





INSTITUTO

1º ANO

ENSINO MÉDIO

CIÊNCIAS HUMANAS

VOL. 1

SÃO CARLOS

EXEMPLAR DE AMOSTRA

INSTITUTO SÃO CARLOS BORROMEU

ENSINO MÉDIO
– 1º ANO –
CIÊNCIAS HUMANAS

Apostila do 1º ano do Ensino Médio, escrita pelo Instituto São Carlos Borromeu. O conteúdo é indicado para estudo individual domiciliar, apoio escolar ou como material didático escolar.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Nenhuma parte desta obra poderá ser reproduzida ou transmitida por qualquer forma e/ou quaisquer meios (eletrônico ou mecânico, incluindo fotocópia e gravação) ou arquivada em qualquer sistema ou banco de dados sem permissão escrita da Editora São Carlos Borromeu. Direitos reservados e protegidos pela Lei 9.610 de 12.2.1998. É proibida a reprodução total ou parcial sem autorização, por escrito, da editora.

2023 © Instituto São Carlos Borromeu – "Formar o homem pleno à estatura de Cristo."

"Deum cognoscere et eum diligere. Bellare et odire et mallum et satanam. Sibi mori, Deo vivere."

"Conhecer Deus e amá-lo. Combater e odiar o mal e Satanás. Morrer para si mesmo, viver para Deus."

Editora São Carlos Borromeu Ltda – CNPJ 50.690.566/0001-60 – Rua Nove de Julho, 2590AR – Anexo Área B – Jardim Lutfalla – São Carlos/SP – CEP 13560-560 – Tel.: (16) 99162-6240

www.institutosaocarlos.com.br – institutosaocarloseducacao@gmail.com

Colaboradores: David Maldonado, Luciana Souza, Lavínia Oliveira, Isaac Oliveira, Bárbara Cavichiolli, Jefferson Estevam, Laio Souza, Jean Klisman Mateuzi, Patrícia Maldonado, Mariana Sanches.
Revisão Ortográfica: Fátima Bianconi, Luciana Souza.
Projeto Gráfico da Capa: Gabriel Cavaletto.
Diagramação: David Maldonado, Rafael Aquino.

Diretor Administrativo: Antonio Bianconi.
Diretor Comercial: Luciano Angelo.
Edição Final: David Maldonado.
Coordenação Pedagógica: Jefferson Estevam, Laio Souza, Luciana Souza, Maria Aparecida Verginio da Silva Estevam, Patrícia Maldonado.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Ensino Médio: 1º ano. Parte I, Ciências Humanas São Carlos, SP: Instituto São Carlos, 2023. 1. ed. Volume 1 de 9.

1. Educação Católica
2. Formação escolar
3. Material de Estudo

CDD–373.21

Índice para catálogo sistemático:

Ensino Médio: 1º ano. 373.21

1ª Edição – 2023
Volume 1 de 9

Este material foi composto e impresso pela Editora São Carlos Borromeu Ltda. Todos os direitos reservados.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

Instituto São Carlos Borromeu

São Carlos, São Paulo, Brasil.



Descrição Heráldica

Escudo terciado em mantel, o primeiro campo de vermelho, com um coração chagado e flamejante de vermelho, coroado de espinhos de ouro e rematado por uma cruz trevolada de negro, sobre um resplendor de ouro. O segundo campo de azul, com um coração flamejante de vermelho, transpassado por um gládio de prata em contrabanda, coroado por uma banda de rosas do último folhadas de verde e assentado sobre um resplendor de ouro. O terceiro campo de ouro, com um in-fólio de vermelho aberto de prata, contendo a inscrição "DEUM COGNOSCERE ET EUM DILIGERE. BELLARE ET ODIRE ET MALLUM ET SATANAM. SIBI MORI, DEO VIVERE." em capitais de negro. Acima do in-fólio, em contrabanda, uma pena de prata. Em chefe de prata, a inscrição "HUMILITAS" estilizada no estilo gótico de negro, timbrada por um galero cardinalício de sua cor, sem as borlas.

O escudo pousado sobre dois gládios em sautor. Encimando o escudo, uma coroa régia adornada com suas pedras preciosas. Listel de prata com reverso de vermelho, com a divisa "INSTITUTO SÃO CARLOS" em capitais de negro.

Officina Insignium
Heráldica Eclesiástica

EXEMPLAR DE AMOSTRA

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Sumário

O Instituto 15

Sobre nós 17
Nossa História 18
Atualmente 18
Nossa missão 19
Valores 19
Meta: prover um Sistema de Ensino 19
Um currículo educacional adequado 19
Através de um método adequado 20
Meios para verificar os resultados 20
Breve biografia sobre São Carlos Borromeu 20

Apresentação deste material 21
A capa 21
Carta de apresentação deste material 22

Ensino Religioso 25

Sobre a Disciplina: Ensino Religioso 26
Explicação do emblema 26

Aula 01 27
Introdução à Disciplina de Ensino Religioso do 1º Ano do Ensino Médio 27
Como se dará este estudo 30
Da sugestão de orações a serem aplicadas diariamente 31
Outras orações a serem rezadas ao longo do dia 32

Aula 02 35
Escola da Perfeição Cristã 35
A Essência da Perfeição 36
Em que consiste a Santidade 38
A Caridade é o vínculo da perfeição 39
Como traçar um plano de renúncias diárias? 40
São José, exemplo de amor 41
Exercício piedoso, segundo São Francisco de Sales 43
Resumo 44
Oração final 44
A perfeição do Amor Divino consiste na conformidade com a vontade de Deus 45
Considerações iniciais 45
Pontos essenciais que serão estudados nesta aula 46
A união da vontade própria com a Vontade Divina 47
Na alma humana, qual a potência que deseja este Amor? 48
É a oração um instrumento que nos conforma com a Vontade de Deus 49
Não cumprir a Vontade de Deus é um tipo de idolatria 51
O dia em que São Bento, quando estava rezando, livrou o jovem Monge da Morte 52
Perguntas piedosas 52
Resumo 52

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Oração final 53
Aula 04 54
A prática da ascese como meio para a alma alcançar cumprir a vontade de Deus.. 54
O caminho da perfeição cristã através da via ascética 54
Em busca da coroa incorruptível: a ascese na jornada espiritual 55
Princípios práticos relacionados a esta aula 58
Como cultivar os princípios acima elencados 59
Resumo 60
Oração final 61

Filosofia 63

Explicação do emblema 64
Aula 01 65
Introdução à Filosofia, História da Filosofia e Sociologia 65
O que iremos estudar em Filosofia nesta primeira etapa do Ensino Médio? 67
Como devemos estudar Filosofia? 67
Atividades 69
Aula 02 70
História da Filosofia 70
As origens gregas do pensamento filosófico 70
Sabedoria como temor a Deus 70
Sabedoria como habilidade prática 70
Sabedoria como compreensão e discernimento 71
Jesus, "a Sabedoria" Encarnada 71
A Sabedoria como Dom do Espírito 71
Definindo a filosofia 71
A tradição filosófica 72
Atividades 73
Aula 03 74
As origens gregas do pensamento filosófico, segunda parte 74
A origem etimológica do conceito de filosofia 75
As fases e os períodos da história da filosofia antiga 75
Os naturalistas e os pré–socráticos: os primeiros Jônios e a questão do princípio de todas as coisas 77
Atividades 79
Aula 04 80
Os primeiros filósofos: os pitagóricos e o número como princípio 80
Xenófanes de Cólofon 81
Os eleatas e a descoberta do ser: Parmênides e o ser 81
Zenão e o nascimento da dialética 81
Melisso de Samos e a sistematização do eleatismo 82
Os físicos Pluralistas e os físicos Ecléticos: Empédocles e as quatro raízes 82
Anaxágoras de Clazômenas: a descoberta dos homeomerias e da inteligência ordenadora 83
Leucipo, Demócrito e o atomismo: A doutrina dos átomos 83
Atividades 84

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Gramática 85
Explicação do emblema 86
Conteúdo Programático 87
Gramática 87
Volume 01 87
Orientações para a disciplina de Língua Portuguesa 87
Atenção: Registros 88
Livro teórico que utilizaremos na disciplina de Gramática ao longo dos três Anos do Ensino Médio 88
Aula 01 89
Gramática: a arte de bem ler e bem escrever 89
Transmitir sem erros, com facilidade e de modo ordenado 90
Atividade 01 90
Atividade 90
Aula 02 91
Ordem, função e aprendizado gramatical 91
Atividades para serem feitas no caderno 91
Aula 03 93
A Gramática atualmente: os perigos da deriva 93
O prólogo da Suma Gramatical 94
Aula 04 95
Parte I – Fala e Linguagem 95
A diversidade de línguas 95
Definição de Língua 95
Aula 05 97
A escrita e a sua arte 97
O homem e o animal 97
Atividade 01 97
Se a arte da gramática o é só da escrita ou também pode vir a sê–lo da fala 98
Atividade 02 98
O sujeito da Gramática e a definição desta 98
Atividade 03 98
Aula 06 99
A arte da fala 99
A diversidade fonética 99
Atividade 04 99
Aula 07 101
A que serve mediatamente e imediatamente a Gramática 101
Grafia de algumas palavras e expressões 101
Exercícios 102
O uso correto das palavras 103
Exercícios 104
Aula 08 105
Verificação de Gramática 105
Verificação de Gramática 105

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

1° Ano do Ensino Médio – Volume 01 105

Literatura 107

Planejamento curricular: Literatura 109
Conteúdo programático 109
Resenhas Literárias 109
Resenha literária 111
Livro 1: Opúsculo sobre o modo de aprender e de meditar 111
Introdução aos Estudos Literários 112
Hagiografia 113

Aula 01 115
A disciplina de Literatura 115
A definição de nossa ciência e o seu fim 115
Atividade 01 115
A tradição oral e o *Imprimatur* da Igreja 116
Atividade 02 116
A proposta desta coleção 118
Atividade 03 118
Exercícios para serem respondidos no caderno 119
Atividade 04 119
Atividade de Produção de Textos 01 119

Aula 02 120
Excertos do livro 120
Atividade 01 120
História dos livros clássicos: Primeira época 120
Exercício para ser feito no caderno 126
Atividade 02 126
Continuação do precedente (capítulo 05 do livro) 126
Atividade 03 126
Capítulo VI – Segunda época 127
Atividade 04 127

Aula 03 130
A terceira época 130
Excertos do sétimo capítulo do livro "O paganismo na educação", de Monsenhor Gaume 130
Atividade 01 130
Exercícios para serem feitos no caderno 132
Atividade 02 132

Aula 04 133
A importância da literatura 133
Considerações sobre a literatura clássica católica, um dos objetos de nossos estudos 133
Atividade 01 133
A influência da literatura em nossas vidas 134
Atividade 02 134
Dom Bosco e o Sonho das Duas Colunas 135
São Jerônimo: "Não és cristão, és ciceroniano" 136

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Considerações finais e exercícios 138
Atividade 03 138
Exercícios 138
Atividade de Produção de Textos 02 138

Aula 05 139
Como aprender e como ler? 139
Registro dos passos para a leitura 139
Atividade 01 139
Método de estudo eficiente 140
Atividade 02 140
Atividade de Produção de Textos 03 140
Biografia – Título: "Nunca houve teólogo como Hugo" (São Boaventura). Pesquise e escreva uma biografia breve sobre Hugo de São Vitor 140
A edificação do alicerce 141
Atividade 02 141
Exercícios para serem feitos no caderno 141
Atividade 03 141
Como definir se um livro é bom, belo e verdadeiro? 142
Atividade 04 142
Exercício 143
Atividade 05 143

Aula 06 144
Os tipos e níveis de leitura 144
Formar o hábito de leitura 144
Os níveis de leitura 145
Atividade 01 145
Resumo sobre o percurso e critérios de leitura 146
Atividade 02 146
A leitura elementar 146
Atividade 03 146
A leitura inspecional 147
Atividade 03 147
A Leitura exigente 150
Atividade 04 150
Dicas sobre como fazer anotações sobre as leituras 152
Atividade 05 152

Aula 07 153
A leitura analítica – como alcançar a meditação? 153
A classificação de um livro 153
Atividade 01 153
Regra 1: Qual tipo de livro está lendo? 153
Regra 2: Procure expressar a unidade do livro em uma única frase (ou parágrafo curto). 154
Regra 3: Exponha as partes principais do livro. 154
Regra 4: Compreendendo os questionamentos do autor e buscando as soluções apresentadas. 154
Atividade de Produção de Textos 04 155
Exercício prático 155

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Atividade 02 155
Aula 08 159
Aplicação do método aprendido 159
A memória e a meditação 159
Atividade 01 159
A contemplação 160
Atividade 02 160
O ensino 161
Atividade 03 161
O ensino do método de leitura 161
Atividade 04 161
Atividade final 161

Produção de Texto 163

Aula 01 165
Produções textuais sugeridas 165
Atividade de Produção de Textos 01 165
Atividade de Produção de Textos 02 165
Atividade de Produção de Textos 03 165
Atividade de Produção de Textos 04 165

Inglês 167

Explicação do emblema 168
Prayers 169
The sign of the Cross 169
The Lord's Prayer 169
The Hail Mary 169
Guardian Angel Prayer 170
Glory be 170
Hail Holy Queen 170
Come, Holy Spirit. 170
Before start: Class language 171

Lesson 01 174
English language around the world 174
Warm – up! 174
Listening and Reading 175
How did English spread around the world? 175
Understanding the text 176
Vocabulary 177

Lesson 02 178
Present Simple I 178
Listening and Reading 178
English: Why and where? 178
Structure 179
Simple present – affirmative and negative forms 179
Practicing 180

Lesson 03 183

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Present Simple II 183
Listening and Reading 183
English as an official language for non–speakers. 183
Structure 184
Practicing 185

Lesson 04 187
Present Simple III 187
Structure 187
Vocabulary 188
Practicing 188

Latim 191

Explicação do emblema 192
Introductio 193
Entendendo melhor a disciplina de Latim 193
Instruções para os estudos 194

Lectio Prima 195
Signum Crucis et Veni Sancte Spiritus 195
In Principĭo 197
Verba lectionĭs 197
Grammatĭca I 197
Quaestiones 198
Aprendendo mais sobre o Latim 199

Lectio Secunda 201
Veni Sancte Spiritus 201
II De Homĭne 202
Verba lectionĭs 202
Grammatĭca II 203
Quaestiones 203
Aprendendo mais sobre o Latim 204

Lectio Tertĭa 207
Symbolum Nicaeno-Constantinopolitanum 207
III Heva et Serpens 208
Verba lectionĭs 209
Grammatĭca III 209
Quaestiones 210
Aprendendo mais sobre o Latim 211

Lectio Quarta 213
Symbolum Nicaeno-Constantinopolitanum 213
IV De futuro Homĭnis 214
Verba lectionĭs 215
Grammatĭca IV 215
Quaestiones 216
Aprendendo mais sobre o Latim 217
Os benefícios de se estudar Latim 217

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

História 219

Explicação do emblema 220

Aula 01 221
Introdução ao estudo da História 221
Conceitos básicos a respeito das civilizações 221
O surgimento da História na Grécia Antiga 224
A historiografia a partir da época de Esdras 225
A historiografia moderna e as técnicas históricas 226
Exercícios 228

Aula 02 230
O Sentido da História 230
Elementos de Teologia da História 230
Conceitos Básicos de Teoria Política (Sociologia) 235
A Linha do Tempo e os Períodos Históricos 237
Exercícios 238

Aula 03 239
O surgimento dos homens conforme o Gênesis, a Humanidade após o Dilúvio e a Origem das Civilizações 239
O Surgimento do Homem 239
O Dilúvio Universal e a Origem dos Povos 242
O País do Nilo 244
Exercícios: 248

Aula 04 250
Mesopotâmia: o berço das civilizações 250
Aspectos gerais 250
A região da Mesopotâmia e Nemrod 251
Os acadianos e Sargão I 254
Exercícios 255

Geografia 257

Explicação do emblema 258

Aula 01 259
Introdução ao estudo da Cartografia 259
Cartografia: localização do homem 260
Origens dos Mapas 260
Atividades 261

Aula 02 262
A Cartografia – Parte II 262
Atividades 264

Aula 03 265
Instrumentos e Meios de Localização 265
Pontos cardeais e colaterais 265
Rosa dos ventos 266
Orientação pelo Sol e pela Lua 268

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Aparelhos de localização 270
Tipos de mapa 271
Elementos do mapa 274
Título 274
Legenda 274
Escala cartográfica 275
Orientação 275
Fonte 275
Atividades 276

Aula 04 277
Cálculos cartográficos 277
Escala cartográfica 277
Passos para o cálculo das escalas 280
Atividades 282

Arte 285

Explicação do emblema 287

Aula 01 288
Introdução 288
Arte ou Artes? 289
A expressão do belo na arte 289
Obra de arte e arte de fabricação 290
Para apreciar... 292

Aula 02 294
Arte e suas expressões 294
Atividades 297

Aula 03 299
Funções da Arte 299
Função pragmática ou utilitária 299
Função naturalista 300
Função formalista 302
Exercícios 303

Aula 04 304
Composição 304
Descrição da obra 307
Atividade 308

Música 309

Sobre a disciplina: Música 310
Explicação do emblema 310

Aula 01 311
História da música 311
A música é um produto da Benevolência Divina 311
Davi e a música 312
Prática Musical 01 313
Introdução ao "Signum Crucis" 314

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Prática Musical 02 314
"Veni Creator Spiritus" 314
Escuta Musical 01 314
Contemplação com o canto "Veni Creator Spiritus" 316
Prática contemplativa 01 316

Aula 02 317
O cântico da Igreja: os primeiros cristãos e a tradição 317
Atividade Contemplativa 01 319
Prática Musical 01 320
Prática Musical 02 320
Prática Musical 03 320

Aula 03 321
O cântico da Igreja: harmonia para o corpo e para a alma 321
Atividade 01 322
Escuta Musical 02 323
Prática Musical 01 325

Aula 04 326
Hinos e Cânticos Litúrgicos 326
O ato de louvar através do canto na Santa Missa 326
Os hinos e os cantos litúrgicos 327
Prática Musical 01 328
Prática Musical 02 328
Prática Musical 03 329
Prática Musical 04 329

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

O Instituto

EXEMPLAR DE AMOSTRA

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Sobre nós

Somos um grupo constituído de professores católicos, profissionais das áreas da educação e do desenvolvimento humano, envolvidos há mais de 25 anos na área da educação, através da formação humana e espiritual.

Ao longo dos anos, a graça nos permitiu aprofundar nosso conhecimento e experiência na fé católica tradicional, o que culminou na formação de um grupo de profissionais profundamente comprometidos com a educação e a fé. Este grupo, forjado pela convicção e pela devoção, quer dedicar-se ao crescimento pleno de cada estudante que ingressar no Sistema de Ensino provido pelo Instituto São Carlos Borromeu.

Nesse contexto, a abordagem de trabalho se fundamenta em dois eixos principais. O primeiro é o intelectual, que fornece aos estudantes todo o conhecimento necessário para que eles possam cumprir os estágios de formação que a legislação brasileira propõe e aqueles que são necessários para a formação da inteligência. Desta forma, garante-se uma base confiável, sólida e abrangente do conhecimento das diversas disciplinas, para que o aluno possa discernir a respeito de sua vocação particular, seja através do matrimônio, seja na vida religiosa, e atuar de maneira sensata e prudente na vida. Assim, o aluno do Instituto São Carlos Borromeu é conduzido a uma rotina de estudos que agregue valores e contribua nas suas escolhas e decisões futuras, seja na vocação particular, seja na carreira profissional, contribuindo beneficamente para a sociedade.

O segundo eixo é o da fé católica. O processo de educação supera o desenvolvimento intelectual, ou seja, ele aponta para uma realidade de nível superior – a dimensão da fé. É através da fé, que o aluno busca aliar o conhecimento adquirido no estudo à dimensão espiritual, por meio de uma relação íntima com Deus e das responsabilidades particulares de seu estado de vida. A dimensão espiritual mostra o caminho, dá o sentido e aponta para o fim. O fim último é a bem-aventurança eterna.

Por meio dessa instrução, esforçamo-nos por orientar nossos estudantes em direção a uma compreensão mais profunda da fé e a desenvolverem uma relação íntima com Deus. Essa formação espiritual é de fundamental importância, pois acreditamos que a verdadeira realização e o verdadeiro propósito da vida podem ser encontrados através do compromisso com uma vida de fé em Cristo e serviço aos outros.

Essas duas vertentes, intelectual e espiritual, estão intrinsecamente ligadas em nosso método de ensino. Ao nutrir tanto a mente quanto o espírito, formamos alunos que possam realizar uma obra humana, tanto no campo de estudo quanto no campo de trabalho, a partir de seu caráter, fixado no bem – alunos moralmente íntegros e profundamente comprometidos com a fé e o serviço.

Nosso compromisso é promover o crescimento espiritual e o desenvolvimento pleno dos jovens, por meio do conhecimento acadêmico e da adesão ao plano de salvação proposto por nosso Senhor Jesus Cristo.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Para tanto, nos dedicamos a esta obra de educação, progredindo na formação, na aplicação e verificação do conhecimento adquirido, oferecendo uma formação adequada e completa, seguindo os princípios e valores da educação católica. Acreditamos na importância de uma abordagem abrangente, que integra os aspectos intelectuais, morais, sociais e espirituais.

Nossa equipe é composta por profissionais comprometidos e dedicados ao ensino, à formação humana e ao desenvolvimento pessoal. Provemos materiais adequados para o aprendizado, para a formação humana, visando o florescimento das virtudes, o conhecimento acadêmico e o conhecimento da Doutrina Católica.

Além do programa de formação, oferecemos suporte para pais, mestres e escolas, aconselhando e auxiliando as pessoas a encontrarem o sentido da formação e da educação católica. Estes aspectos compõem o nosso Sistema de Ensino.

Nossa História

O Instituto São Carlos Borromeu é uma iniciativa baseada na fé mariana, com o objetivo comum de promover a educação para Deus e a formação cristã para a vida. Desde a década de 1970, seus idealizadores têm atuado em projetos conjuntos nas paróquias, comunidades e instituições relacionadas, através de programas de formação pessoal e profissional, comunitária e espiritual. Em 1992 foi montada uma empresa comunitária para dar suporte ao lançamento da obra iniciada em 1998, uma escola católica, que foi concluída em 2001, com a orientação direta do bispo diocesano de São Carlos/SP. Durante o período de 20 anos, aprofundamos nossa compreensão da educação católica tradicional, alinhada com aquilo que a Igreja Católica reconhece e requer como uma verdadeira formação cristã. Todos estes anos de trabalho e dedicação progrediram em direção a um Sistema de Ensino fundamentado na fé católica e nos princípios norteadores de uma educação secular de qualidade, sempre voltada para o cultivo das virtudes e da fé.

Atualmente

O Instituto São Carlos Borromeu de educação católica é uma "retomada" de toda a experiência profissional, com o objetivo de recuperar tudo o que se mostrou bom, válido e frutuoso.

Com a ajuda da graça e da Santíssima Virgem Maria, estamos desenvolvendo um material didático com base nas exigências da legislação brasileira em relação ao ensino regular, e na Doutrina Católica. Oferecemos às famílias um material completo, com todas as disciplinas necessárias do currículo brasileiro de educação e além disto, disciplinas como Latim e Ensino Religioso, provendo toda a assistência e as melhorias necessárias.

Elaboramos um currículo, uma metodologia, as orientações necessárias e a verificação do processo e dos resultados, com o objetivo de formar o homem pleno à estatura de Cristo.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Cada aluno deve conhecer e amar a Deus, combater o mal e Satanás, morrer para si e viver para Deus.

Nossa missão

Atuar na educação proporcionando aos educandos, educadores e às famílias, acesso a um conteúdo formativo adequado e perfeito sujeito às exigências acadêmicas, temporais e morais do currículo educacional brasileiro, e às exigências da fé católica.

Valores

A educação é, para nós, o principal campo de atuação. É através dela que buscamos o amor à Deus, à pátria e à família.

De toda boa obra de educação surge a conservação, o sustento e a manutenção das famílias. Esta passa a ser nossa vocação principal, pois é na família que florescem e frutificam todos os bens materiais e espirituais.

Meta: prover um Sistema de Ensino

Nossa missão é fornecer um quadro estruturado e coeso de educação que engloba o currículo, os métodos de ensino, as avaliações (ou verificações de resultados) e o ambiente de aprendizagem. Isso implica em oferecer uma educação completa que atenda às necessidades acadêmicas de cada aluno e que apoie o seu desenvolvimento pleno.

Isso inclui a seleção e organização de conteúdos curriculares, a implementação de estratégias eficazes de ensino e aprendizagem, a avaliação do progresso dos alunos e a criação de um ambiente de aprendizagem que seja frutuoso.

Portanto, para o Instituto São Carlos Borromeu prover um Sistema de Ensino é mais do que apenas fornecer materiais didáticos ou aulas. Trata-se de uma abordagem profunda da educação que leva em consideração todos os seus componentes, com o objetivo de promover o desenvolvimento intelectual, emocional, social, moral e espiritual de cada aluno.

Um currículo educacional adequado

Na elaboração de um currículo educacional adequado e otimizado, trabalhamos na construção de um programa de estudos abrangente e meticulosamente planejado, voltado para atender as demandas formativas dos estudantes. Este processo envolve a identificação de quais conhecimentos, habilidades, competências e valores necessitam ser incorporados em cada estágio do itinerário educacional. Nosso currículo é desenhado em sintonia com diretrizes e metas pedagógicas, levando em consideração as necessidades peculiares a cada

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

etapa acadêmica, as obrigações decorrentes do contexto educacional, bem como o profundo entendimento da Doutrina da Fé Católica.

Através de um método adequado

A construção de um método para implementar o currículo educacional requer a delimitação de estratégias e abordagens pedagógicas para a eficaz comunicação dos conteúdos programáticos aos estudantes. Tal processo abrange a utilização de procedimentos de ensino, recursos didáticos, avaliações, atividades práticas, além da mensuração do aprendizado. A metodologia adotada é coerente com o conteúdo curricular, com as necessidades dos estudantes e com os objetivos educacionais almejados.

Meios para verificar os resultados

A utilização de recursos para a avaliação dos resultados representa o procedimento de rastreamento e mensuração do avanço e desempenho dos alunos em conformidade com as metas educacionais descritas no currículo.

Esses três elementos – currículo apropriado e meticuloso, estratégia de implementação e avaliação dos resultados – são indispensáveis para assegurar um ensino de alta qualidade e efetivo. Eles cooperam simultaneamente para fornecer um aprendizado estruturado, relevante e evolutivo, no qual os estudantes têm a oportunidade de adquirir conhecimentos, desenvolver habilidades, competências e atingir as metas educacionais previamente estabelecidas.

Breve biografia sobre São Carlos Borromeu



São Carlos Borromeu nasceu em 1538, na Itália, e foi um dos grandes pilares da reforma católica no século XVI. Foi um dos maiores santos da Igreja durante um dos períodos mais tumultuados de sua história e deixou um impacto duradouro na estrutura e organização da Igreja Católica.

Filho de uma família nobre, São Carlos Borromeu foi inicialmente educado

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

em casa por tutores privados antes de ir para a Universidade de Pavia, onde estudou direito civil e canônico. Aos 22 anos, tornou-se arcebispo de Milão, onde trabalhou incansavelmente na diocese. Em 1560, foi nomeado cardeal e secretário de Estado pelo seu tio, o Papa Pio IV.

Na época de São Carlos Borromeu a Igreja passava por diversas provações, especialmente pelo progressismo e pela heresia protestante. Ele trabalhou pela implementação do Concílio de Trento, auxiliando a retomada da Tradição da Igreja e por sua preservação. Como Cardeal realizou uma série de sínodos e concílios provinciais para a reforma do clero e da liturgia, fundou seminários e criou escolas.

A santidade manifestada de São Carlos, seu amor e compromisso com a educação e a fé se reflete na visão de educação do Instituto São Carlos Borromeu. Inspirados por sua dedicação à Igreja e à educação, nos esforçamos para formar uma geração de estudantes competentes academicamente, assim também profundamente enraizados na fé católica.

Apresentação deste material

A capa

No século VI, o Papa São Gregório Magno redigiu uma carta, normatizando a pintura católica, tanto para o uso litúrgico quanto para as vestimentas como signos de reconhecimento. Na época, nem todos eram letrados e a cor das roupas ajudava a reconhecer a autoridade.

Para o Ensino Médio, do 1º ao 3º Ano, escolhemos a cor marrom, que nos faz lembrar da humildade e da pobreza. Primeiro, a virtude da humildade é essencial para o aluno que deseja alcançar a santidade e oferecer seus estudos como um sacrifício bom e agradável a Deus. Segundo, porque a cor marrom remete inteiramente ao espírito da pobreza, um conselho evangélico indispensável para aquele que deseja contemplar na vida as coisas divinas. O marrom também lembra o hábito dos Franciscanos, que alcançaram um grau elevado de humanidade e de santidade, por viver radicalmente a Palavra do Evangelho. Outras ordens religiosas também adotaram a cor marrom no hábito e nas vestes, como, por exemplo, os carmelitas, que têm como representantes São João da Cruz e Santa Teresa d'Ávila.

A humildade é a virtude que livra o coração da torpe ganância, da vaidade e do orgulho, conforme o que o próprio Cristo disse: "o que quiser ser o maior, será o vosso servo, e o que entre vós quiser ser o primeiro, será servo de todos" (Mc 10, 43-44).

A cor escura, do marrom, é sinal de penitência e de fiel cumprimento da Vontade de Deus. Por isso, o estudante que inicia o Ensino Médio, pouco a pouco, vai compreendendo que sem Cristo, nada pode fazer.

O marrom é o símbolo da pobreza, da humildade, da temperança e da fortaleza – virtudes essenciais para o caráter cristão e para assumir responsabilidades mais elevadas.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Assim, ao adotar o marrom como cor predominante para esta etapa, esperamos não apenas seguir uma tradição rica na pobreza evangélica, mas também inspirar humildade e esperança do Céu, "porque tu és pó, e em pó te hás-de tornar" (Gn 3, 19).

São três tons de marrom que, progressivamente, alcançam a tonalidade mais forte (marrom escuro, no 3º Ano do Ensino Médio), até mesmo porque o jovem deve dia-após-dia dar sinais claros do seu progresso espiritual por meio de obras. Desta forma, a humildade só é alcançada pela fé em Jesus, imitando-O pelo serviço, pela obra: "mostra-me a tua fé sem obras, e eu te mostrarei a minha fé pelas minhas obras" (Tg 2, 18).

No topo da capa, temos a imagem de nosso Baluarte (significa defensor), São Carlos Borromeu. À esquerda a imagem do Sacratíssimo Coração de Jesus, e à direita, a imagem do Imaculado Coração de Maria. Cultivar ambas as devoções é essencial para os tempos atuais. No entorno da imagem central temos o detalhe de um báculo bispal, que é um cajado pastoral, símbolo da autoridade episcopal, que representa o cajado de um pastor de rebanho, para guiar e proteger as suas ovelhas. O báculo é enriquecido pela Cruz de Cristo.

As três imagens circulares fazem alusão às representações medievais da Santíssima Trindade (três círculos alinhados em formato de triângulo). Na parte superior de cada círculo, está adornada a Cruz de Nosso Senhor Jesus Cristo.

Na capa da Apostila I (Ciências Humanas) está a imagem de Nossa Senhora das Dores. Na Apostila II (Ciências Exatas e Biológicas) está a imagem de Nossa Senhora Rainha dos Apóstolos. Pedimos à Santíssima Virgem Mãe de Deus que consagre os estudos, o estudante e a família para esta etapa do Ensino Médio.

Carta de apresentação deste material

Com muito amor, através de muita reflexão e oração o Instituto São Carlos Borromeu elaborou esta apostila do Primeiro Ano do Ensino Médio.

Este material é fruto de Nossa Senhora e de anos de experiência na área da educação pelos professores e coordenadores do Instituto. O conteúdo, além de preservar a visão católica sobre os temas da educação, das ciências e de todos os conteúdos acadêmicos que visam o desenvolvimento humano, intelectual, ele nutre a fé e busca desenvolver a piedade do aluno.

Nosso objetivo é preparar pequenos discípulos, repletos de valores e virtudes inspirados em Nosso Senhor Jesus Cristo e na Santíssima Virgem Maria, para que atuem neste mundo em prol do bem comum.

Almejamos, com o auxílio da graça, semear no coração das crianças e dos jovens as boas sementes a serem plantadas no solo fértil, que florescerão em frutos de honra e glória para Deus.

No vasto universo da educação, onde a busca pela formação plena da pessoa se entrelaça com valores espirituais e acadêmicos, emerge o Instituto São Carlos Borromeu como um farol de comprometimento educacional e fé católica. Esta apostila, destila décadas de experiência e dedicação de um grupo de professores e profissionais que convergem a Tradição e a

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

sabedoria da Igreja com os desafios contemporâneos. Com o objetivo de fornecer um roteiro compreensivo para educadores, pais e alunos, este material abraça tanto o estudo individual domiciliar quanto o apoio escolar, além de servir como material didático nas salas de aula, onde provemos o nosso Sistema de Ensino.

Desde a sua origem, o Instituto São Carlos Borromeu se erigiu como um baluarte na educação, sustentado por uma convicção profunda na formação humana e espiritual. Na realidade, todo este projeto ocorre mediante uma graça alicerçada no Coração Imaculado de Nossa Senhora. É dela que surge toda a inspiração para esta obra, cuja retomada dos nossos esforços na área da educação e da promoção humana é como um reflexo da luz divina que ilumina a nossa caminhada.

Assim como São Carlos Borromeu encontrou orientação e força em sua fé e dedicação à Igreja Católica, também encontramos sustento na presença amorosa e maternal de Nossa Senhora. Ela, a Mãe da Sabedoria, é nossa guia e protetora, inspirando-nos a moldar a educação como um instrumento que nutre não apenas o intelecto, mas, sobretudo, a alma. A retomada de nossos esforços na área da educação e promoção humana é um chamado para honrar e compartilhar os dons que recebemos, edificando uma fundação sólida para as gerações presentes e futuras. Em cada página desta apostila, resplandece a devoção e o empenho dedicados a esta nobre missão, que se desdobra como uma sinfonia de ensinamentos, valores e inspiração divina. Assim, seguimos adiante com gratidão, sabendo que estamos guiados por mãos celestiais e movidos por um propósito que transcende o tempo e deixa uma marca indelével na jornada educacional de todos aqueles que buscam a verdade e o amor.

A base desse material se constrói na abordagem que enfatiza a formação plena do aluno, alinhando-se às necessidades temporais e aos princípios e valores cristãos. No contexto atual da educação, repleto de desafios e mudanças, o Instituto São Carlos Borromeu levanta uma proposta que vai além das métricas quantificáveis e dos objetivos pragmáticos. A visão educacional delineada nestas páginas se propõe a nutrir o crescimento consciente e disciplinado, fomentando a maturidade humana por meio da inteligência e da vontade.

Com a metodologia apresentada, desdobramos a estrutura e organização das apostilas, abraçando técnicas que transformam o ato de estudar em uma busca pela verdade e uma aproximação a Deus. O ponto de convergência entre o desenvolvimento acadêmico e o espiritual é uma constante, impulsionando o aluno a cultivar disciplina, humildade e compromisso ao longo de sua etapa formativa.

A metodologia apresentada pelo Instituto São Carlos Borromeu representa um conjunto robusto de diretrizes para o processo de aprendizagem. Dividida em três etapas – Conhecer, Entender e Aprender –, essa metodologia visa proporcionar aos alunos uma abordagem completa e profunda na aquisição do conhecimento.

A organização do espaço e do tempo, a leitura minuciosa, a oração inicial, a reflexão, a compreensão das palavras-chave, a utilização de recursos visuais e a contemplação são apenas algumas das técnicas valiosas propostas para auxiliar os estudantes em seu percurso de estudo.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

O estudo é um meio de se aproximar de Deus e honrar Sua vontade. Ao adotar essas técnicas metodológicas, os alunos são incentivados a cultivar a disciplina, a humildade e o compromisso, buscando a autoestima, a autonomia e o amor pelo conhecimento como recompensas intrínsecas.

Para o Instituto, a trajetória educacional é marcada por um compromisso profundo com o desenvolvimento acadêmico, moral e espiritual dos alunos em suas diferentes etapas educacionais.

O Ensino Médio aprofunda o aprendizado, abrangendo 14 disciplinas que se entrelaçam, promovendo o crescimento intelectual, moral e espiritual dos alunos, capacitando-os para desafios futuros.

As disciplinas contidas nesta apostila são:

Ensino Religioso, Filosofia (História da Filosofia e Sociologia), Língua Portuguesa, Inglês, Latim, Matemática, Biologia, Física, Química, História, Geografia, Educação Física, Arte e Música.

O Ensino Médio é divido em duas etapas formativas: Ciências Humanas e Ciências Exatas e Biológicas.

Este material é uma bússola na tarefa educativa, guiando pais e educadores na aplicação de exercícios que nutrem a alma com bons hábitos e princípios morais. Esse é o alicerce que sustentará futuramente a ética das crianças e dos jovens, orientando-as a agir corretamente diante do que é moralmente verdadeiro.

Cada aspecto deste material foi meticulosamente pensado e desenvolvido para oferecer uma abordagem integral e plena da educação, cultivando tanto a saúde física quanto a espiritual das crianças.

Seja bem-vindo ao Instituto São Carlos Borromeu.

Salve Maria Santíssima!

Bom estudo!
Equipe do Instituto São Carlos Borromeu

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

Ensino Religioso

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Sobre a Disciplina: Ensino Religioso

O Ensino Religioso visa instruir os jovens na Doutrina Cristã, ensinada por Jesus Cristo e expressa por meio da Doutrina Católica. Esta disciplina abrange a Tradição, onde são estudadas práticas de piedade, a vida dos santos, os Sacramentos, os rituais litúrgicos, a arte, a arquitetura e a literatura influenciadas pela Igreja. Também estudaremos a Palavra de Deus, ressaltando a História da Salvação e a relevância dos ensinamentos bíblicos para o cotidiano e o crescimento espiritual.

O Magistério da Igreja dará uma compreensão aprofundada da Doutrina. Será abordado a hierarquia eclesiástica, os ensinamentos e orientações históricas. A disciplina, presente desde o Jardim da Infância até o Ensino Médio, engloba princípios, práticas, textos sagrados, histórias e ensinamentos essenciais, incluindo os aspectos mais belos e profundos prática católica. O currículo do Ensino Religioso engloba temas como Doutrina e Teologia, Ritos e Práticas piedosas, História da Igreja, Textos Sagrados, Ética e Moral, fornecendo uma compreensão abrangente da Fé Católica.

Explicação do emblema



A tiara papal, também conhecida como tríplice coroa, é uma insígnia usada exclusivamente pelos Papas, representando sua autoridade tripla como "Pai dos Reis", "Governador do Mundo" e "Vigário de Cristo". Composta por três coroas sobrepostas, esta peça ornamental tornou–se símbolo do papado, especialmente durante a Idade Média e o Renascimento. Embora tenha sido um item proeminente na cerimônia de coroação dos Papas por séculos, seu uso declinou no século XX e foi abandonado por completo após o papado de Paulo VI, que doou a última tiara papal. Apesar de, atualmente, a tiara papal ser um símbolo histórico da Igreja Católica, ela ainda representa a autoridade tripla do Santo Padre, o Papa. As duas chaves representam a autoridade espiritual concedida por Jesus Cristo a São Pedro e, por extensão, a seus sucessores, os Papas. Ela se deriva do Evangelho de São Mateus 16, 19, onde Jesus diz a Pedro: "Eu te darei as chaves do Reino dos Céus; e tudo o que ligares na terra será ligado nos céus, e tudo o que desligares na terra será desligado nos céus". As chaves cruzadas, uma de ouro e outra de prata, conferem a autoridade para governar a Igreja na Terra (poder temporal) e a autoridade espiritual (poder espiritual). A chave de ouro representa o poder no Reino dos Céus, enquanto a chave de prata simboliza o poder da Igreja na Terra. O báculo, um cajado com uma curvatura no topo, simboliza a autoridade pastoral de bispos e abades, refletindo o papel de guiar e proteger seu rebanho. A Cruz de Cristo, diz respeito ao próprio sacrifício redentor de Jesus. Juntos, estes símbolos eclesiásticos, enfatizam a união da liderança pastoral com a missão divina de Cristo na Igreja.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Aula 01

Introdução à Disciplina de Ensino Religioso do 1º Ano do Ensino Médio

O estudo que iremos fazer ao longo deste ano é o que chamamos de Escola da Perfeição Cristã. Este título é homônimo ao livro do Pe. Edouard de Saint–Omer, baseado nos escritos de Santo Afonso Maria de Ligório.

Até o presente momento, ao longo dos estudos realizados por meio do material formativo de Ensino Religioso do Instituto São Carlos Borromeu, buscamos progredir no conhecimento da Doutrina e da vida cristã, procurando satisfazer as necessidades intelectivas (razão) e volitivas (vontade) da alma. A alma tem sede de Deus! Pretendemos saciar esta sede com o conhecimento e a prática, que a cada aula irá auxiliar a progredir neste caminho.

A prática levará a nos conformar com a Vontade de Deus, e o conhecimento obtido deverá fazer com que sempre desejemos esta Vontade Divina.

O empenho pela perfeição é o tema central dos nossos estudos, inspirado nas palavras e nos exemplos de São Francisco de Sales, Santo Agostinho, Santo Tomás de Aquino, Santa Teresa d'Ávila, entre tantos outros santos que alcançaram a coroa incorruptível da glória. A perfeição é compreendida como a conformidade com a vontade de Deus, através da prática de uma vida virtuosa. Para alcançar esse objetivo, é necessário contar com três elementos fundamentais: um bom mestre, a boa vontade e a graça divina.

A caridade é o vínculo da perfeição. Ela nos aproxima de Deus, santifica a alma e nos leva a amar a Deus sobre todas as coisas. A caridade, que é o amor, requer abnegação e renúncia, assim como a prática das virtudes, como justiça, temperança, coragem e prudência.

O amor a Deus deve ser conquistado continuamente, mesmo reconhecendo as limitações pessoais. O amor a Deus é obtido através da oração, da renúncia e do constante exame de consciência. Para cultivar este amor, é necessário esforço e dedicação, mas é o amor divino que nos capacita a viver em comunhão com Deus.

O amor perfeito que os bem–aventurados alcançaram no Céu, consiste em unir a vontade humana à Vontade Divina. Estes homens e mulheres dedicaram suas vidas, com prazer, até mesmo nas tarefas mais árduas e insignificantes. Jesus nos ensina a querer que a vontade de Deus seja feita na terra, assim como é feita no Céu.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

A Vontade Divina, neste caso, nos convida a amar como Ele nos amou. Jesus, ao fazer–se carne, veio para nos salvar e nos elevar à perfeição suprema, que é a proximidade de Deus. Essa proximidade só é alcançada através do amor.

Para nós, a perfeição consiste em amar a Deus de todo coração e, para isso, devemos unir nossa vontade à Sua. Nessa união, devemos caminhar na vontade de Deus e abandonar os desejos mundanos.

É através da oração que nossa vontade procura se conformar com a vontade divina, permitindo que sejamos instrumentos de Deus para cumprir Seus propósitos. Ao querer viver de acordo com a vontade de Deus, abrimos espaço para a luz divina iluminar nossa inteligência e guiar nossas ações. A oração nos ajuda a discernir a vontade de Deus, a nos conformar a ela e a buscar força e graça para agir em conformidade com Seus planos.

Seguir nossa própria vontade em vez da Vontade Divina é uma forma de idolatria, colocando nossos desejos e interesses acima da soberania de Deus. Isso nos afasta da graça e nos impede de experimentar a plenitude da luz divina. Devemos ser humildes e submissos à vontade de Deus, reconhecendo a nossa miséria e incompletude.

Em meio aos desafios e às tentações do mundo, a ascese é um caminho de disciplina e renúncia que conduz à purificação e elevação da alma. Inspirados pelas palavras do apóstolo Paulo aos Coríntios, somos convidados a "correr de tal maneira" que alcancemos a coroa incorruptível da glória.

A ascese, derivada do termo grego *"áskesis"* que significa "exercício" ou "treinamento". Envolve um conjunto de práticas e disciplinas espirituais que visam aprimorar o controle sobre si mesmo e superar as paixões e desejos mundanos. Com raízes na tradição católica, a ascese é vista como um meio para a purificação e elevação espiritual, permitindo que a pessoa alcance um estado mais elevado de contemplação e união com Deus.

No caminho ascético, a prática da renúncia aos prazeres materiais e impulsos desordenados é fundamental. Essa renúncia é um meio para abrir espaço para a ação do Espírito Santo em nossas vidas. Através da disciplina dos desejos e do autocontrole dos pensamentos, somos capacitados a crescer em virtude e a nos desapegar dos apegos terrenos. A obra ascética procura a contemplação divina.

A contemplação, portanto, é o ápice dessa jornada espiritual da alma. É um estado de profunda comunhão e união com Deus, onde experimentamos o amor divino e contemplamos a verdade e a beleza divinas. A ascese prepara o terreno para a contemplação, removendo obstáculos e purificando a consciência, permitindo que a alma se abra para a experiência mística da presença divina.

Nesse contexto, Santa Teresa d'Ávila é destacada, porque a santa enfatiza a importância daquilo que ela chama de "determinação determinada", ou seja, uma entrega total a Deus que envolve coragem, perseverança e renovação constante. Santa Teresa auxilia a forjar um caráter imbatível, nos encoraja a não desistir, mesmo diante das dificuldades e das securas espirituais, confiando na presença constante de Deus em nossa jornada.

Ao longo desta unidade, exploraremos um conhecimento mais profundo sobre o amor de Deus, a necessidade de cumprirmos retamente a Vontade Divina e a praticarmos a ascese

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

para alcançarmos os fins. Compreenderemos como essas práticas auxiliam na purificação da alma e no fortalecimento da vida espiritual, permitindo–nos perseverar na corrida da fé em busca do que São Paulo chama de "coroa incorruptível da vitória".

Iremos Adentrar na Escola da Perfeição Cristã, Pretendendo Crescer em Sabedoria, Estatura e Graça

"Jesus crescia em estatura, em sabedoria e graça, diante de Deus e dos homens" (Lc 2, 52).

Toda boa obra de educação deve inspirar–se na natureza divina, buscando compreender não somente aquilo que está próximo dos homens, mas necessariamente, aquilo que está em Deus. A natureza humana não se limita apenas às coisas terrenas e temporais. É o que diz Santo Agostinho: "Criaste–nos Senhor, para Vós, e o nosso coração está inquieto enquanto não repousa em Vós". Portanto, toda obra de educação, ou seja, uma escola, deve dirigir seu alvo para Deus, princípio e fim de todo o universo.

Aqui, nesta Escola da Perfeição Cristã, é o que almejamos. Jesus Cristo, em seu tempo terreno, ao lado da Santíssima Virgem Maria e de São José, crescia em sabedoria, estatura e graça. Isto é o que significa "desenvolvimento integral", que tanto é buscado nos conteúdos formativos das escolas.

Cristo não crescia apenas fisicamente, mas enchia–se cada vez mais de compaixão pelo homem, amando a Deus e cumprindo a sua missão. Cristo quis estabelecer na humanidade um vínculo entre a Terra e o Céu: a Igreja Católica Apostólica Romana. É ela que, ao longo dos séculos, atraiu inúmeros homens a um chamado particular: a santidade.

Estes três aspectos são fundamentais na nossa vida cristã: a sabedoria, a estatura e a graça.

Assim como Jesus, somos chamados a crescer em estatura, renunciando a tudo aquilo que impeça que o Senhor possa agir neste templo do Espírito Santo. A isto, propomos a ascese e a mortificação cristã. Além disso, somos desafiados a crescer em sabedoria. Assim como Jesus, devemos buscar conhecimento das Sagradas Escrituras como nas demais áreas do conhecimento humano. Tudo isto deve levar a cumprir a Vontade Divina, caso contrário é vaidade. A sabedoria se define como pensar como Deus, ou seja, de acordo com os princípios do Evangelho.

Por fim, o crescimento em graça é um aspecto essencial da nossa jornada na escola da perfeição cristã. A graça de Deus nos é concedida abundantemente, desde que estejamos abertos a ela. Nisto, é imprescindível que eliminemos de nós os defeitos de caráter e o pecado. Ao nos referir ao pecado, dizemos especialmente os veniais, porque os mortais devem ter sido eliminados da vida cristã. Referimo–nos, neste estudo àquela alma que não se encontra no estágio principiante da vida de conversão, mas que se esforça continuamente para avançar no estágio da vida da fé. Falamos dos intermediários que pretendem avançar.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Ao olharmos para Jesus, o modelo perfeito de homem cheio de sabedoria e graça, somos inspirados a trilhar esse caminho de aprimoramento e amadurecimento espiritual. Na escola da perfeição cristã, esforçamo-nos para crescer em todos esses aspectos, ansiando refletir cada vez mais a imagem de Cristo em nós. Que a Santíssima Virgem Maria, cheia da graça celeste, possa nos auxiliar a cumprir este propósito.

Como se dará este estudo

O Ensino Religioso do Primeiro Ano do Ensino Médio terá 36 aulas, divididas em 9 apostilas contendo 4 aulas cada.

O estudante deverá organizar sua rotina de estudos, para que cada aula, semanalmente, seja realizada por cerca de duas horas de estudo, sem contar as orações, que devem ser feitas diariamente, e a participação nos Sacramentos. Cada aula terá a seguinte estrutura:

1. Oração inicial – antes de iniciar os estudos, a alma deve ser preparada – a inteligência, memória e vontade – deve ser dócil ao estudo (humilde e pobre) e dócil à Vontade Divina.

2. Sumário – é o resumo ou introdução de cada aula.

3. Conteúdo principal da aula – é o texto orientador para cada aula. Deverá ser lido com o máximo de atenção. Este texto reunirá todos os principais conteúdos do catecismo ou da instrução a ser transmitida.

4. Noções preliminares da doutrina cristã – em forma de perguntas e respostas, pouco a pouco, iremos aprendendo os conteúdos essenciais da nossa fé católica, buscando sempre uma amizade com Deus.

5. Outros conteúdos da aula – exemplificando os aspectos da fé, da esperança e da caridade. Poderá narrar a história dos santos, refletir sobre os sacramentos, o Magistério da Igreja, a Tradição e a Palavra de Deus.

6. Lição piedosa – assim chamamos a lição ou tarefa para cada aula. Elas poderão ser realizadas em um caderno específico para a disciplina de Ensino Religioso. O objetivo é aumentar a piedade e a devoção. Algumas aulas poderão não conter lições, devido ao conteúdo da própria aula.

7. Oração de conclusão do estudo – ao fim de cada aula propomos uma oração meditativa escrita por algum santo ilustre da Igreja Católica.

Além de todo o conteúdo de cada aula, utilizaremos imagens auto explicativas. As imagens nos ajudam a firmar ainda mais a nossa fé, nossa devoção e nosso amor.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

DA SUGESTÃO DE ORAÇÕES A SEREM APLICADAS DIARIAMENTE

Ao despertar

Traça–se o sinal da Cruz e diz: **† Em nome do Pai e do Filho e do Espírito Santo. Amém.**

Depois, deve–se dizer: **"Meu Deus, eu vos dou o meu coração e a minha alma".**

Ao levantar da cama e enquanto nos vestimos, deveríamos pensar que Deus está presente, que aquele dia pode ser o último da nossa vida. Ao nos levantar e nos vestirmos, devemos usar toda a modéstia possível.

Depois, reza–se – se possível, de joelhos: **"Eu Vos adoro, meu Deus, e Vos amo de todo o coração; dou–Vos graças por me terdes criado, feito cristão e conservado nesta noite; ofereço–Vos todas as minhas ações, e peço–Vos que neste dia me preserveis do pecado, e me livreis de todo o mal. Amém".**

Pai Nosso que estais nos Céus, santificado seja o vosso Nome, venha a nós o Vosso Reino, seja feita a Vossa Vontade assim na Terra como no Céu. O pão nosso de cada dia nos dai hoje, perdoai–nos as nossas dívidas assim como nós perdoamos aos nossos devedores, e não nos deixeis cair em tentação, mas livrai–nos do Mal. Amém.

Ave Maria, cheia de Graça, o Senhor é convosco, bendita sois vós entre as mulheres e bendito é o fruto do vosso ventre, Jesus. Santa Maria, Mãe de Deus, rogai por nós pecadores, agora e na hora da nossa morte. Amém.

Creio em Deus Pai todo–poderoso, Criador do Céu e da Terra; e em Jesus Cristo, um só seu Filho, Nosso Senhor, o qual foi concebido do Espírito Santo, nasceu de Maria Virgem; padeceu sob o poder de Pôncio Pilatos; foi crucificado, morto e sepultado; desceu aos Infernos; ao terceiro dia ressurgiu dos mortos; subiu aos Céus, está sentado à mão direita de Deus Pai todo–poderoso, de onde há de vir a julgar os vivos e os mortos. Creio no Espírito Santo, na Santa Igreja Católica, na Comunhão dos Santos; na remissão dos pecados; na ressurreição da carne; na vida eterna. Amém.

Ato de Fé

Senhor Deus, creio firmemente e confesso todas e cada uma das coisas que a Santa Igreja Católica propõe, porque Vós, ó Deus, revelastes todas essas coisas, Vós, que sois a

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

eterna verdade e sabedoria que não pode enganar nem ser enganada. Nesta fé, é minha determinação viver e morrer. Amém.

Ato de Esperança

Espero, Senhor Deus, que, pela Vossa graça, hei de conseguir a remissão de todos os pecados e depois desta vida a felicidade eterna, porque Vós prometestes, Vós que sois infinitamente poderoso, fiel e misericordioso. Nesta esperança, é minha determinação viver e morrer. Amém.

Ato de caridade

Senhor Deus, amo–Vos sobre todas as coisas e a meu próximo por causa de Ti, porque Vós sois o Sumo Bem, Infinito e Perfeitíssimo, digno de todo amor. Nesta caridade, é minha determinação viver e morrer. Amém.

Oração ao Santo Anjo da Guarda

Santo Anjo do Senhor, meu zeloso guardador, se a ti me confiou a Piedade Divina, sempre me rege, me guarda, me governa, me ilumina. Amém.

Consagração a nossa Senhora

Ó minha Senhora e minha Mãe, eu me ofereço todo a vós e, em prova de minha devoção para convosco, vos consagro neste dia, os meus olhos, os meus ouvidos, a minha boca, o meu coração e inteiramente todo o meu ser. E porque assim sou vosso, ó incomparável Mãe, guardai–me e defendei–me como coisa e propriedade vossa. Amém.

Traça–se o sinal da Cruz e diz: **† Em nome do Pai e do Filho e do Espírito Santo. Amém.**

OUTRAS ORAÇÕES A SEREM REZADAS AO LONGO DO DIA

É imprescindível que se reze o Santo Rosário.

Oração para antes dos estudos, trabalhos ou tarefas

Senhor, eu Vos ofereço este estudo (*ou trabalho*), dai–me a Vossa bênção. Amém.

Observação: O trabalho ou o estudo deve ser feito para a glória de Deus e para fazer a Sua Vontade.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Oração para antes das refeições. *Traça–se o sinal da Cruz e diz:* † Em nome do Pai e do Filho e do Espírito Santo. Amém. Senhor, abençoai–nos a nós e ao alimento que agora vamos tomar, para nos conservarmos no vosso santo serviço. Amém.

Oração para depois das refeições. *Traça–se o sinal da Cruz e diz:* † Em nome do Pai e do Filho e do Espírito Santo. Amém. Senhor, eu Vos dou graças pelo alimento que me destes; fazei–me digno de participar da mesa celestial. Amém.

Caso sofra alguma tentação. *Traça–se o sinal da Cruz e diz:* † Em nome do Pai e do Filho e do Espírito Santo. Amém. Dai–me a graça, Senhor, para que eu nunca Vos ofenda. Amém.

Oração noturna. *Traça–se o sinal da Cruz e diz:* † Em nome do Pai e do Filho e do Espírito Santo. Amém. Meu Senhor e meu Deus, eu Vos dou todo o meu coração. Santíssima Trindade, concedei–me a graça de bem viver e de bem morrer. Jesus, Maria e José eu Vos encomendo a minha alma. Amém.

Reza–se o Pai Nosso, a Ave–Maria, o Creio, novamente os Atos de Fé, Esperança e Caridade, a Consagração a Nossa Senhora, a Oração do Santo Anjo e, após um breve exame de consciência, reza–se o Ato de Contrição.

Ato de Contrição

Senhor meu, Jesus Cristo, Deus e homem verdadeiro, Criador e Redentor meu, por serdes Vós quem sois, sumamente bom e digno de ser amado sobre todas as coisas, e, porque Vos amo e estimo, pesa–me, Senhor, de todo o meu coração de Vos ter ofendido; e proponho firmemente, ajudado com os auxílios de Vossa Divina Graça, emendar–me e nunca mais Vos tornar a ofender, e espero alcançar o perdão de minhas culpas por vossa infinita misericórdia. Amém.

Bons estudos e que a Santíssima Virgem Maria lhe abençoe e lhe guarde!

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA



A Sagrada família, os anjos e a Catedral de São Pedro. "Ite ad Ioseph" – "Ide a José" é uma frase em latim que pode ser encontrada em algumas traduções da Bíblia, especificamente no contexto do nascimento de Jesus, quando o anjo instrui José a acolher Maria como sua esposa e a cuidar do menino Jesus como seu filho. O gesto de sua mão estendida em direção à Catedral de São Pedro, em Roma, é uma representação de seu patrocínio especial sobre a Igreja e sua relação íntima com o Papado. Essa representação de São José com Jesus no colo e sua mão estendida para a Catedral de São Pedro é uma expressão visual da devoção a São José como protetor da Igreja, patrono das famílias e modelo de obediência e confiança em Deus.

EXEMPLAR DE AMOSTRA
IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA



AULA 02

ESCOLA DA PERFEIÇÃO CRISTÃ

Orações iniciais, descritas conforme a Aula 1.

Sumário: *Nesta aula iremos abordar os seguintes pontos: a importância de ter um bom mestre, a boa vontade e a graça como requisitos para entrar na escola da perfeição; a essência da perfeição baseada no amor a Jesus Cristo como único Deus, Sumo Bem e Salvador; a caridade como vínculo da perfeição e a necessidade de renúncia e abnegação; São José como exemplo de amor e sua entrega total à vontade divina; a busca contínua pelo amor a Deus através da oração e do exame de consciência; a escola de perfeição cristã e o desenvolvimento da semente da santidade por meio dos sacramentos, oração e ascese. O exercício piedoso proposto ao final consiste em fazer um exame de consciência e buscar aperfeiçoamento em relação a Deus, a si mesmo e ao próximo.*

PARA OBTER OS FRUTOS DESTA AULA, ESTUDAREMOS

– A importância do mestre.

– Boa vontade e busca do bem.

– Graça divina como dom imerecido.

A CARIDADE É O VÍNCULO DA PERFEIÇÃO: RENÚNCIA E ABNEGAÇÃO

– Amor como expressão da caridade.

– São José – Exemplo de amor e entrega à vontade divina.

– Sofrimento e angústia diante do mistério.

– Cumprimento da Vontade de Deus.

A ESCOLA DE PERFEIÇÃO CRISTÃ É A BUSCA CONTÍNUA PELO AMOR A DEUS

– Desenvolvimento das virtudes.

– Sacramentos.

– Ascese.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

A Essência da Perfeição

"Queres com plena consciência, encaminhar–te à devoção? Busca algum homem de bem que te guie e te conduza... Ele deve ser cheio de caridade, de ciência e de prudência... Trata com ele de coração aberto, com toda sinceridade e fidelidade, manifestando–lhe claramente teu bem e teu mal, sem fingimento nem dissimulação; e por este meio teu bem será examinado e mais assegurado, e teu mal será corrigido e remediado. Com isso serás aliviado e fortificado em tuas aflições, moderado e regulado em tuas consolações" (São Francisco de Sales, Introdução à vida devota, parte I, cap. IV, I, 8 e 10).

Adentrar na escola da perfeição exige da parte do fiel três coisas: a primeira é um bom mestre. A segunda, a boa vontade e, a terceira, a Graça. O mestre, como disse São Francisco de Sales, é aquele que conduz a pessoa por um caminho; o caminho que almejamos é o da perfeição. Ora, o mestre é o próprio Cristo, que nos modela a Ele conforme vamos nos dispondo a ser como Ele mesmo. Nisto consiste a pedagogia dos Santos. Todos eles se modelaram a Cristo, tendo Cristo como único Senhor e Mestre.

A boa vontade é o desejo interior em fazer o bem, sujeitando–se, em tudo, àquilo que Deus quer. Por excelência, as pessoas humildes são aquelas que mais dispõem da boa vontade, pois, em tudo querem satisfazer a vontade do outro em detrimento da vontade própria. Os humildes possuem a sabedoria divina pois reconhecem sua dependência de Deus, submetendo–se a Ele. O humilde não exalta sua própria sabedoria ou conquistas, mas reconhece que tudo provém de Deus. A boa vontade, se define como uma disposição sincera e generosa de agir de acordo com a vontade de Deus e de buscar o bem dos outros. A pessoa, para ter boa vontade precisa aprender a renunciar ao egoísmo e buscar o que é justo, bondoso e benéfico para os outros.

A Graça, na ordem das coisas, é aquilo que podemos possuir de mais elevado. Ela é dada, por Deus, como favor imerecido e gratuito, ou seja, não há nada que possamos fazer para alcançá–la, pois Deus é *"compassivo e misericordioso, lento para a cólera, rico em bondade e em fidelidade"* (Ex 34, 6).

Ainda que a Graça não dependa exclusivamente de nós, ela é essencial para alcançar a bem-aventurança ou felicidade verdadeira, diz Santo Agostinho. O maior bem que podemos pedir a Deus é a graça de sermos bem-aventurados, ou seja, de encontrar a verdadeira felicidade em Deus. Para Santo Agostinho, a felicidade plena só pode ser alcançada quando a alma se volta para Deus, reconhecendo Sua soberania e buscando uma comunhão íntima com Ele.

A Graça é um tema central nas Escrituras e está presente ao longo de toda a história da Redenção. Ela é revelada de forma mais plena através de Jesus Cristo, que é descrito como

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Aquele que é "cheio de graça e verdade" (João 1, 14). É através de Cristo que experimentamos a plenitude da graça de Deus.

Destacamos também a Santíssima Virgem Maria que é mencionada nas Escrituras como *"cheia de graça"*. No Evangelho de Lucas, no momento da anunciação, o anjo Gabriel saúda Maria com as palavras: *"Ave, cheia de graça, o Senhor é contigo"* (Lc 1, 28). Essa saudação destaca a plenitude da Graça Divina presente na vida de Maria. A Virgem foi agraciada com uma graça especial para cumprir a missão de ser a Mãe de Jesus Cristo, o Salvador do mundo. Sua concepção imaculada e sua vida dedicada a Deus a tornam um exemplo supremo de humildade, obediência e entrega total à vontade divina.

No Magnificat, temos a síntese do que estudamos até o momento:

A minha alma glorifica o Senhor.
Meu espírito se alegra em Deus, meu Salvador.
Porque pôs os olhos na humildade da sua serva.
Doravante todas as gerações me proclamarão Bem-aventurada.
Porque o Todo–poderoso fez em mim maravilhas.
Santo é o seu nome.
A sua misericórdia se estende de geração em geração
sobre aqueles que o temem.
Ele manifesta maravilhas com o seu braço:
Dispersa corações orgulhosos.
Derruba o trono dos poderosos,
e exalta os humildes.
Aos famintos ele enche de bens
Despede os ricos de mãos vazias.
Socorre seu povo, seu servo,
lembrando sua própria misericórdia.
Como havia prometido aos nossos Pais,
em favor de Abraão e de sua descendência para sempre (Lc 1,46–55).

O Magnificat é uma oração de louvor e um testemunho da fé de Maria. Ele nos convida a reconhecer a grandeza de Deus em nossas vidas, a valorizar a humildade e a confiar na providência divina. É um cântico que nos inspira a responder com gratidão e entrega ao chamado de Deus, assim como Maria o fez ao se tornar a mãe de Jesus.

A graça de Deus é um dom inestimável e transformador. Ela nos liberta da condenação do pecado, nos capacita a viver em comunhão com Deus e nos oferece a esperança da vida eterna. Através da Graça, somos reconciliados com Deus e recebemos todos os bens espirituais que Ele tem para nos dar. É, portanto, a Graça, que nos santificará.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Por fim, segundo Santo Tomás de Aquino, a essência da perfeição consiste na busca da virtude e da conformidade com a vontade de Deus. Para ele, a perfeição está intrinsecamente ligada à virtude moral, que envolve a retidão de caráter e a prática do bem. Através da prática das virtudes, como a justiça, a temperança, a coragem e a prudência, a pessoa se torna mais semelhante a Deus e alcança a plenitude de sua natureza humana.

Essas virtudes são como flores plantadas na terra. Se a terra for generosa, na primavera haverá de existir as mais belas flores do jardim.

Tais virtudes são impraticáveis se a alma que as deseja não for nutrida da boa vontade ordenada pela virtude da humildade, pois a perfeição se relaciona com a busca da sabedoria divina, que envolve o conhecimento e a contemplação das verdades eternas.

A humildade é uma virtude que tempera e refreia a alma para que não busque imoderadamente as coisas elevadas. O humilde reconhece a própria pequenez, colocando–se de acordo com a própria condição e considerando os próprios defeitos. A humildade é louvável quando é genuína, enraizada no íntimo da alma, e não apenas uma manifestação externa. A virtude da humildade nos leva a nos sujeitarmos a Deus e, por consequência, a nos sujeitarmos também aos outros.

Assim, a essência da perfeição, de acordo com Santo Tomás de Aquino, está na conformidade com a vontade de Deus, no conhecimento das verdades divinas e na busca da virtude, no qual a humildade precede as demais virtudes.

Em que consiste a Santidade

Toda a santidade consiste em amar a Jesus Cristo nosso Deus, nosso Sumo Bem e Salvador. É necessário compreendermos três aspectos:

1. Jesus é nosso único Deus. Devemos outorgar a ele todos os nossos direitos. Pois como diz o apóstolo Paulo – *"Segundo a graça que Deus me deu, como sábio arquiteto lancei o fundamento, mas outro edifica sobre ele"* (1 Cor 3, 10). Ora, o fundamento é a virtude da religião, ou seja, todo o conhecimento que devemos obter de Deus e daquilo que devemos praticar. Aquele que edifica, verdadeiramente, é O Cristo.

2. Jesus é nosso único Sumo Bem. Não há outro Deus, senão o Deus que nos criou. Não há outro bem que nos favoreça senão o Deus que nos quer e nos faz todo o bem. Tudo aquilo que se apresenta, é como o pó da terra, exceto o Senhor. *"Eu sou o Senhor, sem rival, não existe outro Deus além de mim"* (Is 45, 5). É, portanto, superior, de modo incomensurável, sobre todas as coisas. Quaisquer outros bens com que o nosso coração possa vir a se alegrar, são como a palha lançada ao fogo – consomem–se rapidamente.

3. Jesus é nosso único Salvador. Jesus consumiu–se por amor, para a nossa Salvação. Aquilo que o pecado fez no homem, e, por consequência, obteve a morte eterna, Cristo refez pelo mérito de Seu Sangue derramado no madeiro. *"Em verdade, ele tomou sobre si nossas enfermidades, e carregou os nossos sofrimentos: e nós o reputávamos como um castigado, ferido por Deus e humilhado. Mas ele foi castigado por nossos crimes, e esmagado por nossas iniquidades; o castigo que nos salva pesou sobre ele; fomos curados graças às suas chagas"* (Is 53, 4–5). Na verdade, o castigo eterno obtido

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

como consequência do pecado original e dos nossos pecados atuais, acarretou sobre nós a pena eterna, que culminou numa eterna dívida, impagável. Por melhores que sejam as nossas obras e mais sublimes as nossas orações, todas as nossas súplicas não merecem que o Senhor as atenda, ou somente para elas olhe, porquanto o que nós merecemos não é graça, senão castigo pelos nossos pecados. Não há outro nome que nos salve senão Jesus Cristo.

Contudo, nosso Senhor Jesus Cristo nos quer Santos e perfeitos diante d'Ele. Foi isto o que Ele fez, entregando–se por amor, na Cruz. A obra de redenção consiste na purificação que Cristo obteve para nós, lavando os nossos pecados no madeiro. Reconhecer esta obra de redenção é o primeiro passo para obtermos a graça, o segundo é agirmos em direção à cruz.

Com boa vontade e ordenados ao bem, devemos orientar as nossas vidas para a cruz. É preciso seguir fielmente o mandamento dito por Jesus no evangelho de São Mateus capítulo 5, versículo 48: "sede perfeitos assim como vosso pai Celeste é perfeito". A perfeição, portanto, consiste em amar a Jesus Cristo – pois amando–se a Jesus Cristo, ama–se o Pai e o Espírito Santo, e isto consiste em cumprir a Sua Vontade. É o que a nossa alma deseja e rezamos, com fé e esperança, na oração que o próprio Senhor nos ensinou.

"Seja feita a Vossa Vontade, assim na Terra, como no Céu" (Mt 6, 10).

A Caridade é o vínculo da perfeição

Há algo que nos aproxima de Deus e é capaz de santificar a nossa alma: a caridade.

Para São Francisco de Sales toda a perfeição consiste em amar a Deus de todo o nosso coração. O vínculo da perfeição é aquilo que nos aproxima de Deus e que é capaz de santificar a nossa alma. *"Ainda que (eu) distribuísse todos os meus bens em sustento dos pobres, e ainda que entregasse o meu corpo para ser queimado, se não tiver caridade, de nada valeria!"* (1 Cor 13, 3). A caridade, o amor, portanto, é o vínculo da perfeição.

É o mesmo que diz Santo Agostinho: *"Ama a Deus e faze o que aprouver"*, pois o amor torna a alma dócil ao amado. Tudo aquilo que devemos fazer, portanto, é amar.

Mas é preciso refletir sobre o autêntico amor, pois nestes últimos tempos, *"ante o progresso crescente da iniquidade, a caridade de muitos esfriará"* (Mt 24, 12). Em um mundo marcado pela individualidade, pelo egoísmo e pela busca incessante de interesses pessoais, a caridade cristã é substituída pelo desinteresse, pela indiferença e pela falta de compaixão. As relações humanas são permeadas pelo espírito da antipatia, onde o espírito da soberba prevalece.

Os santos, desejosos do amor de Deus, nos ensinam a sermos transformados pela caridade e a sermos luz nas trevas. A maior expressão do amor divino na alma humana é desejar para o outro aquilo que Deus quer para ele. Diversos são os homens e mulheres que irradiaram o amor e a compaixão, exalando o agradável odor de Cristo e perfumaram até os mais fétidos corpos em decomposição.

O amor exige abnegação. Isto significa que é preciso renunciar a tudo aquilo que nos afasta do amor de Deus. A vida cristã deve ser repleta de renúncias cotidianas.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Como traçar um plano de renúncias diárias?

Primeiro, faça aquilo que mais lhe desagrada. Identifique os aspectos negativos de seu temperamento, como: impulsividade, superficialidade, falta de compromisso, impaciência, irritabilidade, dominação, crítica excessiva, pessimismo, autocrítica excessiva, passividade, apatia, resistência.

Procure exercitar a renúncia a essas características negativas.

Depois, busque praticar a humildade, a diligência, a paciência, a generosidade e outros valores que promovam o crescimento espiritual e o bem das pessoas ao seu redor. Lembre–se de que a transformação pessoal requer esforço e dedicação.

Essas renúncias, pouco a pouco, darão provas do amor que se tem para com Deus e para com os outros, pois o amado só compreenderá ser amado se aquele que ama entregar tudo o que possui pelo amor que se tem.

A redenção é obra do amor, que o amor produziu com o objetivo de amar. É fruto de uma entrega total, ou, como chamamos, do amor.

O amor torna a alma livre. Pois que Santo Agostinho diz: *"ama e faze o que aprouver"*. Só o amor pode gerar liberdade e intimidade entre o amante e o amado. Aquele que ama, cuidará do amado e, o amado, por sua vez, cuidará daquele que ama. Ocorre desta forma, para que o amor seja preservado. A relação entre amante–amor–amado vai muito além da satisfação dos desejos particulares, uma vez que implica em cuidado e preocupação mútuos.

Na visão de Santo Agostinho, o amante, movido pelo amor, busca o bem–estar e a felicidade do amado, priorizando o outro em vez de si mesmo. Essa atitude de desprendimento e entrega cria uma dinâmica de reciprocidade, na qual o amado, tocado pelo amor recebido, também se importa e cuida do amante. O amado, por sua vez, independe de receber este amor para amar, ama mesmo sem haver reciprocidade. Este é o amor que Deus tem para conosco.

Assim, a liberdade mencionada por Santo Agostinho não é uma ausência de limites ou responsabilidades, mas sim a capacidade de amar de maneira plena. Através do amor, a alma encontra sua verdadeira liberdade, pois é elevada além das preocupações egoístas e ligada a algo de mais valor.

Ao compreender este ponto, devemos sofrer uma dor interior, no íntimo da nossa alma, tornando–nos desejosos por amar. Pois não se ama a Deus o suficiente.

Essa relação de amor autêntico entre amante, amor e amado, quando cultivada e preservada, permite o florescimento, o crescimento espiritual e a construção de uma intimidade profunda e genuína. É uma conexão que vai além das aparências e superfícies, mergulhando na essência do ser e nutrindo a alma de ambos os envolvidos. Deus não irá aumentar a Sua Glória nem diminuí–la se O amarmos ou deixarmos de amá–Lo. O que importa é que Ele seja glorificado, pois isto parece o mais sensato a se fazer.

Quando a alma se encontra no estado de insatisfação e de uma busca contínua pelo desejo de satisfação do outro, ela (a alma) atinge um certo nível de consciência espiritual, pois

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

transcende as necessidades, os desejos puramente materiais e as consolações espirituais. A alma anseia por algo mais profundo.

A virtude da caridade implica a ideia do bem, pois a virtude é uma disposição do que é perfeito. Na virtude do Amor de Deus, buscar a perfeição é, sobretudo, buscar, de uma maneira perfeita, amar. Queres ser virtuoso? Busca amar a Deus com todo empenho e vigor, e quando perderes as forças durante a batalha, pede a graça de entregar todas as tuas misérias e aflições ao Senhor teu Deus. Tenha coragem! Cristo venceu o mundo (Cf. Jo 16, 33).

São José, exemplo de amor



Foi por amor que São José sofreu a dor ante o mistério da Encarnação do Verbo Divino. Foi também por amor que Maria concebeu pela graça do Espírito Santo. São José não podia duvidar da pureza angelical de sua virgem esposa, pois cultivava tanto o amor a Deus sobre todas as coisas, quanto o amor especial que tinha pela Santíssima Virgem Maria. Daí sua grande perplexidade quando a virgem concebeu do Espírito Santo. Quantas angústias, amarguras e lágrimas José sofreu, por receber diretamente de Deus tamanha graça: ser o guardião do Menino Jesus, da Santíssima Virgem Maria, protetor e guarda da Santa Igreja Católica. Na verdade, foi o Anjo do Senhor, que revelou a José, a Vontade Divina.

A Caridade Divina, ou o Amor, semeado no coração fértil de São José foi retribuída para Deus. No jardim do coração humilde e pequeno de José, a virtude celeste floresceu, tornando–o o grande São José, patrono da Igreja.

A caridade para com Deus, que é a boa vontade, é a rainha das virtudes. Onde ela rege, reinam todas as outras virtudes, de modo que as almas se unam mais intimamente com Deus.

Sou capaz de amar a Deus?

A esta resposta, propomos, no final desta aula, um exercício prático segundo São Francisco de Sales.

Mesmo que reconheçamos que somos incapazes de amar a Deus sobre todas as coisas, devemos nos esforçar continuamente para alcançar este amor, abnegando–nos e privando–nos de tudo aquilo que nos afaste Dele. Também, de maneira constante, devemos pedir esta graça para Deus, nas nossas orações diárias e, especialmente na meditação do Santo Rosário.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Somos incapazes de amar a Deus se Ele não nos conceder tamanha graça. Não se pode amar algo, amando outra coisa. Não se ama Deus desejando outrem. Daí a necessidade da prática.

Há duas formas práticas para alcançarmos estes benefícios espirituais. A primeira é através das nossas orações diárias. Devemos sempre pedir que Deus nos ensine a amar como Ele quer ser amado. No amor para com Deus, não há reservas. O amor consente–nos a força de praticar e sofrer tudo por Deus. A segunda é através de um contínuo exame de consciência.

Mas alguém, porém, poderá dizer: *"mas é difícil amar com tal amor"*. Responde prontamente Santo Agostinho: *"Para um grande amor nada há que seja difícil demais"*. Aquele que ama, não considera os desafios a serem superados, tampouco se abstém de amar. Simplesmente ama, porque ama. Desta forma, o amor não é um peso. É o que diz São João Crisóstomo:

"Quando o amor Divino toma posse de uma alma, nela excita um desejo insaciável de trabalhar para o objeto amado e, mesmo que tenha praticado muitas e grandes obras, mesmo que já por muito tempo se tenha consagrado ao serviço de Deus, tudo lhe parecerá pouco, ou nada. Ininterruptamente se lastimará por ter feito tão pouco por Deus e julgar–se–ia feliz, caso lhe fosse permitido poder morrer e consumir–se inteiramente por Ele. Tem–se conta de inútil, mesmo praticando tudo que está em suas próprias forças, visto ensinar–lhe o amor o que Deus merece. Ao brilho dessa luz conhece a imperfeição de suas obras e nelas só encontra motivos de dor e confusão, considerando ser insignificante tudo que faz por um Senhor tão grande".

Quando adentramos em uma escola, naturalmente devemos aprender os princípios que regem a boa educação. Pouco a pouco vamos conhecendo os conceitos, e nossa alma vai se elevando em estatura, sabedoria e graça. Isto significa que, pouco a pouco, se nossa vontade for resoluta, ou seja, se da minha parte eu tiver a boa intenção, a inteligência buscará alcançar o estado de sabedoria. Isto somente ocorre por meio da Graça, pois não é possível que alguém alcance a sabedoria, mediante o orgulho ou a vaidade, fruto da vontade e do amor próprio. A pessoa que alcança o conhecimento através do orgulho e da vaidade, é chamada de insensata, ou tola, pois sua insensatez, ou tolice, consiste em servir única e exclusivamente a sua vontade própria. A sabedoria, ao contrário, por ser exclusivamente oriunda da Graça Divina, preenche a inteligência do homem, para que ele possa amar e servir a Deus. Este homem é chamado de sensato, prudente, justo e, em última instância, santo.

São José estudou na universidade do Espírito Santo onde alcançou o título de mestre e doutor em teologia. Sua sabedoria humana, alcançou o nível divino ao cumprir a vontade de Deus Pai, expressa pelo Anjo, manifestada na Sagrada Família.

A escola de santidade, ou escola da perfeição cristã, consiste em viver plenamente este amor.

Uma última consideração a ser feita é acerca da perfeição cristã. Deve se entender que perfeição não é o mesmo que perfeccionismo, mas santidade. A santidade é a maneira com que é expresso o amor a Deus.

Na verdade, é por meio da Graça que o homem é conduzido ao Batismo. Quando se adentra na Vida, este homem possui o gérmen, ou seja, a semente da santidade depositada

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

em sua alma. Mas, pela inclinação do homem ao pecado, esta semente não encontra um solo fértil, que é a alma e o corpo humano. A semente cristã não se desenvolve naturalmente. É como se se plantasse uma boa semente em uma terra infértil. São os Sacramentos, a Oração e a ascese que irão tornar a terra fértil novamente e propiciarão que a semente se desenvolva. Para que possamos ser formados pelo Mestre dos mestres, Jesus Cristo, é imprescindível sermos diligentes neste estudo.

Exercício piedoso, segundo São Francisco de Sales

De joelhos, apresenta–te diante de Deus e recomenda–te à Ele para alcançar a graça. Após, não é necessário estar de joelhos para fazer os afetos.

Aconselho–te que o tomes por partes, por exemplo:

– Tomando de uma vez o que concerne com teu procedimento para com Deus;

– O que diz respeito a ti mesmo, para outra;

– Depois o que toca ao próximo;

– Por fim a consideração das paixões.

As outras partes deste exame, podes fazê–las com utilidade, mesmo na cama, se puderes estar aí algum tempo deitada sem adormecer; mas para isto é necessário que as tenhas lido atentamente. Podes fazer isto em três dias e duas noites no máximo, tomando cada dia e cada noite algum tempo para isto, conforme te for possível.

Faça este exercício em ocasiões distantes uma da outra. Em cada uma das partes do exame hás de notar bem as tuas faltas, quer para as confessar, quer para pedir conselho, quer para formar sobre elas as tuas resoluções e fortificar o teu espírito.

Durante o dia faze frequentes aspirações a Deus, a Nossa Senhora, aos anjos, a toda a Jerusalém celeste; mas dirige–as com um coração cheio de amor a Deus e de desejos de tua própria perfeição.

Para começar este exame:

1. Põe–te na presença de Deus.

2. Pede luzes ao Espírito Santo, como Santo Agostinho, que exclamava diante de Deus, em espírito de humildade:

Ó Senhor, conheça eu a Vós e conheça–me a mim mesmo!

Queira conhecer a ti mesmo unicamente para te alegrares em Deus, glorificá–Lo e agradecer–Lhe, nunca para te exaltar dos teus feitos. Se se achar abatido ou desanimado, procura te animar e melhorar, reparando as tuas faltas com a graça de Deus.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Depois disso examina tranquilamente como tem sido a tua vida para com Deus, para com o próximo e para consigo mesmo.

Resumo

1. A escola de perfeição é um caminho de busca da santidade através da Graça Divina e da prática das virtudes.

2. O único mestre é Cristo que nos guia no caminho da perfeição.

3. A boa vontade é uma disposição sincera e generosa de agir.

4. A Graça Divina é um dom imerecido e gratuito que nos capacita a viver em comunhão com Deus, consigo e com os outros e nos oferece a esperança da vida eterna.

5. A caridade é o vínculo da perfeição.

6. Renunciar e abnegar são formas de crescimento espiritual que nos aproximam de Deus.

7. O amor para com Deus deve ser buscado através da oração, do exame de consciência e do cultivo das virtudes.

8. O exercício piedoso é uma forma de autoavaliação e crescimento espiritual.

9. A perfeição consiste em amar a Deus sobre todas as coisas e buscar a conformidade com Sua vontade.

Oração final

† Em nome do Pai e do Filho e do Espírito Santo. Amém.

Meu Senhor Jesus Cristo, em união com a divina intenção com a qual destes, na terra, louvor a Deus pelo Vosso Santíssimo Coração, e lho continuais a dar agora sem interrupção até a consumação dos séculos, por todo o universo, no Sacramento da Eucaristia, eu também, durante este dia todo, sem excetuar a mínima parte dele, à imitação do Santíssimo Coração da Bem–aventurada Virgem Maria Imaculada, vos ofereço com alegria todas as minhas intenções e pensamentos, todas as minhas afeições e desejos, todas as minhas obras e palavras.

São José, rogai por nós.

Ave Maria, cheia de Graça, o Senhor é convosco, bendita sois vós entre as mulheres e bendito é o fruto do vosso ventre, Jesus. Santa Maria, Mãe de Deus, rogai por nós pecadores, agora e na hora da nossa morte. Amém.

† Em nome do Pai e do Filho e do Espírito Santo. Amém.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA



AULA 03

A PERFEIÇÃO DO AMOR DIVINO CONSISTE NA CONFORMIDADE COM A VONTADE DE DEUS

Orações iniciais, descritas conforme a Aula 1.

Sumário: *Nesta aula, aprenderemos que a perfeição consiste em amar a Jesus e cumprir Sua Vontade. Devemos unir nossa vontade a de Deus e buscar a conformidade com Ele. A oração é um instrumento importante nesse processo, permitindo que nos aproximemos de Deus e nos moldemos à Sua vontade. Não cumprir a vontade de Deus é considerado idolatria. Devemos buscar humildade e submissão à vontade divina em todas as áreas de nossa vida.*

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

No estudo anterior vimos alguns pontos que, neste, iremos ampliar.

1. São Francisco de Sales nos aconselha a buscar algum homem que bem nos guie e nos conduza. Este homem é Jesus. Ele é nosso Deus, nosso Sumo Bem e Salvador. Ele nos guiará ao Amor, que é a plena reconciliação com Deus que nos criou. O Amor é a Felicidade Eterna que tanto buscamos, a nossa completude, a perfeição.

2. A perfeição consiste em amar a Jesus Cristo e cumprir plenamente a Sua Vontade. Eis o bulário de todos os Santos e Bem–aventurados. Todos cumpriram a Vontade de Deus, amando–O sobre todas as coisas.

3. Para obtermos a capacidade de amarmos a Deus sobre todas as coisas, devemos pedir as graças necessárias e cumprirmos Sua Vontade. Ora, a Vontade de Deus é expressa nos Seus Mandamentos e na vida de Jesus. Tal fato é que devemos praticar e sofrer tudo por Amor de Deus. A caridade não pode ocorrer sem a observância dos preceitos (Dez Mandamentos). Contudo, a perfeição somente é obtida através dos Conselhos Evangélicos (toda a Doutrina de Cristo), que pode ser resumida na pobreza, na obediência e na castidade. Estes, por sua vez, devem ser cumpridos com intenso exercício das faculdades da alma – inteligência, memória e vontade.

4. A alma que se entrega a Cristo, torna–se Sua esposa. Esta completa entrega é confirmada na vida da Santíssima Virgem Maria, dos Santos e Bem–aventurados; nos mártires que testemunharam com seu sangue a fidelidade a Cristo.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

5. O amor se estende até a Cruz. O vínculo que nos une a Cristo é a Divina Eucaristia. Para bem comungarmos, devemos estar dispostos e bem–preparados. Os que a recebem dignamente irão para o Céu, pois a comunhão é um penhor de vida eterna. Pelo contrário, os sacrílegos, por si mesmos, já estão condenados ao Inferno.

Neste presente estudo, além destes pontos, compreenderemos melhor que, para haver maior vínculo e mais perfeita união com o Amor Divino, é necessária a conformidade com a Vontade de Deus Pai.

PONTOS ESSENCIAIS QUE SERÃO ESTUDADOS NESTA AULA

UNIÃO DA VONTADE PRÓPRIA COM A VONTADE DIVINA

Amor puro e perfeito é a união da nossa vontade com a vontade de Deus.
A vontade de Deus é que amemos como Ele nos amou.
Jesus veio salvar–nos e elevar–nos à proximidade de Deus através do amor.
A perfeição consiste em amar nosso Deus amabilíssimo.
Devemos aprender a unir nossa vontade à vontade de Deus.

A IMPORTÂNCIA DA ORAÇÃO

A oração nos aproxima de Deus e molda nossa vontade à Sua.
A oração é um instrumento para buscar a conformidade com a vontade divina.
Devemos orar em secreto, persistir na oração, ter fé e perdoar.
Através da oração, discernimos a vontade de Deus e buscamos Sua orientação.

NÃO CUMPRIR A VONTADE DE DEUS É IDOLATRIA

Seguir nossa própria vontade em vez da vontade de Deus é idolatria.
Devemos colocar Deus no centro de nossas vidas e buscar Sua vontade.
A idolatria de si mesmo nos afasta da Graça e distorce a ordem divina.

EXEMPLO DE SÃO BENTO SOBRE A ORAÇÃO E A VONTADE DE DEUS

São Bento escutou, em sua oração a necessidade de salvar o monge em perigo.
São Bento prontamente obedeceu à vontade de Deus e salvou o jovem.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

A UNIÃO DA VONTADE PRÓPRIA COM A VONTADE DIVINA

O amor, puro e perfeito, que os Bem–aventurados no Céu têm para com Deus consiste em uma perfeita união da sua vontade à Divina Vontade. Se os serafins entendessem ser esta vontade, que eles levantassem montes de areia sobre as praias do mar, por toda a eternidade, ou que arrancassem erva nos jardins, eles o fariam com o maior prazer e gosto. E mais ainda: se Deus lhes dissesse que seriam queimados no fogo do inferno, eles desceriam imediatamente ao abismo, para cumprirem a Vontade Divina. E é o que Jesus Cristo nos ensina a pedir, que se faça a vontade de Deus na Terra, como os Santos o fazem no Céu (Mt 6, 10) (Santo Afonso Maria de Ligório. Tratado da Conformidade com a Vontade de Deus).



erto é que a Vontade Divina, para cada um de nós, não procura atirar-nos no fogo eterno do Inferno. A vontade de Deus é esta: que amemos como Ele nos amou (Cf. Jo 13, 34). O amor divino de Deus para com a criatura deixou–se ferir até a morte, para que todo aquele que deseja amar busque imitá-Lo.

Jesus, fazendo–se carne, habitou entre nós, com o propósito de salvar–nos da condenação eterna, elevando–nos ao mais elevado grau de perfeição – a proximidade de Deus. A proximidade somente é alcançada através do amor.

Toda a nossa perfeição consiste em amar nosso Deus amabilíssimo. Mas de que forma isto ocorre? É o que ensina Santo Afonso Maria de Ligório: Devemos aprender a unir a nossa vontade com a Vontade de Deus. E o Mestre Eckhart conclui: "*O que devo querer, senão aquilo que Deus quer para mim*?"

A ação principal do amor, segundo São Dionísio, o Areopagita, consiste em unir de modo mais estreito possível os corações amantes, de tal forma que só disponham de um só querer. Como na união íntima, dita no livro do Cântico dos Cânticos: "*Meu bem–amado é para mim e eu para ele*" (Ct 2, 16). Não é possível, portanto, um vínculo de união estreita sem que ambas as partes estejam em comum acordo. Este comum acordo, ou comunhão se trata em empreender a união de corações tão distintos: o nosso e o de Deus. O coração de Deus é completo, o nosso, miserável.

Nesta união, vale a regra do mais elevado. Explico. Se um jovem está na presença de alguém com mais idade, ele deve dar preferência ao mais velho, escutando–o, dando–lhe o lugar, etc. Esta regra vale em inúmeras situações; daí o dever que o aluno tem com o professor, do cidadão com as autoridades, do fiel com o presbítero, etc. É o assentimento da vontade em função de uma vontade superior.

Não há amor sem esforço, pois o amor consiste na virtude de amar. Cristo nos ama pela força da Eucaristia e nós devemos amá–Lo pelo fervoroso desejo de recebê–Lo na Eucaristia. A este desejo, impõe–nos uma condição: devemos amá–Lo com exclusividade, ou seja, devemos estar livres do pecado mortal, que cativa a nossa alma para o mal.

A Eucaristia é remédio para a alma e o acesso a este remédio da imortalidade, como dito por Santo Inácio de Antioquia, deve ser deliberado por atos próprios, exclusivo da vontade,

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

para que se cumpra a Vontade de Deus na vida pessoal. Assim, quanto mais uma pessoa obtém aquilo que ama, mais se afigura com ela, ou seja, quanto mais eu amo, mais eu me assemelho a Deus por causa do amor. Isto só é possível se a vontade do amante desejar abnegar tudo pelo amado.

O amor une as vontades dos amantes. Quantos são aqueles que desejam amar a concupiscência da carne, a soberba da vida e as seduções do mundo, sem perceberem que, ao fazê–lo, se afastam da verdadeira essência do amor e se distanciam da comunhão com Deus! Pobres almas miseráveis. Nunca encontraram o verdadeiro amor!

Quantos sofrimentos são possíveis a uma alma que não encontra o objeto digno de ser amado e tampouco se assemelha a ele. Lembremo–nos da angústia de Adão, que ansiava pela companhia da sua amada, a mulher que é carne da sua carne. Eva, a companheira de Adão graças à Divina Providência, completou aquilo que lhe faltava, a ponto de ele mesmo dizer: "*Eis agora aqui – disse o homem – o osso de meus ossos e a carne de minha carne*" (Gn 2, 23).

A alma humana, criada por Deus, só encontra em Deus o verdadeiro amor, pois só Ele completa aquilo que falta. Deus é a direção da nossa alma. Enquanto não O encontramos, nosso coração está inquieto enquanto não encontrar n'Ele o descanso (Santo Agostinho, Confissões). Enquanto a alma não encontra este amor, ela vagueia, perambula e rasteja entre as misérias da terra. Como à procura do amado, conforme o Cântico dos Cânticos. Quantos sofrimentos são vividos quando não se encontra a porção que se lhe completa.

Na alma humana, qual a potência que deseja este Amor?

A alma humana é dotada das faculdades da inteligência, da memória e da vontade. A vontade é como uma mola propulsora que pode impulsionar ou direcionar nossas ações e escolhas. Quando estamos alinhados com a vontade divina, essa mola propulsora é impulsionada pela sabedoria, amor e propósito nobres, levando–nos a agir de maneira coerente com esses princípios mais elevados. Nesse estado, a nossa vontade se torna um instrumento para procurar o bem. Ao contrário, quando nos opomos à vontade divina e, movidos por desejos egoístas ou ilusões, essa mola propulsora pode nos levar a ações egoístas, prejudiciais ou contrárias ao verdadeiro desejo da alma. Ela cria em nós um falso desejo pelo amor, que é mediado pelas regras da soberba, do egoísmo, da ganância, da vaidade, etc. Compreender e alinhar nossa vontade com a vontade divina é essencial para direcionar nossas vidas em um caminho de maior sentido e integridade.

O coração do homem, quando está em estado de pecado, através da vontade, pode se tornar repleto de desejos vis. Busca a satisfação das paixões da carne, desconhecendo aquilo que lhe completa e jamais alcança a plena realização – a Felicidade. A alma ao invés da bênção, encontra a maldição, e não foi esta a maldição de Deus contra a serpente no Paraíso? "*Serás maldita entre todos os animais domésticos e feras do campo; andarás de rastos sobre o teu ventre e comerás o pó todos os dias de tua vida*" (Gn 3, 14). Maldito é o homem que vive pelo ventre e se alimenta

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

do pó da terra. Contrário é aquele que se põe em pé e se alimenta do pão celeste; encontrará tudo aquilo que é necessário para a sua existência eterna e alcançará a felicidade eterna.

A respeito deste homem, dizemos que ele é piedoso, pois busca cumprir, com vontade firme e coração reto, tudo aquilo que agrada a Deus. Ele é implacável na fé e se nutre de afeições piedosas. Possui um caráter verdadeiramente forjado pela fé católica.

Para Santo Tomás de Aquino, a piedade consiste na prontidão em fazer tudo que Deus de nós exige. Mas o que Deus exige de cada um de nós? A despeito disto, encontramos a resposta no ato da Criação Divina.

Deus, quando criou o homem, criou–o à Sua Imagem e Semelhança (Gn 1, 26). Deu–lhe o sopro da Vida (Gn 2, 7), conferindo–lhe uma alma capaz de amá–Lo e desejá–Lo sobre todas as coisas – eis a perfeição do homem criado. O homem era correspondente à finalidade do qual foi feito – "*amar Deus sobre todas as coisas*". A vontade do homem recém–criado era a mesma do seu Criador, pois o homem, imaculado, queria o bem do próximo, e aquele que estava próximo do homem era Deus. O Criador e a criatura viviam em comunhão, pois Deus queria o bem da criatura e o homem O queria bem. Não era o homem semelhante a Deus e O imitava em todas as suas ações? Isto ocorreu até que o sedutor, que é o demônio, introduziu o pecado no coração humano, seduzindo–o a desviar a vontade da Vontade Divina.

A serpente alcançou seu propósito imundo, dando ao homem o malefício da dúvida. Foi preciso apenas uma questão duvidosa para que o coração humano se enchesse de dúvidas até chegar ao ponto de duvidar de Deus. Na filosofia, entendemos este ponto pelo princípio da dúvida metódica, ou seja, uma dúvida sistemática e reflexiva que nos leva a questionar e examinar nossas crenças, conhecimentos e suposições. Essa dúvida metódica desafia a buscar uma compreensão mais profunda da realidade e a desenvolver um pensamento até alcançar a verdade. Seria esta uma filosofia autêntica? Obviamente que não! Não se alcança a verdade, duvidando–se dela. "O homem não encontra a Verdade, mas é a Verdade que encontra o homem, porque a Verdade é uma pessoa, Jesus Cristo, o Filho de Deus" (Santo Ambrósio).

Adão, desviando–se de Deus, encontrou o vazio.

O homem foi criado unicamente para amar a Deus, servi–Lo e glorificá–Lo. Se o homem se desviar deste fim, ou seja, se não aliar a sua vontade à Vontade de Deus, encontrará o vazio. E o instrumento para alcançarmos este fim é a oração. A oração torna a alma humana dócil à vontade de Deus.

É A ORAÇÃO UM INSTRUMENTO QUE NOS CONFORMA COM A VONTADE DE DEUS

A finalidade de um instrumento nas mãos de um homem é a concretização do objeto determinado. Um pincel deve ser eficiente e pintar. Assim como um lápis, escrever. Uma folha deve receber as ideias, ou um desenho. Eis que cada coisa criada é criada em vista de um fim. Que faria o pintor com um pincel que resistisse à sua mão, tornando a tarefa de pintar difícil ou até mesmo impossível? O que seria dos automóveis se não pudessem locomover,

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

ou do Sol, retirando–lhe a luz? Estes, seriam tidos como inúteis. Ora, só fazendo a Vontade de Deus que o homem poderá alcançar seu sublime destino, o fim pelo qual foi criado.

O homem, portanto, para que alcance tal degrau, deve empregar a sua existência em executar aquilo que Deus fez para ele. Aquele que segue a si mesmo é como um cego que não é guiado pela luz. Esta é a alusão do homem que busca cumprir apenas as suas paixões e seguir a sua vontade. É cego. Nele não habita a luz divina capaz de iluminar a sua inteligência e refrear as suas paixões, conformando–o à Vontade de Deus. Quem segue sua própria vontade contra a de Deus, rouba–lhe, por assim dizer, a coroa imperial (Santo Anselmo).

A oração é um instrumento que auxilia a cumprir a vontade de Deus. Quando ela é realizada com o desejo autêntico de nos conformarmos a Ele e buscarmos Sua orientação em todas as áreas de nossa vida, a oração, nos aproxima de Deus, abre o nosso coração para Ele, busca a Sua Vontade, pede a Sua graça e orienta–nos para cumprir Seus planos em nossa vida.

Quando rezamos, reconhecemos que somos seres criados por Deus e que nosso objetivo último é cumprir Sua vontade. Assim como usamos instrumentos para realizar tarefas, usamos a oração para sermos instrumentos nas mãos de Deus para cumprir Seus propósitos e planos.

Ao buscarmos viver de acordo com a vontade de Deus em nossa oração, abrimos espaço para que a luz divina ilumine nossa inteligência e guie nossas ações. Assim, tomamos consciência dos nossos pecados e a nossa inclinação ao mal. Com efeito, renunciamos a nossa própria vontade egoísta e nos submetemos à vontade de Deus, permitindo que Ele nos conduza em nosso caminho.

A oração nos ajuda a discernir a vontade de Deus, a nos conformarmos a ela e a buscarmos força e graça para agir de acordo com Seus planos. É através da intimidade com Deus na oração que podemos receber inspiração, clareza e coragem para fazer o que Ele nos chama a fazer, superando nossas próprias paixões e nossos desejos egoístas.

Jesus nos ensina a rezar. A oração ensinada pelo próprio Deus, a oração do "*Pai–Nosso*" (Cf. Mt 6, 9–13) é a mais perfeita de todas as orações. Ela também é chamada de "*Oração Dominical*". Além de nos ensinar como devemos rezar, Jesus nos mostra em quais condições devemos rezar.

1. Devemos orar em secreto: Jesus enfatiza a importância de orar em segredo, sem ostentação, para que a oração seja genuína e direcionada a Deus, não buscando a aprovação dos outros. Ele encoraja a buscar o lugar secreto do coração para se conectar com o Pai (Cf. Mt 6, 6).

2. Devemos persistir na oração: Jesus fala sobre a importância da persistência na oração, usando a parábola do amigo importuno. Ele incentiva os discípulos a persistirem em suas súplicas a Deus, confiando que Ele ouvirá e responderá (*Cf.* Lc 11, 5–8).

3. Fé na oração: Jesus enfatiza a importância da fé na oração, mostrando que, quando temos fé genuína e confiança em Deus, podemos mover montanhas. Ele encoraja os discípulos a orarem com fé, acreditando que Deus pode fazer o impossível (*Cf.* Mt 11, 24).

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

4. Perdão na oração: Jesus destaca a necessidade de perdoar os outros na oração. Ele ensina que, antes de apresentarmos nossas petições a Deus, devemos perdoar aqueles que nos ofenderam, para que também sejamos perdoados por Deus (*Cf.* Mt 6, 14–15).

Ao rezarmos com intenção, sinceridade, humildade e confiança, a oração se torna um meio pelo qual nos abrimos à ação de Deus em nossas vidas, permitindo que Ele nos molde e nos guie para cumprir Sua vontade.

Não cumprir a Vontade de Deus é um tipo de idolatria

Seguir a vontade própria e não a de Deus, é uma espécie de idolatria. Honrar a si mesmo e afeiçoar–se somente por si é grande abismo sob o qual o homem se admite. É das piores espécies de pecado. Atrai sobre si a ira de Deus, afastando a graça. Impede o homem de enxergar, mesmo que ande próximo da luz.

"*Quem me segue não anda nas trevas*", diz o Senhor (*Cf.* Jo 8,12). São estas as palavras de Cristo, pelas quais somos advertidos a que imitemos sua vida e seus costumes, se verdadeiramente queremos ser iluminados e livres de toda cegueira de coração.

Ao escolher seguir nossa própria vontade em vez da vontade de Deus, caímos na armadilha da idolatria. Estamos colocando nossos desejos, ambições e interesses pessoais acima da soberania divina. Essa atitude egoísta e autossuficiente nos afasta da graça e nos impede de experimentar a plenitude da luz de Deus.

Jesus nos convida a segui–Lo, a imitar Sua vida e Seus ensinamentos. Ao fazermos isso, encontramos verdadeira graça e liberdade. Ao nos rendermos à vontade de Deus, abandonamos nosso orgulho e arrogância, abrindo espaço para o Espírito Santo trabalhar em nós e transformar nossos corações.

A idolatria de si mesmo é um pecado grave, pois nos coloca em um lugar que pertence somente a Deus. Ele deve ser o centro de nossas vidas, o objeto principal de nossa adoração e obediência. Quando negligenciamos essa devoção e buscamos apenas satisfazer nossos próprios desejos, estamos distorcendo a ordem divina e nos afastando do propósito para o qual fomos criados.

Portanto, devemos sempre buscar a humildade e a submissão à vontade de Deus. Ao fazermos isso, encontraremos verdadeira liberdade e satisfação em Sua presença. Que possamos reconhecer a idolatria de seguir nossa própria vontade e buscar, em vez disso, cumprir a vontade de Deus em todos os aspectos de nossas vidas.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

O DIA EM QUE SÃO BENTO, QUANDO ESTAVA REZANDO, LIVROU O JOVEM MONGE DA MORTE



São Bento (à esquerda) com seus discípulos São Mauro e São Plácido

Certa vez, Mauro, um jovem monge, veio ter com São Bento e pediu para acompanha-lo em sua vida de oração e busca de Deus. São Bento acolheu o jovem com bondade e alegria, e Mauro começou a seguir as práticas e disciplinas monásticas sob a orientação de São Bento.

Certo dia, enquanto Mauro estava lavando roupas à beira do rio, uma forte correnteza arrastou–o para as águas profundas. Ele lutou desesperadamente para se salvar, mas parecia impossível escapar do perigo iminente. São Bento, percebendo o perigo do jovem, interrompeu sua própria oração e foi em socorro de Mauro.

Sem hesitar, São Bento estendeu sua mão sobre as águas e agarrou o jovem pela camisa, puxando–o de volta à margem segura. Com gratidão e alívio, Mauro perguntou a São Bento como ele sabia que ele estava em perigo e o encontrou tão prontamente.

São Bento respondeu: "*Eu não sabia que você estava em perigo, mas Deus me mostrou em minha oração.*" Ele explicou que, enquanto estava em oração, viu a alma de Mauro ser arrastada para longe e soube que ele precisava de ajuda imediata. São Bento então obedeceu prontamente à vontade de Deus e correu em direção ao perigo para salvar Mauro.

PERGUNTAS PIEDOSAS

1. Qual é a importância de unir a nossa vontade com a Vontade Divina para alcançar o verdadeiro amor e a comunhão com Deus?

2; Como a vontade humana pode afetar a busca pelo verdadeiro amor e a realização da alma?

3. Como a oração pode ser um instrumento para nos conformarmos com a vontade de Deus?

4. Por que seguir a própria vontade em vez da vontade de Deus é considerado um tipo de idolatria?

RESUMO

1. O amor dos Bem-aventurados no Céu consiste em uma perfeita união da sua vontade à Divina Vontade.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

2. A Vontade Divina busca que amemos como Deus nos amou, e essa união só é possível através do amor.

3. A perfeição consiste em amar nosso Deus amabilíssimo, unindo nossa vontade à Sua Vontade.

4. O amor une as vontades dos amantes, buscando a união íntima com Deus.

5. Devemos querer aquilo que Deus quer para nós.

6. A oração é um instrumento que nos conforma com a vontade de Deus.

7. Devemos orar em secreto, persistir na oração, ter fé na oração e perdoar os outros na oração.

8. Seguir nossa própria vontade em vez da vontade de Deus é uma forma de idolatria.

9. Devemos buscar a humildade e a submissão à vontade de Deus em todas as áreas de nossas vidas.

Oração final

† Em nome do Pai e do Filho e do Espírito Santo. Amém.

Amo–Vos, bondade infinita, e pelo amor que Vos tenho me ofereço todo a Vós. Disponde de mim, e de tudo o que me pertence, como Vos aprouver. Resigno–me em tudo à Vossa Divina Vontade. Preservai–me da desgraça de contrariar as Vossas disposições, e depois fazei de mim segundo a Vossa Vontade. Pai Eterno, pelo amor de Jesus Cristo, atendei–me. Meu Jesus, escutai–me pelos merecimentos da vossa Paixão. E vós, o Maria Santíssima, ajudai–me; obtende–me a graça de executar a Vontade Divina, na qual consiste toda a minha salvação e nada mais de vós desejo.

São José, rogai por nós!

São Carlos Borromeu, rogai por nós!

Ave Maria, cheia de Graça, o Senhor é convosco, bendita sois vós entre as mulheres e bendito é o fruto do vosso ventre, Jesus. Santa Maria, Mãe de Deus, rogai por nós pecadores, agora e na hora da nossa morte. Amém.

† Em nome do Pai e do Filho e do Espírito Santo. Amém.

⁂

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA



Aula 04

A prática da ascese como meio para a alma alcançar cumprir a vontade de Deus

Orações iniciais, descritas conforme a Aula 1.

Sumário: *Nesta aula iremos compreender que um meio essencial para progredirmos espiritualmente nesta Escola da Perfeição Cristã é a ascese. Ela se define como um conjunto de práticas e disciplinas que visam alcançar um maior controle sobre si mesmo e superar desejos e paixões mundanas. Essa busca pelo controle está associada à prática da religião católica e envolve renúncia a prazeres materiais, disciplina mental e física, jejum, castidade, entre outros. A ascese prepara a alma para a contemplação divina, removendo obstáculos e purificando a consciência. Através da ascese, a pessoa se despoja do que a impede de se aproximar de Deus e se abre para a graça da contemplação. Santa Teresa d'Ávila enfatiza a importância da determinação determinada nesse caminho espiritual, perseverando na fé e enfrentando as dificuldades com confiança em Deus. A disciplina da oração, renúncia voluntária, estabelecimento de uma rotina de oração e a prática da meditação são alguns dos princípios práticos relacionados a essa jornada espiritual. É essencial cultivar a determinação, renunciar aos prazeres mundanos, estabelecer momentos de oração regular e persistir na busca da união com Deus.*

O caminho da perfeição cristã através da via ascética

Ascese
|
Determinação determinada
(Renúncia voluntária)
|
Controle sobre si mesmo
(Entrega total a Deus)
|
Renúncia aos prazeres mundanos
|
Disciplinas espirituais

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

(jejum, castidade, meditação, autocontrole, disciplina mental e física)
|
Purificação e elevação da alma
|
Contemplação
(Busca da união com Deus)
|
Persistência na fé e na busca
(mesmo diante da aridez espiritual)
|
Vitória espiritual

EM BUSCA DA COROA INCORRUPTÍVEL: A ASCESE NA JORNADA ESPIRITUAL

"Não sabeis vós que os que correm no estádio, todos, na verdade, correm, mas um só recebe o prêmio? Correi de tal maneira que o alcanceis. E todo aquele que luta, de tudo se abstém; eles o fazem para alcançar uma coroa corruptível, nós, porém, uma incorruptível. Pois eu assim corro, não como a coisa incerta; assim combato, não como batendo no ar. Antes subjugo o meu corpo e o reduzo à servidão, para que, pregando aos outros, eu mesmo não venha de alguma maneira a ficar reprovado" (1 Cor 9, 24–27).



scese é um termo utilizado para descrever um conjunto de práticas ou disciplinas com o objetivo de alcançar um maior controle sobre si mesmo e sobre os desejos e paixões mundanas. Essa busca pelo controle e pela superação das fraquezas e limitações pessoais está associada à prática da religião católica.

A palavra "ascese" tem origem no termo grego "*áskesis*", que significa "*exercício*" ou "*treinamento*". Na sua essência, a ascese envolve a renúncia a certos prazeres materiais ou impulsos em busca de um aprimoramento moral, espiritual ou intelectual. Ela pode envolver práticas como o jejum, a castidade, a meditação, o autocontrole dos desejos, a disciplina mental e física, entre outros. A ascese é vista como um caminho para a purificação e a elevação espiritual, permitindo que a pessoa alcance um estado mais elevado de contemplação.

A ascese tem uma relação íntima com o estado de contemplação da alma. A ascese é um caminho preparatório que busca purificar e elevar a alma a um estado mais elevado de união com Deus. Este estado é chamado de contemplação ou vida contemplativa.

A ascese, por meio de práticas e disciplinas espirituais, visa remover os obstáculos e purificar a alma para que ela possa se abrir à ação do Espírito Santo. Estas práticas envolvem renúncia dos prazeres mundanos, disciplina dos desejos, autocontrole dos pensamentos e busca constante pela união com Deus. A ascese auxilia a pessoa a crescer em virtude e a se desapegar dos apegos terrenos.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

A contemplação é o ápice dessa busca espiritual. É um estado de profunda comunhão e união com Deus, onde a pessoa se abre para a experiência direta do amor divino e para a contemplação da verdade e da beleza divinas. A contemplação é uma graça concedida por Deus, na qual a alma é elevada acima da razão e dos sentidos, permitindo uma experiência mística da presença divina.

A ascese prepara a alma para a contemplação divina, removendo os obstáculos e purificando a consciência, tornando a alma mais receptiva à ação divina. É como uma escalada espiritual, na qual a pessoa sobe degrau por degrau na busca da união com Deus. Através da ascese, a pessoa se despoja de tudo o que a impede de se aproximar de Deus e se abre para receber a graça da contemplação.

Na tradição católica, santos e místicos testemunham a importância da ascese como preparação para a contemplação. Por meio da prática da oração, do silêncio, da meditação, da obediência aos Mandamentos de Deus e da vivência das virtudes, os fiéis se abrem para a ação do Espírito Santo e são conduzidos à experiência profunda da união com Deus na contemplação.

Assim, a ascese e a contemplação estão intrinsecamente ligadas na espiritualidade católica. Através da ascese, a pessoa se prepara e se dispõe para a experiência contemplativa, permitindo que o amor de Deus transforme e eleve sua alma, conduzindo–a a uma união mais íntima com Ele.

De acordo com Santa Teresa d'Ávila, a ascese é um caminho necessário para a purificação e a elevação espiritual. É por meio da ascese que é aprimorada a relação com Deus, cujo intento é buscar um estado mais profundo de contemplação divina. A ascese envolve uma série de práticas e disciplinas espirituais que visam purificar a alma e remover os obstáculos que a impedem de se aproximar de Deus. Para a Santa, as práticas ascéticas incluem:

1. Meditação: Santa Teresa d'Ávila enfatizava a importância da meditação como um meio de buscar a união com Deus e aprofundar a vida interior. Ela encorajava a cultivar momentos de silêncio e reflexão profunda para se conectar com Deus e buscar uma maior compreensão espiritual.

2. Autocontrole dos desejos: Santa Teresa d'Ávila falava sobre a importância de dominar os desejos e impulsos internos como parte do caminho espiritual. Ela enfatizava a renúncia aos prazeres mundanos e a busca da satisfação nas coisas espirituais como um meio de crescimento espiritual.

3. Oração regular: Santa Teresa d'Ávila valorizava muito a oração como uma prática essencial para fortalecer a conexão com Deus e buscar Sua orientação. Ela incentivava a estabelecer uma rotina de oração diária como forma de cultivar um relacionamento mais profundo com o Divino.

4. Renúncia voluntária: A renúncia a certos prazeres ou bens materiais era enfatizada por Santa Teresa d'Ávila como uma forma de cultivar o desapego e a simplicidade na vida. No convento, ela orientava a absterem–se de certas indulgências ou a fazerem sacrifícios voluntários como um meio de crescer na virtude.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Através da ascese, a pessoa é convidada a se desapegar das coisas terrenas e a direcionar seu coração para a busca da vida espiritual. Essa purificação interna é fundamental para que a pessoa alcance um estado mais elevado de contemplação e união com Deus. A ascese é um meio para elevar a alma, despojando–a das impurezas e limitações que a afastam da presença divina.

Para Santa Teresa, a ascese não é um fim em si mesma, mas um meio para alcançar a união com Deus. Ela aconselha que a prática da ascese deva ser realizada com amor e motivação correta, evitando o legalismo ou a busca de méritos pessoais. O objetivo final é o encontro com Deus e a transformação interior, permitindo que a alma se eleve em direção à contemplação divina.

No trecho citado acima, o apóstolo Paulo faz uma analogia com os atletas que se dedicam intensamente para obter uma coroa corruptível, referindo–se aos prêmios terrenos e transitórios. Ele enfatiza que os cristãos devem buscar uma coroa incorruptível, que é a vida eterna com Deus. São Paulo menciona que ele próprio subjuga seu corpo e o reduz à servidão, indicando um esforço disciplinado e uma prática de autodomínio. A virtude do autodomínio é alcançada pela prática ascética da renúncia aos prazeres da carne e de toda consolação espiritual. Essa forma de ascese é praticada com o propósito de não ser desqualificado ou reprovado na vida espiritual.

Esse trecho destaca a importância de uma disciplina espiritual, ou seja, de um esforço consciente em viver de acordo com os princípios divinos e da renúncia aos desejos carnais. A ascese, aqui recordada, é vista como um caminho para fortalecer a vida espiritual, alcançar a maturidade cristã e perseverar na corrida da fé.

Na carta de São Paulo aos Coríntios, São Paulo utiliza a metáfora da corrida para assim descrever a jornada espiritual e a luta da carne com a alma pela vida em Cristo. Nesta metáfora, São Paulo nos encoraja a perseverar na fé e nos esforçar para alcançar o prêmio da salvação, a coroa incorruptível da vitória.

Não há vitória sem dedicação, determinação e perseverança, nos lembra São Paulo. Estas virtudes corroboram com a ideia ascética de Santa Teresa, a de ter uma atitude decidida e total entrega a Deus. Santa Teresa utiliza a expressão "determinação determinada" para destacar a força e a totalidade dessa entrega a Deus. Determinar–se é dar início a uma nova vida espiritual, enquanto "determinada determinação" implica encurtar as distâncias e fazer tudo para não retroceder, fazendo uma opção fundamental por Cristo.

Santa Teresa d'Ávila utilizou essa expressão em momentos cruciais de sua vida e também em sua pedagogia espiritual. Ela destaca a importância de uma determinação firme para iniciar o caminho da oração e não desistir até alcançar a meta, enfrentando quaisquer dificuldades que possam surgir. Essa atitude de determinação é fundamental não apenas no momento da conversão, mas também ao longo da vida espiritual, especialmente diante das dificuldades crescentes, ou mesmo das securas espirituais.

Durante muitos anos ao longo da vida, ou melhor, por mais de vinte anos, Teresa experimentou períodos de secura ou aridez espiritual, nos quais sentiu uma falta de

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

consolação e proximidade com Deus. Ela descreveu essas experiências em suas obras. Aqui *estão algumas citações sobre esse tema:*

"Senti–me, algumas vezes, tão sem Deus, que não havia a menor suspeita de Sua presença; e este estado durou muito tempo" (Livro da Vida, Capítulo 19).

"Que o Senhor nos livre, filhas minhas, de um espírito cego, ou de cegar–nos a nós mesmas, com o falso pensamento de que não amamos a Deus quando Ele nos deixa num estado de secura" (Castelo Interior, Moradas VI).

"Estejamos certas de que, embora não sintamos Deus presente, Ele está sempre conosco. E não O deixemos por tão pouca coisa. Ainda que estejamos tão secas e desamparadas, embora chovam tentações e estejamos quase no desespero, se não deixarmos Deus, Ele não nos deixará" (Castelo Interior, Moradas VII).

"Os demônios não têm medo de pessoas secas; pelo contrário, tentam–nas mais frequentemente, pois sabem que assim podem causar–lhes maior dano" (Castelo Interior, Moradas VI).

Essas citações destacam a importância de perseverar na fé mesmo durante períodos de aridez espiritual, confiando na presença constante de Deus, mesmo quando não sentimos Sua consolação. A Santa encorajava a não ceder ao desespero, mas a permanecer firmes e confiantes na busca da união com Deus.

A "determinação determinada" implica em assumir riscos generosamente e em um compromisso total de entrega a Cristo. Com essa atitude como base, a vitória sobre o demônio está garantida e uma boa parte do caminho espiritual é percorrida. A alma que caminha com determinação na oração mental está avançando no caminho da santidade. A este aspecto também chamamos de caráter.

A determinação é acompanhada pela presença da cruz desde o início da vida espiritual. A alma sabe o que escolhe nessa determinada determinação e deve renová–la constantemente. A escolha total e fundamental por Cristo não admite meias medidas, apesar do Senhor respeitar a nossa liberdade e as nossas limitações. Esta escolha está condicionada a uma escolha radical por Jesus Cristo, nosso Senhor.

PRINCÍPIOS PRÁTICOS RELACIONADOS A ESTA AULA

1. Cultivar a "determinação determinada" na entrega a Deus: Assim como Santa Teresa d'Ávila enfatizou a importância da "determinação determinada", podemos também buscar essa atitude de entrega total a Deus em nossa vida espiritual. Isso envolve tomar a decisão consciente de dedicar nossa vida a Ele, renunciando aos prazeres mundanos e buscando uma maior união com Ele.

2. Praticar a renúncia voluntária e cotidiana: Seguindo o exemplo de Santa Teresa, podemos exercitar a renúncia de certos prazeres ou bens materiais como forma de desapego e simplicidade na vida. Isso pode envolver sacrifícios voluntários, abstendo–se de indulgências ou praticando a moderação em relação aos bens materiais, a fim de crescer na virtude.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

3. Estabelecer uma rotina de oração: Assim como Santa Teresa valoriza a oração regular como uma prática essencial, podemos estabelecer uma rotina diária de oração para fortalecer nossa conexão com Deus e buscar Sua orientação em todas as áreas de nossas vidas. Isso pode incluir momentos de silêncio, reflexão profunda e diálogo pessoal com o Divino mestre.

4. Cultivar a disciplina mental: Assim como Santa Teresa enfatizava a importância de dominar os desejos e impulsos internos, podemos praticar a disciplina mental, treinando nossa mente para focar em pensamentos virtuosos, purificar a mente de distrações e cultivar uma atitude constante de oração.

5. Persistir na busca da união com Deus: Inspirados pelo exemplo de Santa Teresa, podemos perseverar mesmo diante das dificuldades e desafios espirituais. Isso implica em continuar o caminho da oração e da busca pela santidade, mesmo quando não sentimos a presença consoladora de Deus. Devemos confiar na Sua constante presença e no Seu amor, mesmo em tempos de secura espiritual.

COMO CULTIVAR OS PRINCÍPIOS ACIMA ELENCADOS

Primeiramente, é preciso compreender dois aspectos da oração, segundo Santa Teresa d'Ávila. A primeira, a **Oração Vocal**, consiste em recitar ou rezar palavras preestabelecidas, como as orações tradicionais da Igreja, como o Pai–Nosso, Ave–Maria ou o Rosário. Essas orações são expressões verbais diretas a Deus e podem ser recitadas em voz alta ou mentalmente. A oração vocal é uma forma importante de comunicação com Deus e uma maneira de expressar nossa fé, louvor e súplica a Ele. A segunda, a **Oração Contemplativa**, é um estado mais elevado de comunhão com Deus, em que a pessoa busca uma experiência direta e íntima da presença divina. É um estado de união interior em que a alma se abre para a ação do Espírito Santo e é elevada acima da razão e dos sentidos. Na oração contemplativa, a pessoa não depende tanto de palavras ou pensamentos, mas mergulha em um silêncio interior profundo, entregando–se à presença amorosa de Deus.

1. Estabeleça um tempo para a oração vocal: Reserve um momento específico do dia para se dedicar à oração. É ideal que seja pela manhã, antes de iniciar suas atividades, antes das principais tarefas do dia, antes das refeições e, especialmente à noite, antes de dormir. Junto à oração da noite é essencial que se faça o exame de consciência.

2. Tenha um tempo para a oração contemplativa: Reserve um momento específico do dia para se dedicar à oração contemplativa.

3. Sempre inicie com a prática da meditação: Antes de começar suas orações, dedique alguns minutos à meditação. Escolha um trecho das Escrituras ou uma passagem espiritual significativa e reflita sobre seu significado. Deixe que essas palavras penetrem em seu coração e alimentem sua conexão com Deus. Como fonte espiritual, pode ser utilizada a Liturgia Diária ou algum livro espiritual, como "A Imitação de Cristo" , "Filoteia" , "Noite escura da Alma" , "Tratado da Verdadeira Devoção à Santíssima Virgem Maria" , "Meditação para todos os dias do ano" , etc.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

4. Oração pessoal: Após a meditação, dedique um tempo para fazer suas próprias orações pessoais. Uma boa oração é sincera, autêntica, cheia de humildade, de gratidão, etc. A oração pode seguir os seguintes passos: a) Reconhecimento da grandeza de Deus através de um ato de Adoração; b) Gratidão a Deus por todas as bênçãos recebidas, através de um ato de Ação de Graças; c) Busca pela purificação dos pecados e pela reconciliação com Deus através de um ato de Expiação; d) Momento de súplicas individuais, comunitárias e universais através de um ato de Impetração.

5. Leitura espiritual: Reserve um tempo para ler textos espirituais, como nos disse São Francisco de Sales no início destas aulas. Pode ser um livro religioso, uma obra de um santo ou uma passagem da Bíblia. Permita que essas leituras alimentem sua alma e ampliem sua compreensão espiritual.

6. Exame de consciência: Ao final do dia, antes de dormir, faça um breve exame de consciência. Revise suas ações, pensamentos e palavras do dia e examine se estiveram de acordo com os princípios da sua fé. Reconheça suas falhas e pecados, arrependa–se sinceramente e peça perdão a Deus.

7. Conclusão com a ação de graças: Termine seu dia expressando a sua gratidão. Agradeça a Deus por Sua presença em sua vida, por Suas bênçãos e por Sua graça. Reconheça Sua fidelidade e Seu amor incondicional. Conclua o dia com o "Pai–Nosso", a "Ave–Maria" e o "Glória ao Pai".

Resumo

1. A ascese (exercício ou treinamento) é um conjunto de práticas com o objetivo de alcançar um maior controle sobre si mesmo e sobre os desejos e paixões mundanas.

2. A ascese envolve a renúncia a certos prazeres materiais ou impulsos em busca de um aprimoramento moral, espiritual ou intelectual.

3. A ascese prepara a alma para a contemplação divina, removendo os obstáculos e purificando a consciência.

4. A contemplação é um estado de profunda comunhão e união com Deus, onde a pessoa se abre para a experiência direta do amor divino e para a contemplação da verdade e da beleza divinas.

5. A ascese envolve práticas como meditação, autocontrole dos desejos, oração regular e renúncia voluntária.

6. Santa Teresa d'Ávila enfatizava a importância da meditação, do autocontrole dos desejos, da oração regular e da renúncia voluntária como práticas ascéticas.

7. A ascese é um caminho preparatório que busca purificar e elevar a alma a um estado mais elevado de união com Deus.

8. A ascese não é um fim em si mesma, mas um meio para alcançar a união com Deus.

9. A "determinação determinada" é a atitude de entrega total a Deus e de perseverança na busca da união com Ele.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

10. É importante cultivar a determinação determinada na entrega a Deus, praticar a renúncia voluntária, estabelecer uma rotina de oração, cultivar a disciplina mental e persistir na busca da união com Deus.

Oração final

† Em nome do Pai e do Filho e do Espírito Santo. Amém.

Não permitais, Senhor, que me aparte de Vós. – Ó santa Mãe de Deus, refugio–me debaixo da vossa proteção: *"Sub tuum praesidium confugimos, sancta Dei Genitrix"* – "Sob tua proteção, buscamos refúgio, Santa Mãe de Deus".

Sim, meu Deus, é isso que proponho fazer sempre. Vós, porém, que conheceis o meu nada, dai–me força para executar esta minha resolução. Fazei–o pelos merecimentos de Jesus Cristo e pela intercessão da minha querida Mãe, Maria.

São José, rogai por nós!

São Carlos Borromeu, rogai por nós!

Ave Maria, cheia de Graça, o Senhor é convosco, bendita sois vós entre as mulheres e bendito é o fruto do vosso ventre, Jesus. Santa Maria, Mãe de Deus, rogai por nós pecadores, agora e na hora da nossa morte. Amém.

† Em nome do Pai e do Filho e do Espírito Santo. Amém.

⁂

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

Filosofia

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Explicação do emblema



A filosofia, por sua própria natureza, é a busca incessante pela verdade. Ora, o próprio Cristo revelou–se como a Verdade, portanto, a filosofia é a busca pelo conhecimento de Cristo, de Sua Doutrina e pela configuração à Ele, por imitação.

Não há melhor santo, senão Tomás de Aquino que soube aplicar em sua própria vida este princípio, assim como explicá-lo e ensiná-lo, por meio da obtenção e manutenção da graça em sua vida. Primeiro, porque a obtenção da graça é realizada mediante uma petição: "pedi, e vos será dado; buscai, e achareis; batei, e abrir–se–vós–á" (Mt 7, 7), segundo, porque a manutenção da graça se dá por meio de uma vida entregue à penitência, à caridade e à oração. A penitência arrefece a vontade desordenada da carne, a caridade prepara o espírito para imitar Cristo e a oração é um ordem do próprio Cristo, para não cair em tentação (*Cf.* Mt 26, 41).

Santo Tomás soube aplicar estes dons celestes em sua própria vida.

De vida austera, penitente, homem de caridade, repleto de virtudes e de intensa vida de oração, foi como o Sol que brilhou a luz da verdade de Cristo sobre o mundo, especialmente sobre o mundo intelectual.

Aos catorze anos, de maneira decidida e firme aderiu a ordem Dominicana, recém fundada.

A genialidade alcançada por Santo Tomás de Aquino, o Doutor Angélico, é fruto exclusivo da graça e do trabalho incessante pelo bem. Mesmo sendo muito conhecido por sua obra intelectual, Tomás se destacou de maneira grandiosa através da fé e da oração. Sua inspiração estava além dos livros, mas numa devoção fervorosa e na presença viva de Cristo no Santíssimo Sacramento.

A vida e os ensinamentos de Santo Tomás de Aquino nos lembram de uma verdade essencial: a busca pelo conhecimento e a compreensão não podem ser desvinculadas de uma relação profunda com Deus. Ao escolhermos seu busto como emblema para nossas aulas de Filosofia, nós, no Instituto São Carlos Borromeu, reiteramos o compromisso com a educação intelectual, bem como a formação espiritual do aluno. Que Santo Tomás de Aquino possa interceder por nós no estudo a ser realizado.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA



Aula 01

Introdução à Filosofia, História da Filosofia e Sociologia

Um filósofo contemporâneo dizia que o mundo atual vive uma longa marcha da vaca para o brejo. Isto descreve um declínio cultural, moral e intelectual contínuo na sociedade brasileira e, por extensão, do mundo globalizado e "evoluído". A "vaca caminhando para o brejo" transmite a ideia de um processo quase que irreversível e autodestrutivo que tem origem nas decisões erradas, nas doutrinações ideológicas e na falta de discernimento.

O que torna a marcha mais acelerada, quase que uma corrida, são as inúmeras influências ideológicas, especialmente as de cunho socialista ou marxista, que permearam as instituições educacionais desde o século XVIII, especialmente com o evento da Revolução Francesa. Os círculos de conhecimento, as academias de intelectuais e as escolas, há muito sofrem com uma decadência moral e, consequentemente, intelectual, com a escassez de estudos coerentes e verdadeiros não enviesados e, principalmente, de mestres. O resultado? Gerações de homens que não distinguem a mão direita da esquerda e que atuam influenciando o mundo para um abismo.

Desde então, as teorias da Psicologia da Educação e todos os processos dos sistemas educacionais corroeram a moralidade e o *sensus fidei* dos homens (a fé revelada), levando–os ao brejo da ignorância, da dependência do Estado, da decadência moral, da perda de sentido e da perda de identidade.

A Filosofia e a Sociologia tornaram–se pastos inférteis na dialética do saber. Aquilo que a Filosofia Clássica da Grécia Antiga gerou no homem, agora, parece até contos da carochinha.

O homem, hoje, ruminando esta palha amarga e seca, sem nutrientes que a educação provê, conforma–se com um sistema ainda mais ideológico, distante do saber. Isto proveu uma geração de jovens que mais dão risada sabe–se lá do que, do que alegrarem–se ou entusiasmarem–se com o conhecimento adquirido e aprofundado.

A casta de "pensadores" que preenche as cadeiras das universidades não passa de carreiristas repletos de sofismas e de vanglórias. Especializaram–se em saberes práticos ou particulares da ciência moderna e não são capazes sequer de governar a própria vida.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

O mundo, especialmente o da educação, preencheu–se de um grande vazio – o niilismo, que prediz uma rejeição de valores tradicionais e a crença de que a vida carece de propósito ou significado. Estes propósitos e significados, pouco a pouco foram propostos por pensadores que diziam que cada ser em si deve se preencher com eles, mas sem valer–se das fontes tradicionais e culturais que geram os princípios e os propósitos da vida.

Estes modernos sistemas filosóficos, ou seja, pensantes, nutriram todas as esferas da sociedade e cultivam estas "divindades" como autênticas filosofias de vida.

O pensamento contemporâneo deslocou o objeto final da Filosofia, que é a sabedoria, para termos práticos, vazios, sem sentido, materiais, existenciais, meramente relativos ou condicionados à época ou situação, fazendo com que o homem deixasse de olhar, indagar, meditar e contemplar coisas eternas e imutáveis.

Vivemos uma verdadeira "Idade das Trevas", que ofusca o brilho das almas. Este brilho provém de uma luz, que é Cristo.

Historicamente, sempre que o homem sucumbiu e foi ofuscado pelo poder das trevas, Deus veio em socorro da humanidade, num movimento próprio, particular do Espírito Santo.

Deus suscitou nos corações dos homens e mulheres uma força especial para conhece–Lo e amá-Lo, para combater o mal e a Satanás, e para morrerem para si e viverem para Ele. A luz que estes grandes Santos irradiaram, continua brilhando até hoje, mesmo diante de um entenebrecimento da inteligência.

Nestes dias, Deus suscita homens cheios de vigor e de desejo por aquilo que é bom, belo e verdadeiro. São Luís Maria Grignion de Montfort, um grande profeta para os tempos atuais, dizia que "Cristo haverá de brilhar, nestes últimos tempos, através de Maria". "Jesus Cristo veio ao mundo por meio de Maria e é também por meio d'Ela que Ele reinará no mundo" (São Luís Maria Grignion de Montfort. Tratado da Verdadeira Devoção à Santíssima Virgem Maria, 1).

Pois, "quando Maria lança suas raízes em uma alma, maravilhas de graça se produzem, que só ela pode produzir, pois é a única Virgem fecunda que não teve jamais, nem terá, semelhante em pureza e fecundidade. Maria produziu, com o Espírito Santo, a maior maravilha que existiu e existirá — um Deus–Homem; e ela produzirá, por conseguinte, as coisas mais admiráveis que hão de existir nos últimos tempos. A formação e educação dos grandes santos, que aparecerão no fim do mundo, lhe está reservada, pois só esta Virgem singular e milagrosa pode produzir, em união com o Espírito Santo, as obras singulares e extraordinárias" (São Luís Maria Grignion de Montfort).

Sabendo disso, todo o nosso estudo de Filosofia, de nada valerá, pois será apenas vaidade e palha lançada ao fogo eterno, se ele não irradiar a luz de Cristo, pelas mãos de Maria.

A Filosofia, a Sociologia e a Teologia são disciplinas elementares para o desenvolvimento acadêmico de um bom católico, especialmente para aquele que almejamos formar no Instituto São Carlos Borromeu. Entretanto, se este não compreender que a maior parte do seu trabalho será realizada de joelhos, com o Santo Rosário nas mãos, de nada valerá estudar ou progredir nos estudos.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Todo bom estudo deve começar pelo desejo da alma humana de alcançar a Deus. Isto somente ocorre pelo desejo que se tem d'Ele, pois sem Ele, nada podemos fazer. Aqui, cabe pararmos brevemente esta leitura e rezarmos, invocando a presença da Santíssima Virgem Maria para que ela possa render os frutos que são da Vontade de Deus.

Ave Maria, cheia de graça, o Senhor é convosco, bendita sois vós entre as mulheres e bendito é o fruto do vosso ventre, Jesus.

Santa Maria, Mãe de Deus, rogai por nós pecadores, agora e na hora da nossa morte. Amém.

O que iremos estudar em Filosofia nesta primeira etapa do Ensino Médio?

Iremos traçar uma linha histórica da Filosofia, desde a antiguidade na Grécia Antiga até a Idade Média, especialmente a Escolástica. Escolhemos assim desenvolver os estudos para restabelecer o contato com os princípios da Filosofia que se perderam ao longo do tempo. Isto deverá nutrir o conhecimento de cada estudante com o conhecimento histórico, social, político, ideológico e filosófico que permearam os tempos.

Esta disciplina prepara o estudante para perceber, compreender, analisar, diagnosticar, confrontar e agir diante dos problemas mais básicos e universais da vida humana. No contexto católico, iremos compreender a presença de Deus na humanidade e a relação da Igreja com a Filosofia, que se iniciou logo nos primeiros séculos da era cristã.

A Sociologia, por sua vez, oferece a perspectiva política, econômica e social. Ela fornece um quadro mais amplo e geral sobre as relações de poder e a dinâmica social que afetam a vida. A Sociologia propõe o conhecimento da ética, da moral, do mercado, do comércio, do valor, do dinheiro, do trabalho, que influenciaram as Civilizações ao longo da História. Estudar desta forma propõe compreender os fenômenos sociais de forma mais aprofundada e interligada.

O curso serve como uma introdução abrangente às fundações da filosofia ocidental, desde suas origens antigas até os dilemas fundamentais sobre a fé e a razão.

Como devemos estudar Filosofia?

Primeiro, é preciso saber que somente através de uma *consciência individual* é possível alcançar o conhecimento. Essa consciência, através da razão, precisa ser iluminada pela graça; daí a necessidade da oração e da súplica. Deus concede as graças necessárias àqueles que pedem e conforme a largueza do coração.

Para tanto, essa petição deve ser cheia de mansidão e humildade, caso contrário é vaidade. O que o estudante irá fazer com aquilo que estudou? Só cabe a Deus saber. "Ó abismo de riqueza, de sabedoria e de ciência em Deus! Quão impenetráveis são os seus juízos e inexploráveis os seus caminhos!" (Rm 11, 33).

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

A consciência individual é uma capacidade da razão, que é expressa pela própria alma humana. Daí a necessidade da humildade. A graça é o componente essencial, dado pela liberalidade das mãos de Deus, para que a alma humana O encontre.

Depois, todos os elementos a serem estudados, devem ser compreendidos como elementares ao processo da aquisição do pensamento filosófico, que são úteis e esclarecedores. Daí a necessidade de rejeitar o mal e ficar com o que é bom. Como São Paulo aconselha: "Examinai tudo: abraçai o que é bom. Guardai–vos de toda a espécie de mal" (1 Ts 5, 21–22).

A filosofia, neste caso, não é uma ciência, mas sim uma técnica. A técnica difere da ciência em vários aspectos fundamentais. A ciência busca criar um conjunto homogêneo de fenômenos explicados por uma "classe explicativa comum". A técnica opera reunindo várias correntes causais autônomas e heterogêneas. Estas correntes são unificadas apenas pelo resultado que se deseja obter, em vez de serem reduzidas a princípios comuns, como é o caso na ciência. A técnica tem sua própria forma de racionalidade que, embora possa intersectar com a racionalidade da ciência, não é redutível a ela. A técnica é aplicável, a ciência, teórica.

Em outras palavras, a técnica envolve um conjunto mais amplo e diversificado de princípios e métodos que não podem ser completamente explicados ou justificados apenas com base em princípios científicos. A técnica é mais pragmática (de razão prática, aplicável), focada no resultado final, enquanto a ciência é teórica, focada em entender os princípios subjacentes aos fenômenos que estuda.

A técnica da filosofia consiste em sete pontos:

1. A anamnese pela qual o filósofo rastreia a origem das ideias e assume a responsabilidade por elas.

2. A meditação pela qual ele busca transcender o círculo das ideias e permitir que a própria realidade lhe fale, numa experiência cognitiva originária.

3. O exame dialético pelo qual ele integra a sua experiência cognitiva na tradição filosófica, e esta naquela.

4. A pesquisa histórico–filológica pela qual ele se apossa da tradição.

5. A hermenêutica pela qual ele torna transparentes para o exame dialético as sentenças dos filósofos do passado e todos os demais elementos da herança cultural que sejam necessários para a sua atividade filosófica.

6. O exame de consciência pelo qual ele integra na sua personalidade total as aquisições da sua investigação filosófica.

7. A técnica expressiva pela qual ele torna a sua experiência cognitiva reprodutível por e para outras pessoas.

Neste caso, a filosofia sendo uma técnica, busca esclarecer:

• A inteligibilidade.

• A significação.

• A realidade.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

• A posição na ordem geral conhecida.

• O valor para a autoconsciência individual, para a cultura e para a civilização.

Diferente da prática pedagógica da filosofia contemporânea, iremos estudar a técnica da Filosofia, a História da Filosofia e, consequentemente, a Sociologia, com base nos autores, nos filósofos e nos Santos da Igreja Católica. Isto não descarta a efetividade do estudo por meio da Palavra de Deus, dos Documentos do Magistério da Igreja e da Tradição.

Atividades

Escreva em seu caderno de filosofia e responda:

1. Qual é o significado da palavra "filosofia" e como Santo Tomás de Aquino a relaciona com a amizade?

2. Como a sabedoria é vista na tradição bíblica e da Igreja, e como ela se relaciona com a filosofia?

3. Quais são as principais influências que contribuíram para o surgimento da filosofia grega, de acordo com o texto?

4. Atividade de Resumo:

Objetivo: Esta atividade tem como objetivo resumir as informações-chave do texto da aula "As Origens Gregas do Pensamento Filosófico" de forma clara e concisa.

Instruções: Leia atentamente o texto da aula.

Após a leitura, identifique os principais conceitos, ideias e informações-chave apresentados no texto.

Escolha três aspectos ou tópicos principais que você considera mais significativos ou relevantes no texto.

Escreva um resumo que inclua esses três aspectos ou tópicos principais. Seja conciso, evitando detalhes desnecessários. Seu resumo deve ter no máximo 150 palavras.

Revise e edite seu resumo para garantir que ele esteja claro e bem organizado.

Compartilhe seu resumo com seus colegas na plataforma.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA



Aula 02

História da Filosofia

As origens gregas do pensamento filosófico

A Filosofia é a disciplina própria do intelecto humano que busca sondar, meditar, examinar, comparar e expressar os princípios essenciais de uma realidade e do todo.

A sabedoria é o objeto que a razão busca na filosofia.

Na tradição bíblica e da Igreja, a sabedoria é um dos dons mais elevados que uma pessoa pode possuir e é vista de maneiras variadas ao longo do Antigo e do Novo Testamento. A sabedoria, portanto, reflete a luz do próprio Deus, por isso é objeto de desejo do homem. Entretanto, a alma humana deve literalmente dobrar–se a esta sabedoria, pois não pode superá-la.

A sabedoria pode ser compreendida de diversas formas:

Sabedoria como temor a Deus

Um dos princípios mais citados do Antigo Testamento, particularmente nos livros de Provérbios e de Jó, é que "o temor do Senhor é o princípio da sabedoria" (Pr 9, 10). Aqui, "temor" é compreendido não como um medo incapacitante, mas como um profundo respeito e reverência para com Deus. A verdadeira sabedoria começa com um relacionamento correto com Deus e leva a um comportamento ético e justo, ou seja, se a sabedoria provém de Deus.

Sabedoria como habilidade prática

Em alguns contextos, especialmente nos relatos históricos e narrativos, a sabedoria é vista como uma habilidade ou competência prática. O rei Salomão, pediu a sabedoria a Deus, e este a concedeu. Salomão é conhecido por seu "sábio julgamento" ao resolver disputas e tomar decisões (1 Rs 3, 16–28).

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Sabedoria como compreensão e discernimento

A sabedoria também é associada à capacidade de discernir entre o certo e o errado, o bom e o mau, o feio e o belo, etc., próprio da virtude da prudência. Isso envolve tanto a compreensão intelectual quanto a habilidade prática de aplicar essa compreensão em situações da vida real.

Jesus, "a Sabedoria" Encarnada

No Novo Testamento, a Sabedoria é manifesta na Encarnação do Verbo Divino, Jesus Cristo. São Paulo, na Carta aos Coríntios, contrapõe a "sabedoria do mundo" com a "sabedoria de Deus", que é revelada através de Jesus e do Evangelho.

A Sabedoria como Dom do Espírito

Em outras passagens do Novo Testamento, a Sabedoria é tida como um dom do Espírito Santo, dado aos fiéis para ajudá–los a viver de acordo com a vontade de Deus (I Cor 12, 8).

Em suma, a sabedoria, é um dom gratuito concedido por Deus que vai além da busca da razão, através da filosofia. Ela é a capacidade que o homem tem de aceitar o Bem revelado e discernir entre o certo e o errado, o bom e o mau, o feio e o belo. Ao mesmo tempo, a sabedoria é uma virtude a ser buscada e cultivada. Pois aquele que irradia a luz da sabedoria, irradia a luz do próprio Cristo.

Definindo a filosofia

A filosofia é uma técnica que busca entender, explorar e analisar os princípios fundamentais da realidade, do conhecimento, dos valores, da razão, da mente e da existência. Historicamente ela tem origem na Grécia Antiga.

A palavra "filosofia" vem do grego *"philo sophia"*, que significa "amor pela sabedoria". A palavra *"philos"* é um tipo de amor comum entre duas partes, uma espécie de amizade, ou um "amor amigo".

Santo Tomás de Aquino afirma que a amizade é uma inclinação afetiva recíproca, que nasce de uma perfeita conformidade de ambas as partes que se relacionam. O amor amigo que a filosofia gera marca tanto o filósofo quanto a filosofia, com cinco elementos:

O primeiro elemento é agir com benevolência, de modo a utilizar a razão para mover a vontade em favorecimento do outro como se fosse para si mesmo.

O segundo é um ato de amor, junto da benevolência, buscando apenas o bem e a felicidade do objeto amado.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

O terceiro elemento é a abertura, favorecendo a reciprocidade do amor para cultivar uma amizade viva.

O quarto elemento é a comunicação, fundamental na amizade. No caso da filosofia, a técnica expressiva deve ser clara, coerente e concisa.

O quinto elemento, é a afabilidade, que na Suma Teológica Santo Tomás vem a chamar de amizade. Ao ordenar a virtude para o bem, isso conduz a agir com uma razão especial e, assim, passa–se a obter ordem nas relações de amizade.

Santo Tomás, retomando o discurso aristotélico, explica que a amizade, além de virtude especial que indica dever de justiça, é modo amável que caracteriza todo estado virtuoso. Assim, o filósofo é aquele que tem o compromisso com a verdade, buscando uma amizade com o saber, ou melhor, um amor pela sabedoria.

A TRADIÇÃO FILOSÓFICA

A palavra "tradição" é entendida como uma herança cultural. Ela pode ser melhor compreendida como:

Tradição como herança intelectual: no pensamento filosófico, a "tradição" se refere ao conjunto de ideias, argumentos, conceitos e métodos que foram desenvolvidos ao longo do tempo e que servem como um pano de fundo para o discurso filosófico.

Tradição como escola de pensamento: O termo também pode ser usado mais especificamente para se referir a uma "escola" ou "movimento" filosófico particular que tem seus próprios métodos e questões fundamentais.

Tradição e autoridade: em alguns contextos, a tradição é um meio de transmissão de conhecimento e sabedoria acumulada.

A tradição grega: na tradição grega antiga, a filosofia surgiu como uma busca pelo conhecimento e pela compreensão da realidade, abrangendo desde questões metafísicas até dilemas éticos e políticos, particulares da alma e da sociedade.

Os primeiros filósofos gregos, também conhecidos de pré–socráticos, focaram principalmente em questões de natureza cosmogônicas e cosmológicas.

Sócrates, Platão e Aristóteles expandiram significativamente o escopo da filosofia para incluir tópicos como ética, política, epistemologia e metafísica.,

Tales de Mileto é considerado o primeiro filósofo da história da filosofia ocidental. Ele viveu no século VI a.C., na cidade de Mileto, que agora faz parte da Turquia. Neste período, os "filósofos" buscaram um princípio elementar para todas as coisas, também conhecido como *"archê"*. Esse princípio marca o início da tradição filosófica de tentar identificar os fundamentos da realidade.

O *archê* para Tales era a água. A razão possível é porque a água é essencial para a vida, ou porque para ele as substâncias parecem se condensar a partir de estados úmidos ou a se dissolverem em estados úmidos.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Convém lembrar que este pensamento cosmogônico e cosmológico era de origem mítica, pois os gregos foram "educados" por poetas como Homero e Hesíodo que explicavam a origem das coisas através dos deuses.

Tales de Mileto aplicou métodos matemáticos e geométricos para medir e sondar as coisas, para buscá–las conhecer ou explicá–las de uma forma mais plausível.

A filosofia grega contribuiu dando um caráter mais sistemático e racional ao conhecimento a ser adquirido. Os povos históricos, como os egípcios e os babilônios, também estudaram a matemática e a astronomia para fins práticos. Os gregos, porém, expandiram esses campos para teorias gerais baseadas na razão, ou "logos", associando elementos e princípios universais.

A filosofia grega emergiu de três principais influências: 1) a arte, que incluiu poetas como Homero e Hesíodo, que combinavam mito, intuição e imaginação; 2) a religião, que ia além da razão para abordar questões transcendentais; e 3) as condições sociopolíticas da época, que incentivaram o desenvolvimento de conceitos como justiça, liberdade e democracia.

Portanto, a filosofia grega foi uma síntese única dessas influências, aplicando a razão para entender o mundo de uma maneira abrangente e sistemática.

Atividades

1. Crie três perguntas sobre o texto e responda em seu caderno.

Observação: as perguntas devem ser abertas, ou seja, não podem ser respondidas com um simples "sim" ou "não" e devem exigir que o aluno expresse suas ideias e interpretações de acordo com o texto da aula.

Certifique-se de que as perguntas abordem diferentes aspectos, como conceitos filosóficos, a relação entre sabedoria e religião, e a influência da filosofia grega.

2. Responda as questões abaixo:

a) Como a filosofia grega ampliou seu escopo, indo além das questões cosmogônicas e cosmológicas?

b) Qual é a relação entre sabedoria e religião, de acordo com o texto? Como essa relação é exemplificada no Antigo Testamento?

c) Quais foram as influências que contribuíram para o surgimento da filosofia grega, e como essas influências moldaram o desenvolvimento da filosofia na Grécia Antiga?

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA



Aula 03

As origens gregas do pensamento filosófico, segunda parte

Na aula anterior dissemos que a filosofia se originou na Grécia antiga, de um modo diferente das práticas racionais realizadas por outros povos do crescente fértil, por exemplo. Esta forma de pensar exclusivamente grega, ao qual damos o nome de filosofia, é baseada no logos, também conhecido por razão, princípio ou verdade. No Evangelho de São João, a palavra logos é comumente traduzida como Verbo.

O que sabemos é que o pensamento desenvolvido tomou base do conhecimento adquirido de diversas culturas, especialmente:

Dos egípcios derivaram alguns conhecimentos matemático–geométricos.

Dos babilônios, a astronomia.

Enquanto os egípcios utilizavam a matemática como instrumento de medição e de construção, e os babilônios utilizam a astronomia para previsões, os gregos utilizaram a aritmética e a geometria, para uma teoria geral e sistemática, aplicando os conceitos em todas as coisas – os conceitos universais.

A arte grega também contribuiu para o desenvolvimento de um pensamento filosófico, especialmente a poesia.

Homero, poeta do século X a.C., conhecido como o "educador de toda a Grécia", explicava, em sua poesia, as causas e as razões das coisas (cosmologia e cosmogonia), apresentando a realidade de forma mítica (deuses e homens, céu e terra, guerra e paz, bem e mal, alegria e dor).

Hesíodo (século VIII a.C.) com sua teogonia – explicação da origem das coisas criadas por deuses – também fundamentava a criação de todo o universo.

A religião grega, de origem politeísta, serviu de base para explicar o nascimento da filosofia. Para Homero e Hesíodo tudo era divino, pois tudo acontecia por intervenção dos deuses: os fenômenos naturais (trovões e raios, agitação do mar, o sol, as guerras, a paz, o amor, a inteligência, etc).

O desejo de compreender melhor e dominar a natureza foi o fundamento naturalista da primeira filosofia grega. A poesia órfica, misturada com crenças e práticas religiosas, também

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

predisse a filosofia grega. De modo diferente da religião praticada pela população, o caráter restrito do orfismo introduziu no pensamento grego uma espécie de dualismo – corpo e alma.

Convém destacar que a "religião" grega (entre aspas por não ser oriunda de uma revelação, mas sim de uma tradição) não continha livros sagrados, pois era transmitida oralmente. Neste caso, não haviam dogmas que pudessem sustentar a religião.

Para o desenvolvimento de um pensamento filosófico, haviam condições sócio político–econômicas que contribuíram para um organismo político, ou seja, para a organização da civilização. A Grécia foi se organizando pela junção de diversos povos do mediterrâneo. Destacava–se pela agricultura, pelo artesanato, a navegação e o comércio, especialmente o marítimo, que necessitou de centros de distribuição comercial nas futuras cidades–estado. Isto acarretou um crescimento demográfico específico, dando força econômica e bélica.

A filosofia, diante de tal organização social, nasceu primeiro nas colônias e não na pólis. Mas foi justamente na pólis grega que o homem se descobriu como cidadão, ampliando inúmeros conceitos como liberdade, justiça, ética, entre outros.

A ORIGEM ETIMOLÓGICA DO CONCEITO DE FILOSOFIA

Certa vez perguntaram a Pitágoras e ao seu grupo de intelectuais: "como vocês se denominam". E a sua resposta: "— Somos filósofos, pois temos uma inclinação à sabedoria".

Pitágoras foi um homem de espírito religioso, que pressupunha ser possível somente aos deuses a *"sophia"* (sabedoria). Ao homem estava reservado uma amizade, um amor, uma inclinação à sabedoria (daí o termo *philos*, amor amigo). Este "amor à sabedoria", fez com que os gregos desenvolvessem uma técnica filosófica, com conteúdo, método e objetivo.

A filosofia, portanto, busca explicar a totalidade das coisas, partindo da realidade e buscando explicar as partes e os fenômenos que as compõem. Esse caráter global somente ocorre mediante a própria sabedoria, daí o mérito do surgimento da filosofia entre os gregos.

O método filosófico busca ser puramente racional (da razão), utilizando a motivação lógica, o *logos*. O objetivo da filosofia está no desejo de conhecer ou contemplar a verdade, próprio da Sabedoria.

A filosofia, neste caso, surge como uma resposta ao desejo de todos os homens: exercitar a razão (a inteligência) e buscar conhecer e contemplar a verdade (Sabedoria).

AS FASES E OS PERÍODOS DA HISTÓRIA DA FILOSOFIA ANTIGA

A Filosofia Antiga se divide em períodos históricos. Estes períodos compreendem desde o seu surgimento, na Grécia Antiga e vai até o fechamento das escolas pagãs, no ano 529 da era cristã.

Com a adoção do catolicismo como religião oficial do Império Romano, o imperador Justiniano, que governou o Império Bizantino de 527 a 565 d.C., realizou uma série de

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

reformas legais e religiosas. Ele é notório por ter fechado a Academia de Platão em Atenas em 529 d.C., um dos últimos grandes centros de educação pagã da época. As academias gregas nutriram diversos pensadores heréticos para a Igreja, pois a filosofia grega havia misturado elementos do cristianismo.

O fechamento dessas escolas visava suprimir as práticas e crenças pagãs, bem como a disseminação de conceitos heréticos, especialmente o gnosticismo. Os gnósticos, dualistas, consideram o mundo material mau e corrupto e o espiritual bom e puro, o que leva a uma negação da Criação Divina e uma rejeição à encarnação de Cristo. "Todo o espírito que não confessa que Jesus Cristo veio em carne não é de Deus; mas este é o espírito do anticristo" (1 Jo 4, 3). Além disto, os gnósticos propõem que a salvação é alcançada por meio do conhecimento secreto, em vez da fé em Cristo, do arrependimento dos pecados, dos Sacramentos e da graça.

A Academia de Platão e outras escolas semelhantes eram tidas como bastiões do paganismo e do neoplatonismo, uma filosofia que, embora tivesse influenciado alguns pensadores cristãos, estava associada ao politeísmo e outras crenças incompatíveis com o cristianismo.

O fechamento das escolas teve um impacto significativo no curso da filosofia e da educação ocidentais. Muitos estudiosos emigraram para outras partes do mundo, como a Pérsia Sassânida e o mundo islâmico, onde as obras de filósofos gregos foram traduzidas para o árabe e posteriormente reintroduzidas na Europa durante a Idade Média.

Dentro deste período, do século VI a.C. até 529 d.C., compreendemos os seguintes períodos da filosofia:

Período Pré–Socrático (cerca de 600 a.C. – 400 a.C.)

Características: Foco em questões cosmológicas, como a origem e a natureza do universo.

Filósofos: Tales de Mileto, Anaximandro, Pitágoras, Heráclito, Parmênides.

Período Socrático (cerca de 400 a.C. – 300 a.C.)

Características: Mudança do foco para questões éticas e epistemológicas, como "o que é virtude?" e "como podemos conhecer?"

Filósofo: Sócrates não deixou obras escritas, porém ele é o ápice da filosofia grega, por ter criado um método único. Outros pensadores contemporâneos são os sofistas como Protágoras e Górgias.

Período Clássico (cerca de 400 a.C. – 300 a.C.)

Características: Os sistemas filosóficos que Sócrates abordou em seus diálogos, agora geram uma gama de questões, do epistemológico ao ético e metafísico. Este período é notável pela abertura da Academia de Platão e do Liceu de Aristóteles.

Filósofos: Platão e Aristóteles.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Período Helenístico (cerca de 300 a.C. – 200 d.C.)

Características: Desenvolvimento de escolas filosóficas como o estoicismo, o epicurismo e o ceticismo. Foco em questões de ética e de como viver uma boa vida.

Filósofos: Zenão de Cítio (Estoicismo), Epicuro (Epicurismo), Pirro (Ceticismo).

Período Romano (cerca de 200 a.C. – 500 d.C.)

Características: Adaptação e desenvolvimento de ideias filosóficas gregas no contexto romano. Foco na prática ética e no desenvolvimento pessoal.

Filósofos: Sêneca, Epiteto, Marco Aurélio (todos estoicos).

Período Neoplatônico (cerca de 200 d.C. – 500 d.C.)

Características: Desenvolvimento do neoplatonismo, que tenta sintetizar aspectos da filosofia de Platão com outras tradições, inclusive religiosas.

Filósofos: Plotino, Porfírio e Proclo.

Os naturalistas e os pré–socráticos: os primeiros Jônios e a questão do princípio de todas as coisas

Os jônios foram um dos quatro principais grupos étnicos que compõem a civilização grega antiga, juntamente com os dórios, eólios e aqueus.

Habitando principalmente na região da Jônia, na costa ocidental da Ásia Menor (atual Turquia), os jônios tiveram um impacto significativo no desenvolvimento da filosofia, da ciência e da arte gregas.

As Cidades–Estado jônicas como Mileto e Éfeso foram centros de aprendizado e cultura, e é notável que muitos dos primeiros filósofos pré–socráticos, como Tales, Anaximandro e Heráclito, eram de origem jônica. Além de suas contribuições intelectuais, os jônios também ficaram conhecidos por suas relações comerciais extensas e pela fundação de colônias ao redor do Mediterrâneo.

Tales de Mileto (séculos VII e VI a.C.) foi o precursor da filosofia da *physis*, ou filosofia naturalista. Ele foi o primeiro a afirmar a existência de um princípio originário único, causa de todas as coisas que existem. Sustentava que o princípio (*archê*) era a água. Tales se elevou a um nível de racionalidade muito alto, utilizando teoremas geométricos muito complexos (para a época), a ponto de predizer um eclipse. Ele dizia que a vida tem natureza úmida (daí a água) e a secura é a morte.

Segundo a filosofia naturalista, o *archê* é:

1. A fonte e a origem de todas as coisas.
2. A foz ou o termo último de todas as coisas.
3. Aquilo que sustenta todas as coisas (substância).

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Pode–se definir o princípio como aquilo do qual provêm, aquilo no qual se conclui e pelo qual existe e subsiste tudo.

A partir de Tales de Mileto, os filósofos que falaram a respeito da *physis* foram chamados "Físicos" ou "Naturalistas" (até o fim do século V a.C.).

Anaximandro de Mileto (século VII a.C.), provável discípulo de Tales, elaborou um "Tratado sobre a natureza". Para ele a água não era o princípio de todas as coisas, já que o arché é infinito. O filósofo utiliza o termo ápeiron, que significa "aquilo que está privado de limites" para definir o arché. Assim, tudo o que existe no mundo possui uma série de contrários, que tendem a predominar um sobre o outro (calor e frio, seco e úmido, etc), sob o qual são regidos pelo ápeiron. Anaximandro acreditava que esse princípio indefinido era a fonte eterna e imutável de todas as transformações e ciclos da natureza. Sua visão introduziu um elemento de abstração e complexidade ao pensamento pré–socrático, influenciando gerações futuras de filósofos na busca de um princípio unificador para explicar a diversidade e a mudança no mundo natural.

Anaxímenes de Mileto (século VI a.C.), discípulo de Anaximandro, também escreveu "Sobre a natureza" e concordou que o princípio deve ser infinito, que deve ser pensado como uma espécie de "ar infinito". O filósofo entende o ar como elemento que varia em sua tensão, originando todas as coisas, se condensando, liquefazendo e rarefazendo. Essa dinâmica ainda não havia sido explicada anteriormente.

Heráclito viveu entre os séculos VI e V a.C. na cidade de Éfeso. Homem de fama, recusou entrar na vida pública, pois "ela já caíra em poder de má constituição". Escreveu um livro intitulado "Sobre a natureza".

Enquanto em Mileto havia uma filosofia do dinamismo universal das coisas que nascem, crescem e perecem, como característica essencial do princípio, não havia ainda uma realidade mais plausível. Heráclito justamente descreve isso dizendo: "Tudo se move", "tudo escorre" *(pantha rhei)*, "nada permanece imóvel e fixo, tudo muda e transmuta, sem exceção". Dele é a célebre frase "não se pode descer duas vezes no mesmo rio". Para ele o rio é aparentemente o mesmo, mas na realidade as águas são novas e as condições são outras – do rio e as pessoais. Precisamente ele irá dizer que nós entramos e não entramos no mesmo rio. Heráclito cria uma doutrina da harmonia dos contrários.

Para o filósofo, tudo está submetido a um "devir", ou seja, a uma mudança, uma passagem que mostra a realidade das coisas – o quente resfria, o frio se aquece, o úmido seca, o jovem envelhece, o vivo morre, etc.

Há, portanto, uma guerra perpétua entre os contrários. Esta guerra irá revelar a paz, ou seja, a harmonia dos contrários, que para Heráclito é o princípio de tudo. Para o filósofo, o elemento que torna possível toda essa transformação é o fogo. Ele é o arché de tudo. Esse fogo, porém, não é o elemento da forma que bem conhecemos. Esse fogo é semelhante a algo que governa todas as coisas, que é a "inteligência", a "razão", é o "logos", a "lei racional".

Desta forma, Heráclito diz que é preciso estar atento em relação aos sentidos, pois se detêm na aparência das coisas, bem como às opiniões, que são baseadas na aparência. A verdade consiste em captar além dos sentidos, onde a inteligência governa todas as coisas.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Por fim, irá falar sobre a natureza da alma e o destino do homem, cuja razão está além da aparência e do sentido, está no logos (razão/inteligência). Este pensamento assemelha–se às crenças órficas, sobre a natureza imortal da alma e a corrupção do corpo (morte).

Atividades

Responda em seu caderno.

1. Qual é a base do pensamento filosófico grego, e como ela difere das práticas racionais de outros povos antigos?

2. Quais foram as influências culturais e intelectuais que contribuíram para o desenvolvimento do pensamento filosófico grego, e como essas influências moldaram a filosofia na Grécia Antiga?

Observação: Usando o texto da aula, essas perguntas foram formuladas para destacar pontos-chave que o aluno possa revisar e compreender de forma mais aprofundada.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA



Aula 04

Os primeiros filósofos: os pitagóricos e o número como princípio

Pitágoras nasceu em Samos (Grécia). Suas doutrinas se difundiram em muitas cidades. Além de influências filosóficas e religiosas, Pitágoras também foi notável no campo político. Seu ideal era aristocrático, formado em geral por comerciantes, que haviam alcançado elevado nível nas colônias. Seu pensamento estende–se a tal ponto que sua palavra tinha valor de oráculo. Compuseram–se diversos seguidores: os pitagóricos.

A filosofia pitagórica partia do princípio que os responsáveis pelo *archê* eram números, e não os elementos. Pensavam que os números fossem os elementos de todas as coisas e que todo o universo fosse harmonia e número. Isso comprovou que toda a realidade possui regularidade matemática. Foi justamente através do som e da música que os pitagóricos comprovaram a sua teoria, e aos quais dedicavam grande atenção como meio de purificação e de catarse (uma descarga emocional). Os pitagóricos fundamentaram que as relações matemáticas e harmônicas são leis numéricas que governam o todo. Essas leis matemáticas regem todos os fenômenos do universo: o tempo, os ciclos da vida, os fenômenos meteorológicos, as estações do ano, os meses, os dias, etc.

Com essa relação matemática, princípio de todas as coisas, os pitagóricos diziam que havia uma ordem em todo o universo, daí o uso da palavra cosmo, que significa ordem.

Pitágoras foi o primeiro a chamar de cosmo o conjunto de todas as coisas, por causa da ordem que nele existe. Os pitagóricos dizem que céu, terra, deuses e homens são mantidos juntos pela ordem e é precisamente por tal razão que eles chamam esse todo de cosmo, ou seja, ordem.

A noção da astronomia que os corpos celestes se movimentam segundo uma harmonia, é pitagórica. Com os pitagóricos, a razão humana deu um grande passo: o mundo deixou de ser desconhecido, obscuro e indecifrável, o homem aprendeu a ver o mundo com outros olhos, como a ordem perfeitamente penetrável pela razão.

Pitágoras foi o primeiro filósofo a sustentar a doutrina da metempsicose, ou seja, a doutrina segundo a qual a alma, devido a uma culpa originária, é obrigada a reencarnar–se em sucessivas existências corpóreas (humanas ou animais) para expiar aquela culpa. Seu pensamento ampliou as crenças órficas, dizendo que o fim da vida é libertar a alma do corpo,

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

purificando–se. Introduz–se assim o conceito de agir retamente e tornar–se seguidor de deus. Com isso, eles inauguram um tipo de vida *"bíos theoretikós"*, ou seja, "vida contemplativa", dedicada à busca da verdade e do bem através do conhecimento, que é a mais alta purificação (comunhão com o divino).

Xenófanes de Cólofon

Nasceu por volta de 570 a.C. e critica pela primeira vez de modo sistemático toda forma de antropomorfismo da religião grega. Os deuses que Homero e Hesíodo haviam fixado e que constituía a religião pública grega, apresentava argumentos não sustentados pela razão.

Esse antropomorfismo havia de ser um erro por tornar os deuses com características psicológicas e paixões próprias dos homens. Um outro princípio é que os homens tendem a atribuir aos deuses aquilo que eles mesmos fazem, não só o bem, mas o mal, o que é absurdo. Outras explicações míticas de fenômenos naturais, que eram atribuídas aos deuses, Xenófanes também faz perder seu caráter mítico. Por exemplo, a deusa Íris (que produz o arco–íris) é demitizada racionalmente com uma "nuvem, purpúrea, violácea, verde de se ver".

Xenófanes é um filósofo racionalista e naturalista, mas afirma que Deus é o cosmo, o qual é "uno, Deus, superior entre os deuses e os homens, nem por figura nem por pensamento semelhante aos homens". Ele "tudo vê, tudo pensa, tudo ouve", "sem esforço, com a força de sua mente, tudo faz vibrar" e "permanece sempre no mesmo lugar sem se mover de modo algum, pois não lhe é próprio andar ora em um lugar, ora em outro".

Os eleatas e a descoberta do ser: Parmênides e o ser

Parmênides (séc. VI a.C. e V a.C.) nasceu em Eleia. Fundou a escola Eleática, sendo encaminhado para a filosofia pelo pitagórico Amínias. Foi um político ativo dotando a cidade de boas leis. Como filósofo da *physis*, conceitua tudo a partir de uma ontologia (teoria do ser), através de uma deusa, ao qual simboliza a verdade que se revela. É de Parmênides a célebre frase "o ser é, o não ser não é". Sua argumentação inicia o princípio da lógica e se dá pelo princípio da não–contradição. Parmênides demonstra que não devemos deixar enganar pelos sentidos e pelo hábito que eles criam, contrapondo aos sentidos a razão.

Zenão e o nascimento da dialética

As teorias de Parmênides causaram grande espanto e suscitaram algumas polêmicas. Suas teorias mostraram que o movimento e a multiplicidade das coisas são inegáveis.

Zenão nasceu em Eleia, entre o fim do século VI e o princípio do século V a.C., homem de temperamento forte, usou a refutação para derrubar as teses opostas ao Eleatismo. Com

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

isso ele cria o método da dialética que é uma refutação da antítese (ou tese oposta) à tese que se quer sustentar.

A dialética é um método dialógico cujo foco é a contraposição e a contradição de ideias que levam a outras ideias. A etimologia da palavra dialética significa "caminho entre as ideias". Pouco a pouco a dialética passou a ser uma arte que, através do diálogo entre as ideias, demonstra uma tese por meio de uma argumentação capaz de definir e distinguir claramente os conceitos envolvidos na discussão. A essa ideia deve ser apresentada uma ideia oposta (antítese). Com base em duas ideias contrárias, surge uma nova ideia, um novo conceito ou uma nova forma de pensar (síntese). Portanto, a dialética é um conjunto formado por tese, antítese e síntese dentro da argumentação filosófica. Esse princípio filosófico seria muito usado por Kant, no século XVIII, inclusive para estabelecer a sua Crítica à Razão Pura.

Zenão iniciou o método dialético como modo de argumentação sistemático, apesar de ser Heráclito o primeiro a formular uma filosofia com estilo dialético. Sua filosofia teve como característica principal a formulação de argumentos armados como aporias, ou seja, demonstração de paradoxos que não apresentam outra saída senão a concordância com eles.

Melisso de Samos e a sistematização do eleatismo

Melisso nasceu em Samos entre fins do séc. VI e os primeiros anos do séc. V a.C. Ele sistematizou a doutrina eleática e a corrigiu em alguns pontos. Afirmou que o ser deve ser infinito e não finito como dizia Parmênides. Por fim, o eleatismo acaba afirmando que o ser é eterno, infinito, uno, igual, imutável, imóvel, incorpóreo.

Os físicos Pluralistas e os físicos Ecléticos: Empédocles e as quatro raízes

Empédocles de Agrigento (484 – 424 a.C.), além de filósofo foi também místico, taumaturgo, médico e ativo na vida política. Como Parmênides, sustentava que o ser existe e o não–ser não existe. Assim, "nascimento" e "morte", são o "misturar" e o "dissolver–se" de algumas substâncias que permanecem iguais e indestrutíveis. Estas substâncias são a água, o ar, a terra e o fogo, que são chamadas de raízes de todas as coisas. Com isto, surge a noção de elemento, como algo originário e de qualidade imutável, capaz de se unir e separar espacial e mecanicamente em relação a outra coisa.

Para Empédocles, as forças cósmicas que unem e separam, dão origem ou se corrompem. Estas forças são o amor ou amizade (philia) ou o ódio e a discórdia (meîkos). O cosmo nasce no período de transição, que vai do predomínio da amizade ao da discórdia, e vice–versa. A perfeição se dá, não na constituição do cosmo, mas na constituição do esfero, ou seja, na reunião de todos os elementos de amor ou amizade, que formam uma unidade compacta "um" ou "esfero". No pensamento de Empédocles, física, mística e teologia

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

formam uma unidade compacta. As quatro raízes, para ele, são divinas, assim como as forças da amizade e da discórdia.

Anaxágoras de Clazômenas: a descoberta dos homeomerias e da inteligência ordenadora

A dificuldade proposta pela filosofia eleática não era pequena. Os eleáticos propunham a unidade do ser (*to on*). Parmênides afirmava que o ser (*to on*) era imutável, eterno e indizível. Com este pensamento, os eleatas buscavam uma verdade absoluta e imutável que fosse válida para além das aparências transitórias do mundo sensível. Acreditava–se que o conhecimento verdadeiro era possível através da razão pura e da reflexão filosófica.

Anaxágoras (500 – 428 a.C.) deu seguimento na tentativa de resolver a dificuldade da filosofia eleática. As "coisas que existem", que compõem e decompõem, originam o nascer e o morrer de todas as coisas. As sementes (spérmata) ou elementos dos quais derivam todas as coisas, não têm limites, podendo–se dividir em partes menores que são sempre iguais. A isto dá–se o nome de "homeomerias", que quer dizer "partes semelhantes", "partes qualitativamente iguais". Anaxágoras conclui que tudo está no tudo, pois "nada vem do nada e nem vai para o nada, mas tudo está no ser desde sempre e para sempre".

Assim, a sabedoria é algo ilimitado, independente e não misturado a coisa alguma, mas encontra–se apenas em si mesma. Ela é a mais sutil e a mais pura de todas as coisas e possui pleno conhecimento de tudo e tem força imensa. E todas as coisas que têm vida, as maiores e as menores, são todas dominadas pela sabedoria.

Leucipo, Demócrito e o atomismo: A doutrina dos átomos

Leucipo nasceu em Mileto, mas foi para Eleia, onde conheceu a doutrina eleática, por volta de meados do século V a.C. Demócrito, mais jovem que seu mestre, nasceu em Abdera, por volta de 460 a.C. Seus escritos reafirmaram a impossibilidade do não–ser, sustentando que o nascer nada mais é do que um agregar–se das coisas que existem e o morrer um desagregar–se, ou melhor, separar–se das mesmas.

Com isso, surge a concepção de um número infinito de corpos, invisíveis pela pequenez e volume. Tais corpos, indivisíveis, são conhecidos como átomos (em grego, átomo significa não divisível) e, naturalmente, incriados, indestrutíveis e imutáveis. Para eles, os átomos podem variar ao infinito quanto a figura (forma), ordem e posição, e não são perceptíveis aos sentidos, mas compreendidos somente pela inteligência.

Quanto ao movimento, a doutrina dos átomos diz que a) o primeiro movimento dos átomos é caótico; b) desse primeiro movimento deriva um movimento em vórtice, que carrega os átomos semelhantes a se agregarem entre si e os diversos átomos a se disporem de modos diversos, gerando o mundo; c) há um movimento dos átomos que se libertam de todas

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

as coisas formando os eflúvios (como os aromas de um perfume). Assim, todos os mundos nascem, se desenvolvem e depois se corrompem, para dar origem a outros mundos, de forma cíclica e sem fim.

O cosmos (ordem), portanto, é o efeito mecânico entre átomos, não projetado e não produzido pela sabedoria. O conhecimento deriva dos eflúvios dos átomos. Mas existem dois tipos de conhecimento: o sensorial e o inteligível. O primeiro nos dá a opinião e o segundo a verdade.

Atividades

Responda em seu caderno.

1 .Qual é o princípio fundamental da filosofia pitagórica e como os pitagóricos aplicaram esse princípio à compreensão do universo?

2. Qual foi a contribuição de Xenófanes para a filosofia grega e como ele criticou as representações antropomórficas dos deuses?

3. Explique a importância da dialética na filosofia grega, especialmente como foi introduzida por Zenão, e como ela influenciou o pensamento filosófico posterior.

4. Qual filósofo grego foi o fundador da escola Eleática e afirmou que "o ser é, o não ser não é"?

a) Pitágoras
b) Zenão
c) Xenófanes
d) Empédocles
e) Leucipo

5. De acordo com os pitagóricos, qual é o princípio fundamental que governa todas as coisas no universo?

a) Água
b) Fogo
c) Números
d) Terra
e) Ar

6. Qual filósofo grego desenvolveu a doutrina dos átomos, argumentando que todas as coisas são compostas por partículas indivisíveis chamadas átomos?

a) Parmênides
b) Zenão
c) Empédocles
d) Leucipo
e) Pitágoras

7. Quais são as quatro raízes de todas as coisas, de acordo com Empédocles?

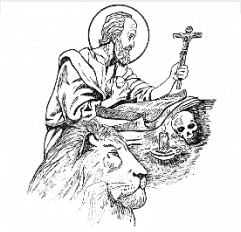
a) Água, Fogo, Ar, Terra
b) Amor, Ódio, Sabedoria, Loucura
c) Vida, Morte, Nascimento, Destruição
d) Raízes, Caules, Folhas, Flores
e) Luz, Escuridão, Bem, Mal

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

GRAMÁTICA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Explicação do emblema



São Jerônimo nasceu em torno de 347 d.C., em Estridão, na Dalmácia. Ele foi educado em Roma, onde se tornou um erudito na língua latina e no grego. Terminados os estudos, transferiu–se para uma cidade chamada "Augusta Treverorum" (Treviri), que fazia parte do império romano, região hoje que pertence à Alemanha. Ali iniciou sua carreira, onde Deus o esperava.

Sua inteligência havia sido conquistada pelos autores latinos e não se cansava de ler e reler as obras de Cícero, enquanto a vocação de asceta exigia que mergulhasse na leitura assídua da Bíblia, deixando de lado a vã sabedoria dos pagãos.

A luta foi duríssima. Desapegado da vida mundana, havia abandonado os parentes e a pátria, mas *"da minha biblioteca, levada comigo para Roma com tanto amor e tanto trabalho, dela não soube exatamente me desapegar. Pobre de mim! Jejuava e depois ia ler Cícero… Se às vezes, ao retornar em mim mesmo, abria os livros dos profetas, seu estilo simples me provocava náusea".*

Na Quaresma de 375, uma doença o reduziu ao fim da vida e aconteceu–lhe um fato imprevisto. "*De repente, tenho como um êxtase espiritual. Sinto–me arrastado ao tribunal do Juiz e venho a me encontrar envolto em tal fulgor de luz que se irradia de toda parte que eu, arremessado por terra, não ouso levantar o olhar para o alto. Perguntam–me quem sou: 'Um cristão!', respondo. O Juiz, porém, de seu trono, exclama: 'Mentiroso! Tu és ciceroniano, não cristão! Onde está o teu tesouro, lá está o teu coração!'. Permaneço de improviso, sem palavras. Sob as chibatadas (o juiz, de fato, havia dado ordem para me bater), sinto–me lacerar ainda mais pelo remorso da consciência e dentro de mim vou repetindo: 'No inferno, quem cantará os teus louvores?'".*

Noutra ocasião, em sua vida monacal, apareceu–lhe um leão. Aqueles que lhe estavam próximos fugiram com medo do leão, que se sentou ao lado do santo. O leão indicava estar ferido com um espinho em sua pata. Jerônimo tratou da pata e retirou o espinho. O ferimento rapidamente foi curado. Dizia aos seus amigos: *"Pensem sobre isto e vocês encontrarão várias respostas. Eu creio que não foi tanto para a cura de sua pata que Deus o enviou, pois Ele (Deus) curaria a pata sem a nossa ajuda, mas enviou o leão para mostrar quanto Ele estava ansioso para prover o que necessitamos para o nosso bem."*

Este é o emblema que escolhemos para representar o estudo da língua Portuguesa, São Jerônimo, erudito nas línguas, mas voltado plenamente para Cristo. Nesta imagem, São Jerônimo está sentado em uma mesa, voltado para o estudo da Palavra, em profunda contemplação à Cruz de Cristo. Sobre a mesa repousa a Palavra, seu estudo. Na mesma mesa, há uma caveira, que indica a mortalidade e da transitoriedade da vida, destacando a busca pela verdade eterna e pela salvação. Há uma vela acesa, indicando a presença da luz de Cristo, e o leão, que Deus enviou para São Jerônimo, para prover aquilo que ele precisava.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Conteúdo Programático

Gramática

Volume 01

Orientações para a disciplina de Gramática

- Livros utilizados na disciplina
- Gramática: a Arte de bem ler e bem escrever
- Origem da Língua Portuguesa
- Gramática da Língua Portuguesa
- Ordem, função e aprendizado gramatical
- A Gramática atualmente: os perigos da deriva
- Introdução aos estudos da Suma Gramatical

Parte I – Fala e Linguagem

- A diversidade de línguas
- Definição de língua
- A escrita
- Se a arte da gramática o é só da escrita ou também pode vir a sê–lo da fala
- O sujeito da Gramática e a definição desta
- A que serve mediatamente a Gramática

Grafia de algumas palavras e expressões

- Porque / porquê / por que/ por quê
- O uso correto das palavras:
- Mais – Mas
- Sobre – Sob
- Exercícios

Orientações para a disciplina de Língua Portuguesa

- Inicie todas as atividades com as orações propostas pela disciplina de Ensino Religioso.
- Inicie os registros no caderno com um cabeçalho que deverá conter:
- Cidade, data (**dia** de **mês** de **ano**).
- Registro de tudo o que foi realizando durante o estudo diário.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

• Sugerimos que adquira uma pasta sanfonada para guardar as atividades extras ou mesmo um fichário para guardar folhas avulsas. O intuito é que seja elaborado ao longo dos três anos do Ensino Médio um dicionário com as palavras que desconhece, desde o primeiro dia de aula; esta pasta, ou fichário, facilitará os registros e a organização; poderá acrescentar as divisórias com alfabeto.

• Para os registros diários utilize um **caderno grande**, à sua escolha, com uma capa virtuosa, confeccionada ou impressa por você, para motivá–lo durante o ano (exemplo: uma imagem ou ilustração de um Santo, uma bela paisagem, etc.).

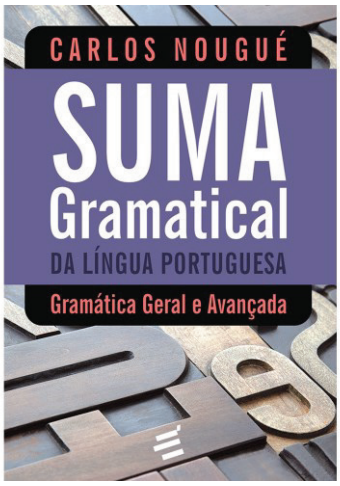
• A organização de sua rotina será essencial para um bom trabalho. Para tal fim, **organize com o seu educador um horário (cronograma semanal)** que deverá seguir para contemplar todas as atividades e leituras propostas.

Não passe para os próximos itens antes de formalizar este horário!

Atenção: Registros

O registro de todas as atividades, avaliações e respostas são fundamentais não apenas para atingir o objetivo deste currículo, mas também para a sua organização, o seu amadurecimento e até mesmo o reconhecimento legal de tudo o que está desenvolvendo. Registre tudo! Mesmo que a atividade seja de leitura ou reflexão, registre o título em seu caderno.

Quando um registro é bem elaborado, haverá, por parte do educador e do aprendiz, um acompanhamento dos frutos, dos passos, do desenvolvimento, o que os tornarão mais motivados. Ao contrário, se este registro não é feito de modo satisfatório, gerará uma insegurança e a sensação de que algo não está indo bem, de que o aluno não está aprendendo.



Livro teórico que utilizaremos na disciplina de Gramática ao longo dos três Anos do Ensino Médio

Utilizaremos um livro teórico para esta disciplina (Gramática), ao longo dos três anos do Ensino Médio:

"Suma Gramatical da Língua Portuguesa, Gramática Geral e Avançada", de Carlos Nougué, Editora É Realizações.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA



Aula 01

Gramática: a arte de bem ler e bem escrever

Leitura da Primeira Parte da Suma Gramatical e da primeira parte (itens de I a IV).

Quando muitos ouvem "Gramática", já emitem um descontentamento típico daqueles que nunca entenderam o que realmente significa este termo. Dizemos que, para iniciar qualquer aprendizado gramatical, será necessário desintoxicar o seu entendimento de todos os entulhos de reclamações, murmurações e falta de humildade. Uma arte, para ser meditada e contemplada, precisará ter todos os sentidos atentos a seu propósito e, neste caso, o de bem falar e bem escrever.

Da palavra grega, *"gramma"* é traduzida para o latim como "letra", daí o nascimento da palavra Gramática, a Ciência das Letras, como nos ensina Hugo de São Vitor em seu livro Didascalicon (A arte de ler). É importante observarmos que este termo "letra" é empregado no sentido amplo, sendo palavra e escrita (objeto da gramática), suas formações, composições e inflexões.

Observe esta definição de gramática feita por Carlos Nougué, filósofo e professor, especialista em Santo Tomás:

"Gramática é a arte regente do ato da escrita segundo regras morfossintáticas cultas, para que o homem possa transmitir suas concepções e argumentações com ordem, com facilidade e sem erro a outros homens distantes no espaço e no tempo (...) É não só a Arte da Escrita, mas verdadeiro princípio geral de civilização." (Suma gramatical, p. 56)

A escrita pode ser considerada a "memória da língua" e requer uma arte especial para o seu bom uso: a gramática.

A gramática estuda as formas linguísticas e suas relações sintáticas em toda a formalidade com que se dão na escrita (de acordo com a sua norma culta ou padrão). Como nos diz Hugo de São Vitor: "É a ciência de falar sem vícios" (Didascalicon, p. 104). Ou ainda como nos ensina Santo Isidoro de Sevilha "é a ciência que nos ensina a falar corretamente." (Etimologias, Livro 1, p. 275)

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Santo Tomás de Aquino, no artigo 3º do sujeito da virtude, considera: "pelo hábito da gramática temos a faculdade de falar retamente". É este hábito que queremos despertar em você, caro aluno: o hábito de, livre dos vícios, falar e escrever corretamente.

A partir destas definições, entendamos o que significa transmitir sem erros (A), com facilidade (B) e ordenado(C).

Transmitir sem erros, com facilidade e de modo ordenado

Atividade 01

A) O que é o erro?

Leitura da Primeira parte da Suma Gramatical da Língua Portuguesa (itens de V a IX).

Quando Hugo de São Vitor escreve que gramática é a ciência de falar sem vícios, por este "livrar dos vícios" pode–se entender que seja não cometer e fugir ao máximo de todo erro. Errar, gramaticalmente falando, significa sair do padrão convencional estabelecido.

B) O que significa transmitir com facilidade?

A ordem implica facilidade. Ao escrever algo, se a pessoa tiver o arcabouço gramatical ordenado, segundo paradigmas estáveis, escreverá com facilidade, com coerência, coesão, clareza.

C) O que significa transmitir com ordem?

O padrão convencional de uma língua, implica em reconhecer os padrões que a constituem, seguindo o paradigma linguístico. Assim como Deus, o Criador de tudo, dispôs todo o Universo em uma ordem perfeita, assim também nós, ao escrevermos/falarmos/lermos devemos buscar esta ordenação.

Quando nos referimos à arte do bem ler e bem escrever, tenha em mente a definição que nos traz Hugo de São Vitor: "a arte pode ser chamada de ciência, consistindo "nas regras e preceitos da própria arte" (Isidoro, Etimologias), ou ainda, a "disciplina completa".

O primeiro aspecto que é necessário conhecer e entender mais profundamente é a língua que utilizamos e pela qual nos formaremos nesta arte de bem ler e bem escrever.

Conheçamos o seu percurso histórico.

Atividade

Copie em seu caderno as citações indicadas.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA



Aula 02

Ordem, função e aprendizado gramatical

Conhecida a origem do nosso objeto de estudo, entenda agora o que significa, verdadeiramente, "Estudar Gramática". Realizamos nas aulas anteriores a leitura da primeira parte da Suma Gramatical e a partir desta aula registraremos o aprendizado de modo prático, por meio dos exercícios.

Carlos Nougué, em sua Gramática Avançada, propõe o alicerce desta disciplina, considerando:

a. a que se ordena a Gramática; e, em razão disso,

b. em que se deve fundar–se,

c. como deve considerar–se,

d. como deve fazer–se,

e. como deve ensinar–se.

Este percurso, como mostraremos a seguir, nos motivará a adentrar nesta arte com maior precisão.

Atividades para serem feitas no caderno

Copie em seu caderno os itens e informações listados abaixo.

a. A Gramática ordena–se:

• Antes de tudo, a constituir–se justamente como a arte da escrita.

• Como, porém, a escrita é signo da fala, a normatizar (dentro de certos limites) a esta, servindo assim à sua arte, a Linguagem.

• Superiormente, a servir à arte–ciência da Lógica e pois à Ciência e à Sabedoria.

• E também, afinal, à Poética e à Retórica, às quais, todavia, por sua mesma índole e por seus mesmos princípios e fins, só se cingirão mais ou menos estritamente a ela e suas regras.

b. Deve fundar–se:

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

• Antes de tudo, nos melhores escritores não literários (filósofos, jurisconsultos, historiadores...) e, naturalmente, nos gramáticos enquanto são bons escritores;

• Mas também, em justa medida, nos melhores oradores e nos melhores literatos;

• E ainda nas melhores traduções ao português.

c. Deve considerar–se:

• Como arte, que, como toda e qualquer arte, tem seu corpo teórico, dotado de princípios próprios, mas iluminado por princípios de outras ciências, superiores;

• Como arte que é, todavia, não há de ter corpo teórico senão para servir estritamente a seus fins (artísticos), assim como a teoria musical não pode servir senão à prática da composição e à da execução musicais.

d. Deve fazer–se:

• Como arte estritamente normativa da escrita e, insista–se, dentro de certos limites, também da fala;

• Para tal, deve ter sempre em vista a manutenção e o fechamento de paradigmas;

• Consequentemente, deve formular regras, as mais simples e de abrangência o mais ampla possível – o que implica esquivar, ainda quanto possível, as exceções;

• E, por razões metodológico–didáticas, deve expor–se em espiral ou, mais propriamente, em hélice.

e. Deve ensinar–se:

• Normativamente, tendo sempre em vista aquilo a que se ordena;

• Desde a infância (com a necessária gradação no decorrer do tempo);

• Paralelamente à leitura dos melhores autores;

• E ao exercício constante da escrita.

(Retirado da Suma Gramatical da Língua Portuguesa: Gramática Geral e Avançada, de Carlos Nougué)

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA



Aula 03

A Gramática atualmente: os perigos da deriva

Ressaltaremos, com este escrito, alguns aspectos para que compreenda os problemas que enfrentamos atualmente, no seio gramatical; problemas estes que são fruto da sociedade e da decadência moral que estamos sofrendo a décadas, tudo parte de um processo de reengenharia social, onde a mudança semântica se tornou uma ferramenta impetuosa.

O primeiro reflexo destes problemas está no desacordo e desuso entre os gramáticos sobre o que é certo e o que é errado. Hoje, a relativização da verdade, e da vida, refletiu nos conteúdos e aprendizado das ciências. Procuram de todos os modos relativizar, não defender ou escolher a Verdade, mas "incluir" o maior número de pessoas e ideias, com o argumento de não serem "injustos" diante das diferenças.

Na ignorância da insistência nesta convenção, a gramática encontra hoje milhares de "seguidores" que querem implantar o erro como saída para o desconhecimento. Muitos não aceitam mais o termo "erro", optam por variação, inclusão, "adequação linguística", sustentando as colocações erradas da nossa língua como "inadequado" apenas para algumas situações, sendo o "comunicar–se" o que realmente importa.

Enquanto antigamente tínhamos a clareza e a segurança do que era um erro e como fazer para acertar, hoje se utilizam da semântica das palavras para introduzirem esta relativização, evitando ao máximo qualquer tipo de correção, com a justificativa de não ofender, de incluir e respeitar as diferenças.

Este aspecto demonstra a deriva em que estamos, prontos a naufragar; dentro deste naufrágio encontramos a imensa onda de coloquialismos na qual estão mergulhados inúmeros estudantes. Se não se pode corrigir, logo, o que é o certo também começa a ser relativizado. Se não há um padrão, uma regra, o estudo da gramática serviria para que? O que muitos respondem atualmente: para nada!

Quantos enganos e ilusões obnubilam os olhares dos estudantes, quanta soberba e quanta presunção!

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Existe também uma multiplicação das exceções das regras gramaticais, reflexo muitas vezes da junção equivocada da gramática atrelada à literatura, deixando–a assim (a gramática) a mercê dos usos literários.

Outro tsunami atual é atrelar a gramática ao sentido de "memorização de regras para que se passe nos vestibulares". Além de causar um desgosto latente de qualquer pessoa para o aprendizado da gramática, separa esta arte de sua essência lógica, levando–a a estar mais uma vez a mercê de concursos ideologizados e idealizados por idiotas úteis.

O que também observamos abundantemente é a segmentação desta Arte, de modo que presos as regras, seus estudiosos não superam a norma ou, o que é pior, não a transpõem para a escrita, sendo este o seu fim principal (arte de bem ler e bem escrever).

Quais são, afinal, os obstáculos encontrados para se aprender a bem falar e bem escrever? Entendamos alguns deles que, particularmente, deformam esta arte:

Por que, ao aprender a gramática, nos baseamos na norma culta da língua?

Se não existisse um padrão, se a língua vivesse à deriva, logo seria inviável a comunicação! A norma culta, formal, da língua é o código que a faz compreensível por todo o universo. Imagine se cada um, de um modo coloquial, informal, fosse criando suas regras, utilizando novos vocábulos, novos preceitos... Qual seria o nosso parâmetro, a nossa referência, o nosso código comum ao qual denominamos Língua Portuguesa? A ordem se arruinaria. As normas fazem com que a língua seja compreendida, como ocorreu muitas vezes com as línguas ágrafas.

Escolher uma norma não privilegiaria um grupo de pessoas?

Reflita: o que "oprime" uma pessoa é o fato de negar que ela possa aprender algo ou o fato de nem mesmo dar–lhe a possibilidade de que ela o faça? O que oprime é negar que a pessoa aprenda e não entre no âmbito da cultura, do verdadeiro aprendizado, isso é oprimir.

O prólogo da Suma Gramatical

Leia o prólogo da gramática indicada e responda as questões em seu caderno:

1. O que significa a língua ser deixada à deriva?

2. Qual é a arte da escrita?

3. Liste os principais aspectos do apanhado histórico.

4. Quais são os árduos obstáculos postulados pelo gramático?

5. O que determinou a nomenclatura Gramatical Brasileira, em 1959? Copie em seu caderno.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA



Aula 04

Parte I – Fala e Linguagem

1. Qual é a arte da fala?

2. Liste as dez categorias listadas. Do que se trata?

3. Qual é a diferença entre Linguagem e linguagem?

A diversidade de línguas

1. Quando pensamos no que consiste a diversidade de línguas, ou, mais especificamente, o que foi que a originou, podemos encontrar em gênesis algo significativo.

2. Sugerimos agora que pegue a Bíblia e procure o seguinte texto: Gn 11, 1–9. Copie este trecho em seu caderno, reflita sobre ele e responda: a que se deve a origem da diversidade de línguas?

3. Quais são as línguas que pertencem ao mesmo ramo linguístico que o português?

4. O que seria o "tronco de línguas indo–europeu"?

5. O que contribui para o aumento desta diversidade?

6. A concordância sujeito e predicado da nossa língua é igual em todas as línguas? Ou seja, sujeito plural, concorda com verbo no plural e vice–versa?

Definição de Língua

1. Defina Língua.

2. O que implica o conceito de língua?

3. Por qual motivo podemos comparar a língua ao universo? Qual, porém, é a grande diferença?

4. O que classifica os falares? Quais características os compõem?

5. O que são dialetos?

6. Por que nos é importante conservar a pureza do idioma do nosso país?

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

7. Podemos comparar os dialetos, ou os falares, como sinônimo de "etapas da língua"? Justifique.

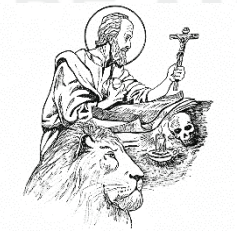
8. O que caracteriza o bilinguismo?

9. Há necessidade, para ser considerada língua, que exista a normatização por regras?

10 O que são regras implícitas da Linguagem?

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA



AULA 05

A ESCRITA E A SUA ARTE

O HOMEM E O ANIMAL

ATIVIDADE 01

1. O que diferencia o homem do animal segundo a Gramática?

2. Compare, a partir da leitura dos textos abaixo, a diferença entre ambos a partir de uma visão mais profunda sobre o homem, que será contemplada mais profundamente em outras disciplinas:

> *Esta é a definição clássica do homem, a qual, desde a mais remota Antiguidade, foi concebida pelas maiores inteligências. Esta definição é clara, porque animal é o gênero próximo do homem (o que ele tem de comum com os outros seres), e racional é a sua diferença específica. Enquanto animal, o homem é semelhante aos seres sensitivos; enquanto racional, é semelhante aos seres meramente espirituais. Deste modo, o homem é o anel de conjunção entre o céu e a terra, entre os Anjos e os animais irracionais."*
>
> *"A faculdade vocal, embora seja comum ao homem e ao animal, todavia, no homem é mais elevada. Porquanto, o animal, por ser irracional, não pode articular, nem formar uma palavra, que é a voz articulada, ao passo que o homem, dotado de razão, pode articular a sua voz e formar palavras que exprimem os seus pensamentos."*
>
> *(Baseado em D. Thiago Sinibalde)*

1. Por qual motivo, segundo Nougué, foi criada a escrita?

2. Qual é, mais profundamente, o sentido da fala?

3. Qual comparação podemos fazer entre o ato da escrita e a língua?

4. Por quais motivos a escrita requer arte?

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Se a arte da gramática o é só da escrita ou também pode vir a sê–lo da fala

Atividade 02

1. O que são as regras implícitas?

2. O que significa tender à desordem e corrupção?

3. É possível a gramática normatizar completamente e/ou diretamente a fala?

4. Quais seriam relevantes diferenças entre a fala e a escrita, enquanto submissas à Gramática?

5. Qual é a relação daquele que lê bem e escreve de modo satisfatório com a fala que emite?

6. Podemos afirmar que aquele que escreve e lê bem, obrigatoriamente, fala da mesma forma (bem)?

7. Como denominamos a arte que "normatiza" a fala? E a que outra arte esta se submete?

8. Qual arte ocupa–se, particularmente, da expressão da linguagem emocional?

O sujeito da Gramática e a definição desta

Atividade 03

1. O que o gramático define como sujeito?

2. Qual é o sujeito da Gramática?

3. Qual é a sua finalidade?

4. Qual é a sua matéria?

5. Por que consideramos a Gramática como Ciência?

6. À qual outra Ciência a Gramática se submete?

7. Defina Lógica.

8. O que significa dizer que "A Gramática está para a escrita assim como a Lógica para a razão"?

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA



AULA 06

A ARTE DA FALA

A DIVERSIDADE FONÉTICA

ATIVIDADE 04

Com relação à diversidade fonética, reflita:

1. Você já teve contato com pessoas de diferentes regiões do Brasil? Possui parentes em outras regiões?

Se teve contato,

1. O que observou com relação às diferenças culturais entre vocês?

2. Quais aspectos mais chamaram a sua atenção com relação a língua? Consegue citar exemplos?

Se não teve contato, assista ao vídeo "Super Explica: Sotaques do Brasil" e responda:

1. O que observou com relação às diferenças fonéticas entre o povo brasileiro?

2. Quais aspectos mais chamaram a sua atenção com relação a língua? Cite exemplos.

3. Quais aspectos podem influenciar a variedade fonética, segundo o vídeo?

4. Leia atentamente as palavras e frases abaixo e reflita sobre como você as pronuncia:

- Porta.
- Mar.
- Tia.
- Alto.
- Fecha a porta.
- Poça d'água.
- Inexorável.
- Boêmia.
- Ínterim.
- Costuma dizer.
- "Não faz isso!" ou "Não faça(s) isso!"?
- "Amanhã vou estar fazendo a tarefa" ou Amanhã farei a tarefa"?

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

5. Todas as suas pronúncias estão de acordo com a linguagem formal, culta, do nosso idioma? Em outras palavras, está correto, de acordo com o padrão gramatical?

6. Qual é o dilema que hoje encontram os gramáticos no estudo da gramática?

7. O que é a norma culta?

8. Por que não se pode separar o sujeito do verbo por vírgula?

9. Em quais casos, na língua portuguesa, a vírgula é utilizada?

10 O que podemos entender por um erro lógico?

11. Qual é a regra para o uso de pronomes retos e oblíquos?

12. O que são os neologismos?

13. O que são os estrangeirismos?

14. O que é a frase labiríntica?

15. O que é a sínquise?

16. Em gramática, dizer ordem é dizer paradigma. O que seria o paradigma dentro da gramática?

17. Por que podemos afirmar que a ordem, em todos os aspectos, implica em facilidade?

18. Quais elementos um texto deve contemplar para podermos afirmar que nele existe uma ordem?

19. Para que um texto possua clareza e o leitor não precise desandar a leitura, o que se deve evitar?

20. Quais são os cinco procedimentos indevidos citados até o momento?

21. O que é um cacófato? Pesquise um exemplo virtuoso.

22. Na página 50 da Suma Gramatical, o Prof. Nougué nos dá dicas sobre algo musical que a linguagem possui. Quais são?

23. O que significa dizer que estudaremos as regras mais simples possíveis e de maior abrangência possível?

24. Significa, portanto, que não estudaremos conceitos complexos?

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA



Aula 07

A que serve mediatamente e imediatamente a Gramática

1. Como se consolida a língua?

2. Como e à que se ordenam a Dialética, a Retórica e a Poética?

3. Sempre dizem que nosso vocábulo "saudade", com o seu exato significado, não existe em nenhum outro idioma. Esta afirmação se confirma? De que modo surgiu esta palavra?

Grafia de algumas palavras e expressões

Porque | Porquê | Por que | Por quê

Porque

Tem essa grafia quando é empregado como conjunção que irá explicar algo (conjunção explicativa) ou irá dar a causa de algo (conjunção causal).

Exemplos:

"Ele abençoou o sétimo dia e o consagrou, porque nesse dia descansou de toda a obra da Criação." (Gn 2, 3)

Porquê

É assim escrito quando empregado como substantivo. Significa o motivo, razão, causa, e, normalmente, aparece acompanhado de determinantes (artigos, pronome, etc).

Exemplo:

Quero saber o porquê desta atitude! (Determinante: o)

Por que

Com essa grafia, é empregado:

Quando equivale a: pelo qual, pelos quais, pela qual, pelas quais.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Exemplo:

"A mulher viu–se descoberta e foi tremendo e prostrou–se aos seus pés; e declarou diante de todo o povo o motivo **por que** o havia tocado, e como logo ficara curada." (Lc 8, 47)

Nas frases interrogativas diretas, quando as inicia, e nas interrogativas indiretas.

Exemplos:

"**Por que** – disse–lhe o Anjo do Senhor – feriste três vezes a tua jumenta? (Nm 22)

"Dirigi–me, em seguida, a Sedecias com quem mantive a mesma linguagem: 'Curvai vossas cabeças sob o jugo do rei da Babilônia. Servi–o a ele e a seu povo, e tereis a vida. **Por que** expor–te, tu e teu povo, à morte pela espada, pela fome e pela peste, como o Senhor anunciou a todo povo que recusar servidão ao rei da Babilônia? '" (Jr 27, 12–13)

Por quê

É acentuado quando aparece no final das interrogativas; nessa posição, o que passa a ser monossílabo tônico.

Exemplos:

"Tão certo como a verdade de Cristo está em mim, não me será tirada essa glória nas regiões da Acaia. E por quê?... Será por que não vos amo? Deus o sabe!" (2Cor 11, 11)

Exercícios

1. Complete as frases com o porque, por que, porquê, por quê adequado:

a. "Conheço as tuas obras: eu pus diante de ti uma porta aberta, que ninguém pode fechar; _____, apesar de tua fraqueza, guardaste a minha palavra e não renegaste o meu nome." (Ap 3, 8)

b. "Então, querendo saber a causa _____o acusavam, levei–o ao Grande Conselho." (At 23, 28)

c. "Eu vim opor–me a ti, _____ segues um caminho que te leva ao precipício." (Nm 22)

d. "_____ me perguntas a respeito do que é bom? Só Deus é bom. Se queres entrar na vida, observa os mandamentos." (Mt 19, 17)

e. "_____? _____ Israel a buscava como fruto não da fé, e sim das obras. E tropeçou na pedra do escândalo." (Rm 9, 32)

f. "Tão certo como a verdade de Cristo está em mim, não me será tirada essa glória nas regiões da Acaia. E _____?... Será _____não vos amo? Deus o sabe!" (2Cor 11, 11)

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Mais – Mas

Vemos que muitas pessoas confundem os termos "Mais" e "Mas", pois não sabem as distinções entre ambos. Apesar de as duas palavras possuírem sons muito parecidos, os significados são distintos. Vejamos:

Mais

A palavra "Mais" expressa intensidade, soma ou aumento de quantidade e seu antônimo é o termo Menos. Um exemplo que o auxiliará a recordar é que este é o sinal que utiliza a matemática. Exemplo: "Se nem ainda assim me ouvirdes, castigar–vos–ei sete vezes mais pelos vossos pecados." Levítico 26, 18

O "mais" pode ser classificado como: advérbio de intensidade, substantivo, preposição, pronome indefinido ou conjunção.

Exemplos:

• Sabemos muito bem que a Virgem Santíssima é a rainha do céu e da terra, mas ela é mais mãe do que rainha. (Santa Teresinha do Menino Jesus)

• Vimos sempre que os mais chegados a Cristo, Nosso Senhor, foram os que passaram pelos maiores sofrimentos. Consideremos quanto sofreu sua gloriosa Mãe. (Santa Teresa de Jesus)

• A juventude é a porção mais delicada e preciosa da sociedade humana. (São João Bosco)

Dicas: Uma maneira de saber se você está usando a palavra corretamente é trocar pelo seu antônimo "menos". Se o sentido permanecer compreensível, está correto.

Mas

A palavra "Mas", na maioria das vezes, é usada como conjunção adversativa, ou seja, ela exprime ideia de oposição, de contrariedade, de adversidade.

O "mas", além de conjunção adversativa, também pode ser classificado como: substantivo ou advérbio.

Como substantivo, "mas" está associado a algum defeito. Como advérbio, "mas" dá ênfase a uma afirmação.

Exemplos:

• A alma virtuosa, mas, sozinha e sem mestre, é como o carvão aceso que está isolado: antes se vai esfriando que acendendo. (São João da Cruz) – conjunção adversativa.

• Nem mas nem meio mas, sejam todos Santos! – substantivo.

• Ele é tão piedoso, mas tão piedoso, que rezou todo o tempo de joelhos. – advérbio de intensidade.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Exercícios

1. Complete as frases usando "Mas" ou "Mais".

a) Tenho sofrido muito ao ver o esquecimento em que os homens vivem para com Deus. Vivem em desenfreada alegria, ofendendo–o, sem pensar que cada ano aproximam–se _____ da morte. (Santa Teresa dos Andes)

b) Devemos fazer Deus passar no coração dos jovens, não somente na porta da Igreja, _____ também da escola. (São João Bosco)

c) O Senhor nos ama _____do que nós mesmos nos amamos. (Santa Teresa de Jesus)

d) Esqueça os serviços que prestou, ____ não os que recebeu. (São João Bosco)

e) Tenha sempre na memória a vida eterna, e que serão os ____ abatidos e pobres, os que em menos conta se têm, que gozarão do ____ alto senhorio e glória em Deus. (São João da Cruz)

f) Fazer o bem sem aparecer. A violeta fica escondida, ____ a gente acha o perfume. (São João Bosco)

g) O amor é a força que ajuda a fazer aquelas coisas pelas quais se sente ____repugnância. (Santa Teresa dos Andes)

h) Lembre–se que neste mundo não temos tempo de paz, ____ de guerra contínua. (São João Bosco)

i) O fruto do sofrimento é estar cada dia ____ perto de Deus. (Beata Maria Maravilhas de Jesus)

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA



Aula 08

Verificação de Gramática

Nome:

Instituição:

Ano:

Verificação de Gramática

1º Ano do Ensino Médio – Volume 01

1. Defina gramática.

2. Qual é o sujeito da gramática?

3. Qual é o fim da Gramática?

4. A que se ordena a gramática?

5. Em que deve fundar–se a gramática?

6. Como deve ser ensinada?

7. O que faz com que a língua tenda à corrupção e ao desaparecimento, segundo a Suma Gramatical?

8. Como denomina–se a arte que ordena a fala?

9. Defina Língua.

10. O que são falares?

Desafio (substitui uma questão anterior): Defina o que é erro, segundo Carlos Nougué? Apresente um exemplo de erro gramatical.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

Literatura

EXEMPLAR DE AMOSTRA

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Planejamento curricular: Literatura

Conteúdo programático

– Introdução aos Estudos Literários.
– Literatura católica.
– Hagiografia.
– Como ler livros?
– Método de estudo e níveis de leitura.
– Aplicação prática:
– Opúsculo sobre o modo de aprender e de meditar.
– Teoria e análise literária:
– A pessoa humana.
– Virtudes.
– Vícios.

Resenhas Literárias

Em todos os volumes, após a Leitura Mensal proposta, você deverá realizar uma resenha do livro lido, levando em conta os principais critérios vistos no Primeiro volume de Literatura, para que fique na memória e possa usar, futuramente, como consulta.

Ao término do Ensino Médio você terá uma coletânea de boas indicações de leitura!

Em cada resenha, você deverá considerar:

– Considerações sobre o escritor.
– Título e contexto da obra e da narrativa.
– Resumo da obra lida.
– Frases que chamaram a atenção, personagens ou ambientes da narrativa.
– Comentários e apreciações, aspectos positivos da leitura.
– Motivo pelo qual recomendaria (ou não) a leitura feita.

Como fazer:

– Faça em folha de papel almaço ou sulfite, seguindo o mesmo padrão até o fim.

– Realize as atividades a tinta, realizando previamente um resumo, em folha à parte, para evitar o maior número de erros.

– Peça para que algum familiar ou amigo leia a resenha, faça comentários e avalie se foi claro, coeso e coerente ao escrever.

– A resenha deverá conter, no máximo, uma folha (frente e verso).

– Você pode escolher uma imagem do livro ou do escritor para ilustrar sua resenha.

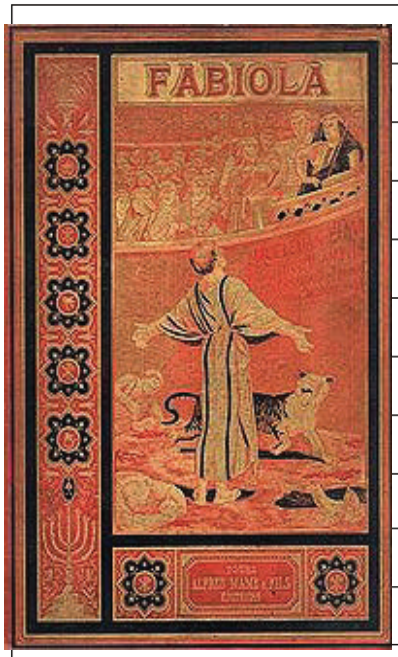
– Guarde todas as resenhas em uma pasta (pasta catálogo de preferência) para unir com as dos próximos meses.

Exemplo:

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

Livro: Fabíola

Autor: Cardeal Wiseman



Este livro nos remete aos primórdios do Cristianismo, onde o sangue dos mártires semeou o futuro da Igreja de Cristo...

(Continue a narração, elabore seus comentários, cite frases do livro...)



Nicholas Wiseman, cardeal, um dos responsáveis pelo Renascimento do catolicismo na Inglaterra, ...

EXEMPLAR DE AMOSTRA

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Resenha literária

Escolhemos um livro para que empregue, praticamente e cuidadosamente, os passos aprendidos. Responda as perguntas e, após concluí-las, realize a resenha literária.

Livro 1: Opúsculo sobre o modo de aprender e de meditar, de Hugo de São Vitor (disponível online).

Livro 1: Opúsculo sobre o modo de aprender e de meditar

Hugo de São Vitor



Hugo de São Vitor

Responda as questões a seguir.

1. Por que a humildade é necessária para quem deseja aprender?
2. Quais são os três conselhos que Hugo de São Vitor ensina aos estudantes?
3. Segundo Hugo de São Vitor como deve ser o bom estudante?
4. Quais são as três coisas necessárias ao estudante?
5. Por que o estudante deve primar pelo engenho e pela memória?
6. O que é a leitura?
7. O que é a meditação?
8. Quais são os três gêneros de meditação?
9. Quais são as três visões da alma racional?
10. Quais são os dois gêneros de contemplação?

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

11. Quais são as três partes da exposição?

12. Quais são os três gêneros de vaidades?

13. O que Santo Agostinho diz a respeito da eloquência?

14. A partir da leitura e análise deste opúsculo, qual nível de leitura poderíamos definir como Meditação?

15. Seria possível, a partir das leituras realizadas, criarmos um outro nível de leitura e aproveitamento, ainda mais profundo que os já citados. Qual seria este outro nível?

16. Acrescente este novo nível a sua folha de papel almaço, para considerar mediante todas as leituras que realizar em sua vida.

É interessante notar que, se for organizado e disciplinado desde o início de sua jornada intelectual, conseguirá aproveitar profundamente as leituras, tomará notas de tudo e poderá consultar posteriormente.

Se quiser, compre um fichário no qual acrescentará as análises de leituras feitas durante todo o seu percurso no Ensino Médio (e posteriormente). Desta forma, quando desejar, ao longo de sua vida, poderá consultar este fichário, meditar novamente e contemplar com maior profundidade a Verdade revelada por Deus.

Introdução aos Estudos Literários

Uma vida intelectual fecunda perpassa uma vida interior de amor e gratidão Àquele que tudo fez para nos salvar. Trilharemos, com esta disciplina, um duplo caminho com a finalidade de nos encontrarmos com a Verdade: utilizaremos os conhecimentos e conteúdos curriculares próprios para podermos conhecer e compreender a Verdade. Veremos como a Verdade é maior do que tudo e a tudo se antepõe.

Leia e medite, com atenção, um trecho do diálogo de Santa Catarina de Sena:

> *"É n'Ele que toda virtude é comprovada e vivificada. Fora de Jesus ninguém possui a vida da graça. Ocorre estar nele, trilhar suas estradas, viver sua mensagem. Somente ele faz crescer as virtudes, somente ele as constrói como pedras vivas, cimentando-as com o próprio sangue. (...)*

Deus revela mais tarde à Santa Doutora:

> *"O coração humano, ao ser atraído pelo amor, leva consigo todas as faculdades da alma: a memória, a inteligência e a vontade (...) Quando o coração e as faculdades forem atraídos a Mim, todas as demais faculdades e suas ações também o serão. (O Diálogo, p. 74)"*

Nosso desejo, com a disciplina de Literatura, é o conhecimento da verdade e que tenha sua memória, inteligência e vontade voltadas para o Sumo e Santíssimo Bem, Criador de todas

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

as coisas, reconhecendo a Beleza, a Verdade e a Bondade provindas d'Ele, refutando e evitando tudo o que é mal, feio e mentiroso.



Santo Afonso Maria de Ligório foi um grande propagador das leituras espirituais e da literatura católica, escreveu inclusive, uma obra chamada "A importância da leitura espiritual", para argumentar a respeito da relevância da literatura católica para uma vida de santidade.

A partir desta finalidade, iniciemos o nosso percurso literário.

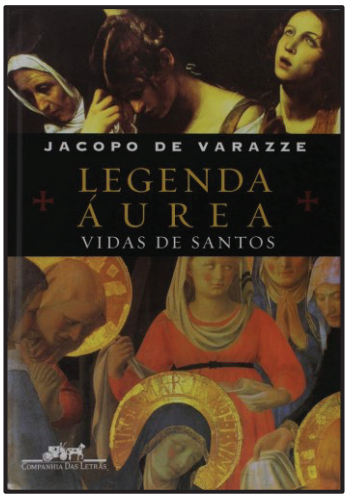
HAGIOGRAFIA

O que é leitura hagiográfica?

Chama-se leitura hagiográfica o texto de algum Padre ou Escritor eclesiástico, que fala diretamente a respeito do Santo celebrado ou que se aplica a ele com propriedade; é também uma consideração de trechos dos escritos do próprio Santo, ou a narração de sua vida.

Ao se prepararem as leituras próprias dos Santos, devem-se levar em conta a verdade histórica e o previsto espiritual dos leitores e ouvintes da leitura hagiográfica, evitando-se cuidadosamente tudo o que despertaria apenas admiração. Dar-se à relevância a peculiar índole espiritual dos Santos, a sua importância para a vida e para a espiritualidade da Igreja.

(Adaptado da Liturgia das Horas, volume I)



Propomos, ao longo do Ensino Médio, que estas leituras hagiográficas façam parte da rotina diária do estudante. Para iniciar, a partir da definição sobre as leituras hagiográficas e da importância que esta possui para o crescimento intelectual e espiritual do ser humano, propomos que seja adquirido o livro**: Legenda Áurea: Vida de Santos, de Jacopo de Varazze, Editora Companhia das Letras, 2003, ou o livro "Na Luz Perpétua".**

A proposta desta seção (Hagiografia) exige que, a cada noite, antes do exame de consciência e das orações noturnas, inicie com uma leitura piedosa, escolhendo a vida de algum Santo do sumário para refletir e meditar sobre seu exemplo de vida e virtudes. A leitura hagiográfica deverá ser realizada seguindo a sequência disposta abaixo.

1. À noite, antes de dormir, consulte o sumário do livro e escolha uma biografia para ler, meditar e contemplar. Escolha a história do Santo do dia (caso contenha a história) ou alguma que lhe chamar a atenção. Ao longo do ano realize a leitura de toda a Legenda Áurea ou Na Luz Perpétua.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

2. Durante a leitura medite sobre a vida do Santo e proponha compromissos de santidade para a sua vida.

3. Após a leitura, realize oralmente algum tipo de oração ou propósito.

4. No dia seguinte anote em seu caderno qual foi o Santo lido (para que não haja repetições) e o compromisso que pretende viver.

Boa leitura!

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA



Aula 01

A disciplina de Literatura

"A arte de plasmar formas mimético-significantes e belas sobre determinada matéria, para fazer, mediante indução de sentimento e purgação das emoções, que o homem propenda ao verdadeiro e ao bom, e se afaste do falso e do mal."

(A arte do belo, Carlos Nougué, p. 194)

A definição de nossa ciência e o seu fim

Atividade 01

A palavra literatura deriva do latim *litterae*, cuja tradução é simplesmente *letras*. A literatura recebe este nome pois é a *arte da escrita*, arte cuja ferramenta principal é a letra. Veja: um armário é construído por um bom marceneiro, que se utiliza de pregos, martelo, madeira. Separadamente, esses itens não podem ser classificados como um armário, e somente isso se tornam após serem unidos por uma inteligência, através de uma série de passos previamente estabelecidos e pensados. A literatura, como *arte da escrita,* exige ferramentas e uma inteligência que organize estas ferramentas:

1º Primeiramente temos as **letras**. Cada letra possui três acidentes[1]: o *nome*, isto é, como se chama; a *figura*, ou seja, com que símbolo se representa; a *propriedade*, isto é, se se trata de uma vogal ou uma consoante.

2º Organizadas estas letras, formam-se as ***palavras***, que são imagens daquilo que existe; tamanho é sua capacidade que, sem a necessidade da voz, transmitem o que têm dito, pensado e contemplado pessoas ausentes, e introduzem a imagem daquilo que são, não pelos ouvidos, senão pelos olhos.

3º Por fim, colocadas sobre o domínio de uma inteligência, que também as inteligiu, elas são organizadas logicamente de tal maneira a constituírem **frases, parágrafos, textos,** sendo capazes, assim, de transmitir a todo aquele que as lê o pensamento de quem as escreveu.

Nos ensina São João Bosco, que Adão foi o inventor da escrita; os registros mais antigos que chegaram até nós são dos sumérios e fenícios, uns dos primeiros povos do mundo. O

1 Santo Isidoro de Sevilha

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

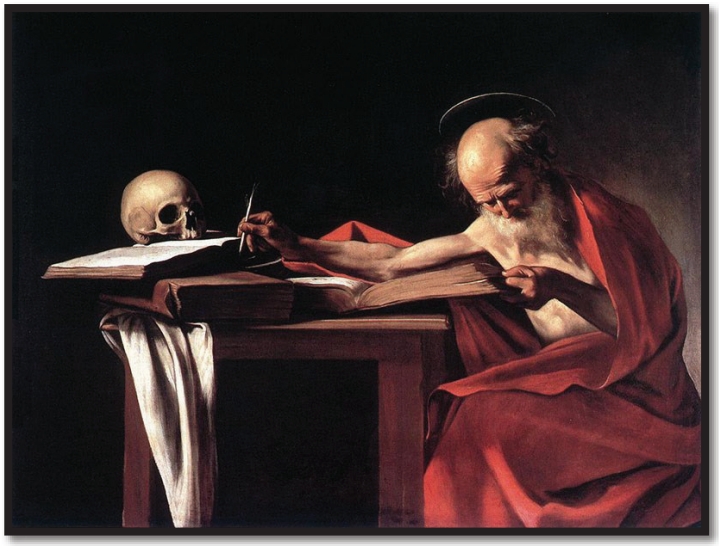
EXEMPLAR DE AMOSTRA

que sabemos é que as letras surgiram devido à necessidade e ao desejo de manter todas as coisas na memória, pois em tão extensa variedade de matérias, seria impossível aprender a todas de ouvido e guardá-las. Portanto, através da escrita, tornou-se possível armazenar o conhecimento e a vivência de uma sociedade inteira em poucos parágrafos bem escritos e organizados. Tamanha é a força da escrita que é capaz de unir o pensamento do leitor e do escritor, independentemente da época em que se escreve e em que se lê!

A definição que trouxemos na abertura desta aula nos mostra **o sujeito de nossa ciência**, no que consiste a arte do belo e, sendo a Literatura uma de suas expressões, o que almejamos com esta disciplina. **O nosso fim** é que, por meio de todos os conceitos e obras apresentadas e lidas, cada estudante consiga propender ao verdadeiro e ao bom (e virtuoso), e se afaste do falso e do mal.

A TRADIÇÃO ORAL E O *IMPRIMATUR* DA IGREJA

ATIVIDADE 02



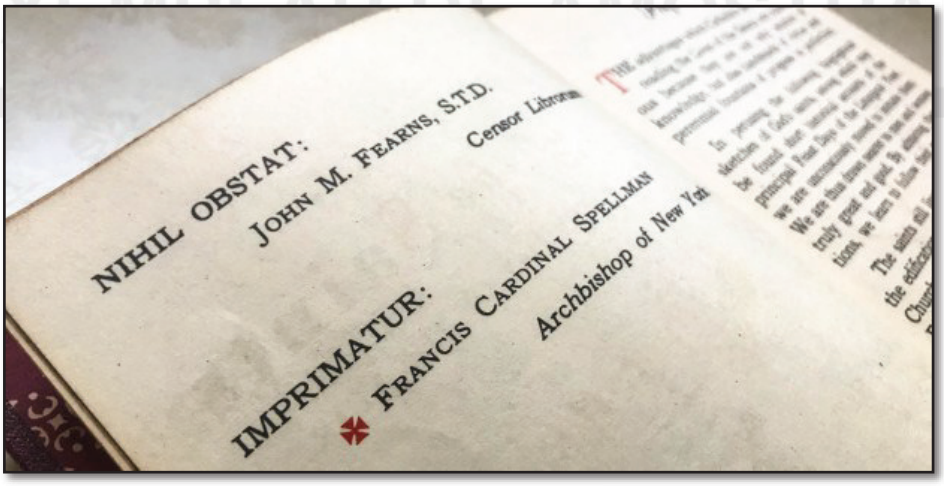
São Jerônimo traduzindo a Septuaginta para o Latim.

Desde nossos primeiros pais, a tradição oral era a forma de transmitir os ensinamentos, divinos e humanos, de geração em geração. No entanto, a partir do momento em que estas tradições passaram a ser registradas através da escrita, elas foram preservadas para um futuro ainda mais distante. Como saberíamos sobre a Criação ou os feitos de Noé, se Moisés não nos tivesse deixado por escrito o Pentateuco? O que seria da Santa Igreja hoje, se homens como São Pedro, São Paulo, São João Evangelista, São Marcos, São Mateus, São Lucas, Santo Irineu, Santo Agostinho, São Jerônimo, Santo Tomás e tantos outros não nos tivessem deixado como legado seus escritos? A realidade é que a Igreja sempre deu muita importância à conservação e propagação dos bons livros, e ela esteve sempre ligada ao processo e desenvolvimento da leitura.

Tamanha é a gravidade, que a Santa Igreja atribui aos monges a responsabilidade da preservação e propagação de todos os manuscritos durante o período da Idade Média. Além disso, preocupada com a salvação dos seus, nenhum livro era publicado sem antes passar pelas mãos de Sua Santidade ou de um Bispo, e só era permitida a leitura de livros que tivessem o selo *Nihil Obstat* ou *Imprimatur,* que significam, respectivamente, *nada obsta* e *seja impresso*.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA



Exemplo de livro que recebeu o aval da Igreja para ser publicado e lido.

A partir do século XVI, a Igreja passou a publicar uma lista de livros proibidos aos católicos, o *Index Librorum Prohibitorum*, uma vez que estes colocariam suas almas em risco caso o lessem.



Index da época do Papa Gregório XVI.

Visando o papel importantíssimo que a Igreja atribui à literatura na formação das almas, o trabalho desta disciplina no Ensino Médio será o de dar uma resposta a esta crise educacional moderna, buscando resgatar bons escritos literários que nos aproximem da Verdade, da Beleza e da Bondade, por meio de textos tradicionais da nossa fé e da nossa cultura e Língua Portuguesa, chamados por muitos de clássicos.

Teremos como essência a literatura católica, princípio, meio e fim para se conquistar a humildade e a sabedoria apresentando sólidos e bons exemplos de santidade. Estudaremos de que modo a literatura em língua portuguesa foi sendo construída, de modo a corroborar com esta essência ou de modo a negá-la em suas premissas ou construção.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

ATIVIDADE 03

Muitos refletem e ponderam, "Mas apenas a literatura católica pode ser lida?" ou então, o contrário, "Nossos filhos não deveriam conhecer a literatura dos clássicos (pagãos) para não ficarem alheios à realidade e à estimada eloquência?"

As respostas a estas perguntas são complementares. "Tudo nos é permitido, mas nem tudo nos convém", nos ensina o apóstolo dos gentios. De nada adiantará apenas a leitura de literatura católica se o jovem não consiga propender ao verdadeiro e ao bom, ao que é virtuoso, de modo que também se afaste do falso e do mal, nos diversos contextos de sua vida, e nem tudo, infelizmente, está sob a ceara cristã. Também de nada adiantará passar a vida contemplando grandes e eloquentes ensinamentos clássicos se nos esquecermos de onde provém a Verdade, a Beleza e a Bondade, sentido e fim único de nossas vidas.

O que propomos com esta coleção é ensiná-lo, caro jovem, a escolher e trilhar o caminho da virtude, por meio de bons e edificantes exemplos, que de modo algum ferirão a pureza e inocência necessárias para contemplarmos a Deus. Cada texto apresentado foi cautelosamente selecionado para que não fira estes princípios e que este estudo seja um percurso seguro a ser trilhado.

Sobre este assunto, Santo Agostinho faz alertas importantes que nos ajudam a responder as questões anteriores:

> "Os vossos louvores, Senhor, tão eloquentemente cantados na Sagrada Escritura, teriam elevado o meu fraco coração, e não o teriam deixado ser preza das garras de impuras aves. Ah! há mais do que um meio para sacrificar os homens ao demônio.... É assim que convém educar a mocidade? São esses os modelos que se lhe devem apresentar? Fazendo assim, não são aves, nem animais, nem mesmo sangue humano que vós ofertais; mas, o que é bem mais abominável ainda, é a inocência da juventude que vós imolais sobre os altares de Satanás."
>
> (Santo Agostinho)

Para fundamentar esta nossa escolha, disporemos alguns trechos do livro "O Verme Roedor Nas Sociedades Modernas ou o Paganismo na Educação", de Monsenhor J. Gaume.

Em seu livro, Mons. Gaume traça com maestria a linha histórica da literatura na formação da família e do estudante cristão, ressaltando sempre os escritos e os conselhos dos Santos da Igreja. Mons. Gaume deixa explícito o porquê é necessário a leitura de livros cristãos para a formação católica do estudante, e dos sérios riscos a que estarão expostos ao aventurarem-se na leitura de literaturas pagãs.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Exercícios para serem respondidos no caderno

Atividade 04

1. Para que este resumo fique bem-feito, considere as respostas às seguintes indagações:

– O que significa literatura? Qual é o seu objeto de estudo? Qual é o seu fim? (Copie e memorize a definição).

– O que diferencia a tradição oral da tradição escrita? Quais implicações existem?

– Qual é o significado de *Nihil Obstat* e *Imprimatur?*

– Explique no que consiste o *Index Librorum Prohibitorum.*

– Por que podemos considerar a literatura como a *Arte da escrita*?

Atividade de Produção de Textos 01

Tipo textual: resumo (30 linhas). Elabore um resumo dos principais tópicos vistos até o momento. Não se esqueça de mencionar o *imprimatur e o index.*

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA



AULA 02

Considerações sobre o Livro "O verme roedor nas Sociedades Modernas ou o Paganismo na Educação, do Monsenhor Gaume"

EXCERTOS DO LIVRO

ATIVIDADE 01

Leia os capítulos a seguir e elabore um resumo com os principais tópicos.

HISTÓRIA DOS LIVROS CLÁSSICOS: PRIMEIRA ÉPOCA

Em primeiro lugar, dizeis vós que eu sou muito absoluto, e que a mudança de molde não foi tão completa como eu avanço. Para responder, obrigais-me a traçar rapidamente a história dos livros clássicos desde o estabelecimento do cristianismo até nossos dias: isso vou empreender.

Esta história divide-se naturalmente em três épocas bem distintas.

A ***primeira*** estende-se da pregação dos apóstolos até ao fim do século V.

A ***segunda*** começa no século VI e acaba com o XV; compreende a Idade Média propriamente dita[2].

A **terceira** vem do século XVI até nós.

Distinguindo com cuidado a infância da adolescência, nós dizemos: Durante a primeira época, os livros clássicos da infância são **exclusivamente cristãos**. Todos sabem que as línguas chamadas hoje clássicas ou mortas, eram então as línguas vivas de Roma e Atenas, assim como de todos os povos civilizados. Aprendiam-nas os meninos, não nas escolas, mas no lar doméstico; não de mestres, mas de seus pais e mães; não por regras, mas pelo uso, como nós hoje aprendemos a língua materna. Ora, esta infância prolongava-se muito tempo. Não era necessário aplicar tão cedo a mocidade ao estudo da gramática e retê-la nele, como hoje se faz, por tantos anos.

Resta saber que narrativas ouviam de contínuo as crianças cristãs, no seio da família; que livros tinham eles exclusivamente nas suas mãos inocentes; que cantos repetiam em

2 Battini, Apol. dei secoli barb. p. IX.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

comum. A resposta não é duvidosa: todos sabem o cuidado extremo dos primeiros cristãos em se nutrirem exclusivamente a si e a seus filhos com a leitura dos Livros Sagrados, dos Atos dos Mártires e das cartas dos soberanos pontífices; de cantarem em família os Salmos de Davi, de se instruírem a fundo nos dogmas, preceitos e usos da religião, para que estes jovens atletas tivessem na ocasião necessária a coragem de confessar a fé no meio dos suplícios e a capacidade precisa para a vingarem dos sofismas e calúnias dos pagãos.[3]

Este gênero de instrução não era novo. Encontra-se entre os judeus desde a mais remota antiguidade com exclusão de qualquer outro. Afastar de seus filhos quaisquer livros que não fossem os anais sagrados da nação, não lhes fazer aprender e cantar senão os hinos de Moisés e dos profetas; todos sabem ter sido este o uso invariável dos descendentes de Abraão. Judeus de origem, herdeiros da antiga Igreja, os Apóstolos formaram a educação dos fiéis sobre o tipo da educação usada na santa Nação.

Muitas são as provas desta asserção. A exclusão dos autores profanos é recomendada formalmente pelas Constituições apostólicas. Neste monumento, que Santo Atanásio chama a *doutrina dos apóstolos recolhida por São Clemente*, e Santo Epifânio, o *resumo sem corrupção*, *das regras da conduta*, lê-se:

> "Abstende-vos de todos os livros dos gentios. Que tendes vós com essas doutrinas, com essas leis estranhas, com esses falsos profetas? Essas leituras fizeram perder a fé a alguns homens levianos. Que vos falta na lei de Deus para recorrerdes a essas fábulas? Se quereis ler história, tendes os Livros dos Reis; se vos convém filosofia ou poesia, achá-las-eis nos Profetas, em Jó, no autor dos Provérbios, e com mais perfeição e elevação que em qualquer outra obra desses sofistas e poetas, porque só a palavra de Deus é sábia. Quereis líricas? Lede os Salmos; antigas origens? Lede o Gênesis; leis, preceitos de moral? Tomai o código divino do Senhor. Abstende-vos, pois, absolutamente de todas essas obras profanas e diabólicas".[4]

Quanto à assídua leitura da Escritura Sagrada pelos meninos, penetremos no interior de algumas dessas famílias do Oriente e Ocidente, cujo exemplo, testemunha o espírito geral, e veremos que o Livro Sagrado era o primeiro livro da infância(...)

Na família tão cristã e tão ilustrada dos Gregórios, a educação fazia-se do mesmo modo. A Escritura Sagrada era insinuada no espírito dos meninos com os seus primeiros pensamentos para de algum modo, tomar nele o primeiro lugar. Assim foram educados S. Basílio, e S. Gregório de Nissa, seus irmãos e irmãs, Gregório de Nazianza, Cesário. Macrina, uma de suas irmãs, vindo a ser mestra, excedeu ainda seus pais e mestres. Tendo feito voto de virgindade, teve por seu irmão mais novo toda a ternura maternal que a natureza põe no coração de todas as mulheres. Ela o tomou à sua conta desde o berço e quis educá-lo, segundo as suas ideias. Ora estas ideias não podiam ser senão as que ela recebera na sua educação.

3 (De opp. SS. PP. in litter, juven. instit. odhib. Romae 1841; Mamachi, Origin. et antiq. christ. lib. Ill, c. 8, etc.)
4 Const. apost. lib. 1, c. 6.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Escutemos agora seu ilustre irmão, S. Gregório de Nissa, fazendo-nos conhecer a educação dada a Macrina:

> "Macrina, apenas saiu da infância, diz ele, mostrou a maior facilidade em aprender. Quisera sua mãe ser a sua própria mestra; ela mesma estudava para se instruir. Mas não quis ensinar-lhe as ficções dos poetas, de que costumam encher os espíritos juvenis. Parecia-lhe pouco decente e até perigoso representar à imaginação de sua filha esses quadros, esses movimentos apaixonados que pintam os poetas trágicos, e ainda mais as fraquezas, que se atribuem às mulheres nas comédias! Era isto, no seu pensar, corromper uma alma bem-nascida.
>
> Por isso gostou ela mais de fazer uma escolha dos lances mais edificantes, das máximas mais salientes dos nossos Livros Sagrados para a sua filhinha aprender. O livro da Sabedoria fornecera-lhe uma multidão de sentenças e reflexões próprias para formar o coração e ilustrar o espírito, para toda a conduta da vida. Esta boa mãe tinha extraído dos Salmos certas invocações que ela acomodava a todos os exercícios, de modo que sua filha ao levantar, ao vestir, ou ao comer, tinha sempre algum versículo dum salmo apropriado à circunstância, que ela cantava como uma agradável canção. Emília ao mesmo tempo que cultivava assim o espírito de sua filha, exercitava-lhe as mãos em trabalhos próprios do seu sexo, ensinando-lhe a manejar habilmente a lã e o fuso".

Tal foi a educação de Macrina, e tal foi a de seu jovem irmão Pedro de quem ela se encarregou. O estudo das letras profanas foi absolutamente banido da sua instrução. A sua meiga instrutora soube empregar-lhe e distribuir-lhe o tempo, de tal maneira que não lhe sobejou nenhum para as vãs ciências. Esta educação era a mesma por toda a parte.



Família de São Basílio, São Gregório de Nissa e Santa Macrina. Todos foram educados tendo por base o livro da Sabedoria.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

São Jerônimo, escrevendo a Gaudência e a Leta, sobre a educação de seus filhos, quer que a jovem Pacatula, logo aos sete anos, ainda antes de ter os dentes bem fortes para se utilizarem de alimentos sólidos, comece a entregar à memória as inspirações do rei-profeta, e que até aos quatorze anos ela faça dos livros de Salomão, do Evangelho, dos Apóstolos e profetas, o tesouro do seu coração.[5]

> "É pela própria Escritura, diz ele a Leta, que vossa filha aprenderá a ler, escrever e falar. Aprenda a sua boca a repetir os doces cânticos do rei-profeta. Não lhe seja permitido formar grupos de palavras tomadas ao acaso; escolham-se essas palavras nas sagradas letras, e as primeiras que ela souber pronunciar serão os nomes dos Apóstolos, patriarcas e profetas. O primeiro livro que ela aprenderá será o Saltério, cujos cantos divinos repetirá ao despertar. Nos provérbios de Salomão aprenderá ela a viver com sabedoria; no Eclesiastes, a desprezar vaidades do mundo; em Jó, a virtude da paciência e coragem. Passará depois ao Evangelho, para não mais o deixar; identificar-se-á com os Atos e Epístolas dos Apóstolos, de que vos recitará cada dia uma passagem que será como um ramo de flores escolhidas nas Escrituras.... Guardai-a de todas essas leituras que introduzem uma linguagem pagã no seio do cristianismo. Que pode haver de comum entre os cantos profanos do paganismo e os castos acentos da lira dos profetas? Como aliar Horácio com Davi? Virgílio com o Evangelho? Ainda que queiramos salvar-nos pela intenção, é sempre um escândalo ver uma alma cristã num templo de ídolos".

Não se diga que se trata aqui da educação de meninas. Nós já vimos que a Escritura era o livro clássico das crianças de ambos os sexos. Se não basta isto, escutemos ainda os Padres, reguladores e historiadores da família primitiva.

> "Guardai-vos, acrescenta São João Crisóstomo, de julgar supérfluo o estudo dos Livros Sagrados. É a Escritura que ensinará vossos filhos a honrar o seu pai e a sua mãe: vós lucrareis tanto com isso como eles. E não digais que isto só serve para os que vivem retirados do mundo. Decerto que não pretendo fazer ermitões; e ainda que vosso filho o fosse, não perdia nada com isso; mas não, basta que ele seja cristão. Ele está destinado a viver no meio do mundo; é nos nossos Livros Sagrados que ele aprenderá a regra do seu comportamento. Mas para isso convém que ele se penetre deles desde os primeiros anos".

Quando a comunidade foi substituída à família para a educação da mocidade, São Basílio escrevia:

> "O estudo das letras deve ser acomodado ao espírito da educação dos meninos, as *Sagradas Escrituras lhes servirão de vocabulário*. Em vez de

5 (Ep. ad Gaud, CXVIII, p. 798, opp. t. IV.)

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

> fábulas, lhes serão contadas as admiráveis histórias da Sagrada Bíblia; aprenderão de cor as máximas do livro dos Provérbios".[6]

Mas há um fato que dispensa todos os testemunhos. Cada discurso dos antigos Padres da Igreja, cada página da história desses tempos heroicos oferece a prova evidente de que a Escritura era o livro clássico de todas as famílias no Oriente e no Ocidente. Orígenes, Santo Atanásio, São Basílio, São João Crisóstomo, Santo Agostinho, e tantos outros não tinham de certo menos zelo e tato, do que saber e eloquência. Como tratariam, pois, estes grandes homens as mais altas questões de Teologia e da Escritura diante dos fiéis, se não soubessem que os seus ouvintes, instruídos nessas coisas desde a infância, estavam em estado de os compreenderem.[7]

(...)

A Escritura era, pois, o livro clássico da infância, nos séculos mais chegados ao berço do cristianismo. Aos livros Sagrados juntavam-se os Atos dos Mártires, dos quais alguns foram contemporâneos dos apóstolos. Não era só nas assembleias públicas e nas igrejas que eles eram lidos: eram o livro da família. Os maiores santos não cessavam de recomendar o seu estudo, e era tal a veneração e o amor de nossos pais por estes monumentos sagrados, que muitos os traziam consigo, não podendo separar-se deles nem nas suas viagens. Daí vem que eles não poupavam despesas, não fugiam a perigos para os obterem.

O mesmo acontecia com as cartas dos soberanos pontífices. Lidas nas Synaxes, relidas e comentadas no lar doméstico, tornavam-se para pais e filhos uma regra viva de conduta e de fé, e uma fonte de consolações. Acresceram depois as obras dos primeiros santos e defensores da religião[8]. Assim, durante os cinco primeiros séculos, clássicos exclusivamente cristãos para a infância cristã, e a infância mais tempo que hoje no lar doméstico: tal é o duplo fato que ressalta dos monumentos primitivos do Oriente e do Ocidente.

A frequentação das escolas pagãs, a leitura das obras pagãs, só começavam numa idade mais avançada, depois de estar o menino munido dos melhores antídotos. Neste ponto os detalhes que precedem, e a história dos mais ilustres Padres da Igreja, não deixam dúvida alguma. São Basílio e São João Crisóstomo eram adolescentes quando tomaram as lições do retórico Libânio; São Gregório de Nazianza não era mais novo quando foi mandado primeiro a Cesaréia, depois a Alexandria, e enfim à Atenas; São Jerônimo tinha dezoito anos quando veio para Roma estudar Gramática com Donato. Para os adolescentes, mas só para eles, eram os clássicos pagãos, as escolas pagãs. Não havia outro remédio. O cristianismo, privado, á nascença, de toda a literatura humana, achou a sociedade pagã de posse da literatura e da ciência. Aos mestres pagãos pertencia o direito exclusivo de ensinar nas cadeiras públicas. Se alguns cristãos queriam ensinar, eram obrigados a servir-se dos autores pagãos. Com efeito, estes autores eram considerados por todos como modelos acabados da eloquência, da poesia e das letras humanas. Se os mestres cristãos proibissem aos seus discípulos o estudo destas

---

6 XV, Reg. i.

7 (Proef. in S. Ambr. opp.)

8 S. Hier. ad Laet. Ep. LVII, t. IV p. 596.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

obras, se eles mesmos as tivessem banido das suas escolas, qual o meio de iniciar os jovens cristãos nas ciências humanas? Que pretexto especioso não teriam tido os pagãos para caluniar a religião? Não a acusariam de barbaria e obscurantismo, como se não pejaram de o fazer os pagãos destes últimos tempos? Os epítetos injuriosos de bando de idiotas, de seita inimiga das luzes que lhe prodigalizaram sem fundamento, com aparência de razão não teriam sido aplicados, se ela fechasse aos seus discípulos as únicas fontes então sabidas da ciência, da eloquência e da filosofia?[9] Uma tal opinião arruinaria as escolas cristãs e obrigaria a mocidade ingênua a dirigir-se exclusivamente aos doutores pagãos.

É preciso confessar que era bem triste esta condição dos jovens cristãos. Contudo, ela era isenta tanto de perigo como de culpa. De perigo, porque só depois de premunidos perfeitamente contra o veneno das obras pagãs, é que eles faziam uso delas. Tertuliano, testemunha ocular desta sábia conduta, usa dos termos seguintes:

> "Os nossos jovens estão tão seguros como aquele, que, conhecendo o veneno, apresentado por quem não o conhece, o recebe e não bebe. Desculpa-os a necessidade porque não têm outro meio de se instruírem"[10].

(...)

> "Que pode haver de comum, exclama São Jerônimo, entre a luz e as trevas? Entre Jesus Cristo e Belial? Que relação entre Davi e Horácio? Entre o Evangelho e Virgílio? Entre São Paulo e Cícero? Não será um escândalo para vosso irmão o ver-vos no templo dos ídolos? É-nos proibido bebermos ao mesmo tempo no cálice de Jesus Cristo e no cálice dos demônios".[11]

Era, como se pratica, há três séculos, para fazer admirar aos jovens cristãos as riquezas da filosofia pagã e fazer-lhes adotar algum dos seus sistemas? Mas eles chamavam aos filósofos animais de glória, aos patriarcas heréticos, e àquele a quem nós não receamos chamar divino, o autor de todos os erros que assolavam a Igreja.

(...) A prova maior é que entre a eloquência dos Padres e a dos oradores pagãos há, se pode dizer, a distância que separa o céu da terra. Quanto à última, se faz notar pela arte da retórica, a escolha dos termos e a elegância das frases, tanto a primeira se distingue pela espontaneidade das expressões, solidez dos pensamentos, energia dos sentimentos, magnificência das imagens, força e abundância das provas. Por isso, os membros espalhados de Cícero*, disjecta Tullii membra*, que é fácil reconhecer em Quintiliano, por exemplo, em vão os procurareis em Santo Ambrósio, em São Máximo, em Santo Agostinho, em São Cipriano, em São Leão, em Pedro Crisólogo, e em São Gregório. De Isócrates ou Demóstenes também nada se acha nos imortais discursos de Santo Atanásio, São Basílio, São João Crisóstomo, São

9 Lucian., De morte Peregrin., p. 338. Latebrosa, et lucifuga natio. Min. Felix. Octav., p. 8.).

10 De anim. vers. fin.

11 Epist ad Eustoch.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Gregório de Nazianza, e São Cirilo de Alexandria; tudo neles está longe da imitação do paganismo, tudo é primitivo, arquetipo e inspirado pela intensidade da fé e pelo zelo ardente da salvação do mundo.

(...) Se os jovens cristãos precisassem de estudar os autores profanos, para terem estilo e gosto, como nos repetem há três séculos, achar-se-ia infalivelmente este preceito em São Basílio, que compôs uma obra especial a favor da mocidade, para lhe servir de guia no estudo dos autores pagãos. Ora, o grande doutor, não diz sobre isso nem uma só palavra! Conheceis coisa mais eloquente que tal silêncio?

(...)Do unânime ensinamento, resulta esta **conclusão inatacável: que os primeiros cristãos estudavam o paganismo nas letras e nas ciências, não para o imitarem, isto é, para o perpetuarem, quanto ao fundo ou quanto à forma, mas para tomarem dele, o que era útil à glória ou defesa da religião. Assim, se a Igreja estudou o paganismo na arte foi só para se apoderar dele e fazê-lo servir de elemento à arte cristã; e se estudou também os seus sistemas religiosos e filósofos, foi para os reduzir a pó.**

Exercício para ser feito no caderno

Atividade 02

1. Copie as citações que mais chamaram a sua atenção.
2. Qual era, segundo Gaume, a função dos estudos da literatura pagã clássica na primeira época?

Continuação do precedente (capítulo 05 do livro)

Atividade 03

(...) Contudo, coisa digna da mais séria atenção: os próprios Padres, não concordam entre si. Conforme o espírito das constituições apostólicas, o maior número pronunciou-se formalmente contra esta instrução, pelo perigo que fazia correr à fé e aos costumes. Outros pensam que os adolescentes se podem entregar a ela, mas, com reserva e grandes precauções. Em nome dos que a autorizam temos Tertuliano, São Gregório de Nazianza e São Basílio.

(...) Suscitou Deus três grandes atletas, os Santos João Crisóstomo, Jerônimo e Agostinho, para fecharem os debates, acabando com a escola pagã e abrindo uma nova era. Todos três atacam o paganismo clássico, exatamente pelos pontos que o têm feito estimar tanto desde a renascença. Inútil como filosofia, vão como literatura, perigoso como moral.

Resumindo esta discussão sobre o paganismo clássico nos primeiros séculos, diremos com o sábio autor já citado:

> "Depois desta grande e miraculosa revolução, operada por homens tais que se pode dizer: *Infirma mundi elegit Deus ut confundat fonia*, o cristianismo apresenta-se na pessoa dos seus propagadores com todo

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

> o prestígio que o paganismo admirava nas letras e ciências. Era o vencedor que se revestia das armas de seu inimigo vencido; precisou delas um instante, para defesa e ataque; serviu-se delas e exortou os seus a manejarem-nas. Mas, em breve, sentindo que era armadura estranha, que lhe ia mal e o feria, despiu-a peça por peça, não fazendo mais caso dela. Em presença do colosso da barbárie, entrou na liça com os seus trajes mais simples, com a cruz por única arma, como o jovem pastor que ia com uma funda derrubar um gigante: ambos tinham posto a sua confiança em Deus". [12]

(...) A Providência favorecia a sua ação com os grandes acontecimentos que então se deram. O império romano, com seus monumentos, as suas artes, a sua literatura caía aos golpes dos bárbaros. Ao mesmo tempo um grande pontífice criava uma nova literatura, expressão perfeitamente pura da sociedade cristã, única que ficara de pé entre as minas. Este pontífice foi São Gregório.

Capítulo VI – Segunda época

Atividade 04

(...) Durante esta segunda época todos os clássicos são cristãos. Pensa-se tão pouco em negar este fato importante, que ele tem servido de texto eterno às muitas exprobrações que se lançam, há três séculos, a nossos avôs. Depois se examinará este texto: continuemos.

(...) Começava-se, ou antes, continuava-se a educação começada no lar doméstico, pela literatura eclesiástica, isto é, pela história e doutrina da religião. Os principais clássicos eram os Atos dos Mártires, ou, como então se dizia, o livro das paixões, *Liber passionum*; livro mais capaz que nenhum outro de desenvolver com energia na alma dos meninos todos os nobres sentimentos de fé, generosidade e coragem, que fazem os grandes caráteres e os grandes povos. Daí vem que este livro de ouro, era posto no lugar de honra das melhores bibliotecas. Este testemunho de respeito era mais uma conformidade com o uso dos primeiros cristãos, que não recuavam diante de despesa alguma, diante de perigo algum, para obterem os Atos dos Mártires, que liam com assiduidade.

Uma das glórias da Grã-Bretanha, Acca, sucessor do ilustre Wilfrid, arcebispo da Cantuária, tornou-se célebre pela grande biblioteca que reuniu. Sabeis qual é o primeiro livro mencionado por seu imortal historiador? Os Atos dos Mártires[13].

Ao Livro das Paixões, juntava-se a Sagrada Escritura e os Salmos principalmente, que se aprendiam de cor, como hoje as fábulas de Pedro ou a Arte poética de Horácio. A história detalhada de algumas educações não deixa dúvida sobre a universalidade do sistema.

---

12 Id,, pag. 108

13 Beda, lib. V, c. XXI; dom Ruinart., Act. martyr., Praef., p. 2 e 3.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Limitemo-nos a alguns exemplos, tomados ao acaso nos diferentes povos da Europa. São Bonifácio, escrevendo a vida de São Livino, conta assim a maneira como ele foi educado:

> "Este menino, dotado de excelentes disposições, escolheu a vida contemplativa e viveu com São Benigno, padre escocês, homem de distinto nascimento. Procurando ser instruído por este padre na melodia dos Salmos, na doce leitura dos Santos Evangelhos, e outros divinos exercícios, passou a infância como desejava, de modo que, como se estivesse num imenso jardim de beleza toda celeste, crescia todos os dias, passando por todos os graus da virtude. Ajudado por sua sutil inteligência e pela graça, nenhuma dificuldade achava no estudo de tantas coisas divinas, nem na prática dos exemplos dos justos"[14].

(...) Três caminhos levavam à eloquência "arte de falar corretamente, de pensar reto, e de dizer bem; ou, a palavra elaborada pela gramática, afiada pela dialética, expressa e embelezada pela retórica: o verbo na sua pureza, na sua força e na sua beleza"; tal era a eloquência.

Resumamos o que precede.

Desta rápida exposição, resulta o fato que nós queríamos estabelecer—a saber: que, durante o período da Idade Média, os livros clássicos foram exclusivamente cristãos. Desde o princípio da Igreja até ao século XVI, a opinião invariável dos Padres e dos sábios foi que a literatura pagã não convinha nem ao espírito nem ao gênio da religião cristã; que, por isso, era necessário estudar aquela que nascia naturalmente do cristianismo, que era a sua expressão e respirava o seu espírito.

(...) A glória eterna de São Gregório, o Grande, é o ter fixado com os seus escritos essa língua latina cristã, cujos fundamentos tinham sido lançados pelos Padres; língua tão admirável de lucidez, riqueza, simplicidade, unção, elegância, e tão diferente da língua latina pagã, como o dia é diferente da noite, ou o cristianismo do paganismo.

O ilustre pontífice não parou aqui; unindo os seus esforços aos de Santo Isidoro de Sevilha, fez com que a mocidade só aprendesse o latim nos autores cristãos, e para prova basta esta simples observação: nós, na idade madura conservamos sempre, mais ou menos, o estilo, os pensamentos, a elocução dos autores que estudamos na infância; o vaso retém muito tempo o cheiro do primeiro líquido que conteve: *quo semel est imbuta recens servabit odorem testa diú*.

Daí vem que São Jerônimo e Santo Agostinho, conquanto condenassem ambos energicamente os clássicos pagãos, deixam ver no seu estilo alguma coisa das expressões e da maneira dos autores pagãos com que se tinham familiarizado na infância; pelo contrário, desde São Gregório até São Bernardino de Sienna, Santo Antônio de Florença, e São Lourenço Justiniano, escritores do século XV, célebres tanto por sua eloquência como pela gravidade de suas obras, nenhum autor cristão apresenta nos seus escritos coisa que se pareça

14 Vit. B. Livin., p. 258.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

com o estilo ou a elegância dos autores profanos. É a prova mais evidente de que todos tinham na infância aprendido o latim, não nos autores profanos, mas nos cristãos. Daí vinha esse gosto, esse amor ardente pela Sagrada Escritura e pelos antigos Padres, que eles conservavam por toda a sua vida, e que se acha não só nos eclesiásticos, mas até nos leigos e nas mulheres.

> "Quanto às obras pagãs, davam-lhes pouca importância, **e só as liam na idade madura**, e se isso faziam, não era para estudarem o estilo, mas para, à imitação dos primeiros cristãos, buscarem nelas o que servisse de confirmar e ornar a verdade cristã."

Tal foi a economia dos estudos, desde o princípio da Igreja até ao fim do século XV.

A Idade Média, porém, teve o bom senso e o bom gosto de pôr cada coisa no seu lugar: o cristianismo primeiro e o paganismo depois; o cristianismo como base e corpo do edifício, o paganismo como ornato acessório; o cristianismo como molde, o paganismo como lavor; o cristianismo como essencial, o paganismo como secundário para a estabilidade e beleza da ordem social, e para os progressos do espírito humano.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA



Aula 03

A terceira época

Excertos do sétimo capítulo do livro "O paganismo na educação", de Monsenhor Gaume

Atividade 01

Eis, em poucas palavras, a história dessa revolução inaudita, cujas desastrosas consequências ainda hoje estamos sofrendo.

Constantinopla acabava de cair aos golpes de Maomé II: era 1453. Tristes restos de uma nação dispersa por ter traído a fé de seus pais. Os Gregos fugitivos chegam ao Ocidente. Na sua bagagem de proscritos, trazem as obras dos filósofos, poetas, oradores e artistas pagãos, de que são admiradores fanáticos. Acolhidos pelos Médicis, pagam-lhes o agasalho, explicando as obras dos seus antigos compatriotas e exaltando a glória de tudo o que foi inspirado pelo gênio pagão. Ao ouvi-los, dir-se-ia que a Europa, até ali, nada conhecera de eloquência, filosofia, literatura, poesia e belas artes.

> "Bárbaro, instruí-te; não procures modelos nem inspirações nos teus pretendidos grandes homens, nos teus anais, na tua religião. Só a Roma pagã, a Grécia pagã, principalmente, te podem oferecer, em todos os gêneros, obras primas, dignas da tua meditação. Elas tiveram o monopólio do gênio, do saber e da eloquência; lá existiram os homens que tu deves imitar, mas que nunca igualarás porque puseram as colunas de Hércules da inteligência humana".

Assim disseram em todos os tons os novos mestres.

Surdamente minada pelo espírito de revolta, triste fruto do grande cisma do Ocidente, a Europa presta atentos ouvidos a estas palavras; vê nelas uma censura, uma injúria para o catolicismo, e com todo o ardor dum rancor comprimido, aproveita a ocasião de lhe quebrar a autoridade literária enquanto não chega o momento de romper abertamente com ele, quebrando-lhe a autoridade religiosa.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Um imenso eco responde à voz sedutora dos novos doutores. Já se não veem senão os pagãos de Roma e Atenas; devoram-se as suas obras e exaltam-se até às nuvens; já não se conhecem para a humanidade senão dois séculos de luzes: o século de Augusto e o de Péricles,— os outros todos são ocultados pelos Carlos Dupin da época, com largas zonas de tinta negra. Nada é belo, nada é suportável nas diversas formas do pensamento humano, em literatura e em arte, senão o que tem o selo do paganismo. Todos se envergonham de o não saberem há mais tempo e disso fazem contrita penitência, esforçando-se por se amoldarem o mais possível à imagem da antiguidade.

(...) Para longe os Atos dos Mártires, as Escrituras, os Padres da Igreja! A história dos deuses do Olimpo, as fábulas de Esopo, Quinto Cúrcio, Ovídio, Virgílio, Homero, Xenofonte, Demóstenes, Cícero: essas sim, é que serão doravante, os modelos exclusivos dos jovens cristãos, dos filhos de mártires e cavaleiros.

(...) é certo que na época de que estamos falando, houve uma quebra completa da cadeia tradicional do ensino, um desvio exorbitante na marcha do espírito humano; numa palavra, uma mudança radical na educação da mocidade.

(...) Ora o que se tinha feito na literatura, tratou-se logo de o fazer também nas artes. Ao tipo cristão, sucede um tipo perfeitamente pagão. Fora com todas as glórias artísticas dos tempos da fé! Fora com os magníficos monumentos da arquitetura, de pintura, de ourivesaria de que está cheia a Europa! Os templos mutilados da Grécia e da Itália, as estátuas, os vasos, os fragmentos de colunas, os arcos de triunfo, os edifícios arruinados do paganismo, os afrescos dos seus palácios, das suas vilas, das suas termas, eis o tipo exclusivo do belo, eis os verdadeiros livros clássicos, para pintores, escultores, arquitetos, desenhadores e ourives.

Durante as duas primeiras épocas, os clássicos, isto é, os livros e artes apresentadas como modelos à infância, são exclusivamente cristãos. Durante a terceira época, são exclusivamente pagãos. Durante as duas primeiras épocas, os clássicos propriamente ditos, são: os Atos dos Mártires, a Sagrada Escritura, os Padres da Igreja: é secundário, e só na adolescência, o estudo das obras pagãs. Durante a terceira época, os livros clássicos propriamente ditos, são: os historiadores dos deuses do paganismo, as fábulas do paganismo, os livros dos grandes homens do paganismo: são estudados principal e exclusivamente, e desde os primeiros anos.

Durante as duas primeiras épocas, a infância permanece longo tempo no seio da família, onde é nutrida do puro leite das verdades cristãs; só passa às escolas para um alimento mais substancial, mas não menos cristão. Durante a terceira época, a infância deixa muito cedo o lar doméstico, onde já recebe um sustento meio cristão, meio pagão; entra, depois, nas escolas públicas onde o sustento é todo pagão.

Durante as duas primeiras épocas, só se estudam os pagãos com um fim religioso, e não como modelos de sentir, pensar e falar. Durante a terceira época, só se estudam os pagãos, como modelos da perfeição na arte de pensar, sentir e falar. Pôde ser mais completa a mudança de sistema, de forma, de molde?

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Exercícios para serem feitos no caderno

Atividade 02

1. Pesquise em um bom dicionário todos os significados das palavras que desconhece e registre-os em seu caderno.

2. Copie as citações que mais chamaram a sua atenção.

3. Qual é a relação destes capítulos com o que propomos nesta disciplina de literatura?

4. A partir da leitura dos capítulos do livro do Monsenhor, faça um resumo que deve contemplar as respostas aos seguintes questionamentos (se não considerou algo, adicione as informações que faltaram):

a. Em quais épocas Monsenhor Gaume divide a história?

b. Qual era o livro clássico dos cristãos na infância?

c. Qual era a função da literatura pagã nos primeiros séculos? Por que e quem as estudava?

d. Qual conclusão Monsenhor Gaume tira à guisa dos exemplos dos Santos e jovens cristãos?

e. Como era a educação na segunda época?

f. O que caracteriza a terceira época da educação, segundo Monsenhor Gaume?

g. O que mobilizou o espírito de revolta contra a educação católica?

h. Qual modelo passa a perdurar desde então? Qual fruto esta revolução trouxe?

i. A Arte acompanha esta revolução? De que modo?

Em dois mil anos de Igreja, de escritos e de Santos, Deus nos concedeu uma literatura que em tudo superou a escrita pagã. Ao nos expormos a leituras diferentes destas, devemos, com prudência, ler e discernir para não arriscarmos nossas almas por uma simples busca de erudição.

Este é o nosso convite para estes três anos do Ensino Médio: entendamos melhor o que consideraremos como literatura católica e saibamos nos posicionar diante das demais literaturas e escritos que edificaram a literatura em Língua Portuguesa, tanto no Brasil quanto em Portugal.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA



AULA 04

A IMPORTÂNCIA DA LITERATURA

CONSIDERAÇÕES SOBRE A LITERATURA CLÁSSICA CATÓLICA, UM DOS OBJETOS DE NOSSOS ESTUDOS

ATIVIDADE 01

Dr. Taylor Marshall (Phd), filósofo e teólogo especialista em Santo Tomás de Aquino, nos traz uma interessante definição sobre o que significa "Literatura católica":

> "Qualquer livro ou romance que possui uma visão de mundo sacramental ou que demonstra o modo católico (os olhos católicos) de ver o mundo."

São Basílio, em sua "Carta aos jovens sobre a utilidade da literatura pagã", escreve sobre o que será para nós o sustentáculo desta disciplina:

> "[Homem] conscientiza-te da tua grandeza considerando o preço derramado por ti: olha para o preço do teu resgate e compreende a tua dignidade."

Ao formá-lo, como aluno, estamos perante uma missão grandiosíssima concedida por Deus! Diante da sua dignidade, resgatada pela cruz de Nosso Senhor Jesus Cristo, deve compreender que a vida, os estudos, cada atividade proposta não é um mero "passa tempo". Formar a pessoa humana, formar-se para a verdadeira sabedoria e santidade, implica em fazermos escolhas pelo melhor, pelo Belo, pelo Verdadeiro, o que, essencialmente, importará para a sua Salvação, por isso a escolha pela literatura católica.

Embebidos do objetivo primevo deste projeto, tendo como finalidade os meios literários, o objetivo da disciplina também é formar alunos-discípulos, que desejam viver eternamente com Deus.

Se tantos danos podem causar a leitura pagã das obras dos antigos gregos, como alerta Gaume, quanto mais as obras da modernidade desferem golpes que ferem a essência da dignidade humana.

Vejamos o que mais os Santos podem nos ensinar!

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

ATIVIDADE 02

Santa Teresa d'Ávila, doutora da Igreja e reformadora da Ordem do Carmelo, foi filha de pais virtuosos, de quem ela recebeu uma boa educação religiosa. Quando criança, sua brincadeira preferida era a de 'fundar mosteiros' e ela constantemente pensava na vida eterna.

No entanto, Teresa adquiriu de sua mãe o mau hábito de ler livros de romance. Isto a tornou vaidosa e inclinada a conviver com pessoas pouco virtuosas, o que ela mesmo confessa com pesar em sua autobiografia "O Livro da Vida". Teresa somente voltou ao prumo quando o pai percebeu os caminhos que a levava. Diz a Santa em seu livro:

> "Parece-me que começou a fazer-me muito dano o que agora direi. Considero algumas vezes o mal que fazem os pais em não procurar que seus filhos vejam sempre - e de todas as maneiras - coisas de virtude. Era ela [sua mãe] afeiçoada a livros de cavalaria [...]Não me parecia mal o gastar muitas horas do dia e da noite em tão vão exercício, embora às escondidas de meu pai. Era tão em excesso o que nisto me embebia que, se não tivesse livro novo, não tinha - a meu parecer - contentamento. Comecei a trazer galas e a desejar agradar, parecendo bem, a ter muito cuidado com as mãos e cabelo, perfumes e todas as vaidades que nisto podia ter. E eram muitas, por ser muito requintada? Não tinha má intenção, pois não quisera eu que alguém ofendesse a Deus por minha causa. Durou-me muitos anos este muito requinte no demasiado apuro e em coisas que me pareciam não ser nenhum pecado. Agora vejo o mal que devia ser".

Ao mesmo tempo, a Santa Doutora reconhece quão proveitoso pode ser um bom livro. Veja as próprias palavras da Santa:



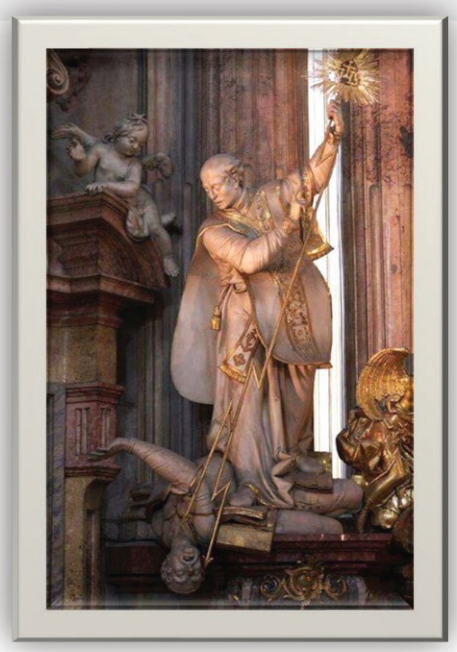
'Eu não teria conseguido perseverar na oração nos dezoito anos em que acometeram tamanhos sofrimentos e aridez, visto não poder fazer oração discursiva, sem as leituras. Por todo esse tempo, eu não me atrevia a começar a orar sem livro, exceto quando acabava de comungar; minha alma temia tanto orar sem livro que era como se tivesse de enfrentar um exército." (Livro da Vida 4,9).

Os livros são muito úteis para nos ajudar no recolhimento, para rezarmos, nos concentrarmos e não nos distrairmos. A boa literatura edifica, nos propende ao bem, ao belo, à verdade.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Santo Inácio de Loyola e a sua conversão por meio das leituras



Santo Inácio esmagando o heresiarca

Santo Inácio de Loyola era o décimo terceiro filho e entrou aos dezenove anos como pajem na corte do Rei Fernando V. Dotado de temperamento ardente e belicoso, a carreira das armas o seduziu e durante a juventude viveu uma vida devassa, envolvido com jogos e bebidas e na luxúria.

Certa vez foi ferido gravemente em batalha. Durante longa convalescença, por falta de livros de cavalaria, que o apaixonavam e o faziam aspirar às glórias mundanas, deram-lhe para ler a Vida de Jesus Cristo e dos Santos. Tais leituras foram para ele uma revelação. Compreendeu que a Igreja também possuía sua milícia, a qual, sob ordens do representante de Cristo, luta para defender na Terra os interesses sagrados do Deus dos Exércitos. Lendo a vida de Nosso Senhor e dos Santos, tomou ele uma firme resolução: imitá-los!

Santo Inácio é venerado como um dos maiores Santos da Igreja Católica, e a ele devemos a graça de podermos participar do Corpo Místico do Senhor, pois a Companhia de Jesus, fundada por ele, evangelizou esta terra de Santa Cruz. Podemos até relacionar: devemos o catolicismo de nosso país à leitura de um bom livro!

Dom Bosco e o Sonho das Duas Colunas

São João Bosco, popularmente conhecido como Dom Bosco, foi um Santo do século XIX, fundador dos Salesianos, que recebe merecidamente o título de "Mestre da Juventude". Santo de sétima morada, Dom Bosco possuía um dom divino, os sonhos. Em um destes sonhos, Dom Bosco vê a Igreja, representada por uma barca, sofrendo diversos ataques e esta afundaria se não estivesse presa à duas colunas: a devoção à Virgem Maria e à recepção da Santa Eucaristia. O que é interessante para nós neste sonho, é que as armas do inimigo para destruir a barca de Pedro são, nada mais nada menos, dos que **escritos e livros.** Veja o trecho do sonho:

> "Os navios inimigos movem-se todos a assaltá-la [a barca] e fazê-la submergir: algumas com os escritos, com os livros, com matérias incendiárias de que estão cheias, que procuram jogar-lhe a bordo; outras com os canhões, com os fuzis, e com os esporões. O combate se torna cada vez mais encarniçado; mas inúteis se revelam os seus esforços: a grande nave continua segura e franca no seu caminho."

Em outro momento, escreve Dom Bosco:

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

"Os livros, jornais ou impressos em que a religião e a moral são menosprezadas, lançai-os ao fogo como faríeis com o veneno".



Ilustração do sonho de São João Bosco "As Duas Colunas".

Combater os maus livros com a leitura de bons livros, eis o nosso desafio ao jovem católico. Gastemos todo o nosso esforço, pois, neste sublime intento!

São Jerônimo: "Não és cristão, és ciceroniano"

Por fim, leiamos o testemunho de São Jerônimo, que muito mais interessado em ler as obras dos pagãos, recebeu a dura advertência de Cristo "Não és cristão, és ciceroniano". Leiamos:

> " Havia anos que eu tinha deixado a casa paterna, privando-me da sociedade de meus pais, minha irmã e meus amigos; e, o que é mais difícil, tinha renunciado ao uso dos alimentos delicados; tudo com vistas de ganhar o céu. Tencionando ir a Jerusalém, para combater nos combates do Senhor, não podia passar sem a biblioteca que em Roma compusera com extremo cuidado e trabalho infinito. Assim, desgraçado de mim! Deixava tudo, jejuava, para ler Cícero. Depois de frequentes vigílias e abundantes lágrimas por minhas culpas passadas, pegava em Plauto. Se, às vezes, tornando a mim, tentava ler os profetas, horrorizava-me o seu estilo inculto; e como os meus olhos enfermos não viam a luz, julgava que a falta era do sol.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Em tanto que eu era assim o joguete da antiga serpente, fui de repente levado em espírito ao tribunal do soberano juiz. Tal era o resplendor da luz que brilhava na sua pessoa e na dos anjos que o rodeavam, que fiquei prostrado sem ousar erguer os olhos. Interrogado sobre a minha condição, respondi que era cristão. Mentes, replicou o Juiz; tu és ciceroniano, e não cristão; porque onde tens o teu tesouro, tens o teu coração. A estas palavras calei-me, e o Juiz mandou-me açoitar, e os açoites que eu recebia me eram menos cruéis que os remorsos que rasgavam a minha consciência. Lembrei-me desta palavra do profeta: Quem vos poderá louvar no inferno? Contudo comecei a exclamar e a dizer, soluçando: Senhor, tende piedade de mim! Enfim, os que ladeavam o tribunal, lançaram-se aos pés do Juiz e pediram-lhe compaixão para a minha mocidade e tempo para fazer penitência, dizendo-lhe que eu me emendaria. Eu, também, nesta extremidade, fazia ainda maiores promessas; jurei, invocando o nome de Deus, que queria ser tido como apóstata, se me acontecesse algum dia guardar livros pagãos.

Pronunciado este juramento, soltaram-me e eu vim a mim. Com grande espanto das circunstâncias, tinha os olhos tão cheios de lágrimas que todos se convenceram da violência da dor que sofrera. Não foi sono, ou vão sonho, como os que nos iludem às vezes. Tomo por testemunhas aquele tribunal ante o qual estive, e a formidável sentença que me gelou de medo. Por isso nunca mais quererei expor-me a tal questão, em que fiquei com as costas mortificadas pelos açoites, que, por muito tempo, me doeram, e depois da qual estudei as Escrituras com o fervor com que estudara os livros pagãos."



São Jerônimo

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

ATIVIDADE 03

Nossa literatura possui a essência, o equilíbrio e a segurança no seio da verdade e é construída neste pilar. Tudo que formos ler, da ficção ao real, da política à teologia, o faremos a partir da visão e valores católicos. Tudo o que for necessário para a formação intelectual da juventude o faremos, com a devida prudência do exemplo e essência da explicação. Nada há nesta coleção que fira os princípios morais ou que arrisque ou atente contra a fé.

EXERCÍCIOS

1. Reflita: nós temos a grandeza de Teresa para abandonar o que aprendemos em leituras levianas ou que nos fazem mal?

2. A partir das exposições feitas por Santa Teresa d'Ávila, São Jerônimo, Santo Inácio de Loyola e São João Bosco, em seu caderno resuma o que aprendeu sobre a importância da literatura. Desenhe ou cole imagens de cada santo, resumindo o ensinamento.

3. Estabeleça propósitos de leitura para esta etapa de sua formação, refletindo sobre os seguintes questionamentos:

– Leio com frequência? Quais tipos de livros?

– Alguma leitura que fiz não foi edificante, gerando maus frutos?

– Quais metas posso estabelecer para adquirir, por meio da literatura, um crescimento intelectual e espiritual?

ATIVIDADE DE PRODUÇÃO DE TEXTOS 02

Tipo textual: elaboração de metáfora (mínimo de 20 linhas). Elabore uma metáfora que exemplifique elementos da literatura vistos até o momento. Caso prefira, pode criar uma história sobre a importância da literatura católica e os benefícios que este tipo de literatura pode trazer para a sociedade atual.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA



Aula 05

Como aprender e como ler?

Uma vez que entendemos o assunto desta disciplina, o que buscaremos e o tipo de leitura que iremos propor, é importante entender como pode ser feita cada leitura e qual fim queremos alcançar com ela - o aprendizado.

Do mesmo modo como saber quais são os ingredientes de uma receita de bolo não basta para assar e finalizar o bolo (o modo como utiliza os ingredientes é essencial para o bom êxito da receita), o modo como executará as indicações de leituras e os passos de aprendizagem que daremos, também é fundamental para alcançar o fruto almejado, com a graça de Deus: as virtudes e a sabedoria.

Registro dos passos para a leitura

Atividade 01

Antes de iniciar a leitura de cada passo para o aprendizado, separe uma folha de papel almaço para registrar cada etapa, cada dica e regra. O registro deve ser feito em tópicos, pois estas folhas serão utilizadas diariamente.

portanto, capriche, seja claro e coeso!

Ao término da exposição terá em mãos um manual de "Como ler livros" e também um roteiro para que aprenda com qualquer leitura.

O objetivo que temos, ao ler um livro – puro entretenimento, para retirar informação ou para profundo entendimento – determinará a maneira como deve ler. A eficiência de sua leitura será diretamente proporcional ao esforço e à humildade que imprimir nesta tarefa. Em geral, a regra é esta: quanto maior o esforço, melhor – sobretudo em relação aos livros difíceis, isto é, aos livros que são capazes de elevar nossa mente de um estado de entendimento inferior para um estado de entendimento superior.

Em linhas gerais, deve ser compreendido que a leitura, como vimos na apresentação deste material didático, é um passo fundamental para aqueles que querem aprender, que querem estudar e alcançar a sabedoria e a santidade. A partir dos ensinamentos de Hugo de São Vitor e de alguns estudos na área da arte de ler, iremos propor a seguir um caminho de

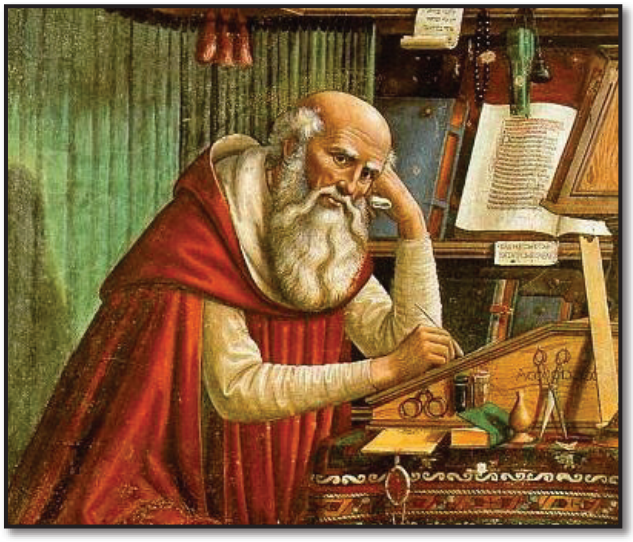
IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

leitura e aprendizado, um método de estudo e leitura eficientes, retomando alguns aspectos da apresentação e aprofundando novos conceitos.

Método de estudo eficiente

Atividade 02



São Jerônimo foi um santo sábio que soube como estudar e adentrar em todos os níveis de leitura e santidade. Sigamos seu exemplo!

Apresentaremos seis passos para que o estudo e o aprendizado sejam de fato eficientes.

Este método em que nos baseamos foi iniciado e aprofundado pelos grandes Santos, desde os sábios antigos, e Hugo de São Vitor elabora a conclusão de *como aprender a estudar*.

Entendamos primeiro quem foi Hugo de São Vitor. Elabore uma pesquisa sobre quem foi ele, onde viveu e morreu, e quais foram as suas contribuições para a cristandade.

Atividade de Produção de Textos 03

Biografia – Título: "Nunca houve teólogo como Hugo" (São Boaventura). Pesquise e escreva uma biografia breve sobre Hugo de São Vitor.

A pessoa não será sábia e inteligente por meio da quantidade de coisas que ela faz, mas sim pelo tanto que ela entende sobre aquilo que lê. A quantidade pode, muitas vezes, não ser sinônimo de qualidade, e é para esta busca, pelo conhecimento e entendimento verdadeiros, que iremos iniciar este método.

Podemos comparar a jornada do aprendizado com a subida de um morro, no qual estamos iniciando a caminhada, e que pode, dia a dia, nos levar a estar mais próximos do topo. Hugo de São Vitor nos ensina como fazer esta escalada de modo seguro e eficiente, nos

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

dando o alicerce que nos moverá para a Verdade, iluminados pela luz natural da razão: a humildade.

A EDIFICAÇÃO DO ALICERCE

ATIVIDADE 02

Humildade

Eis o primeiro degrau, a base para iniciar esta escalada: ser humilde. A primeira coisa que parecem tirar dos alunos hoje, é este fundamento. Quantos não são os que se acham superiores aos pais? Quantos não são os que vivem a murmurar, em um estado de insatisfação latente diário? Dispensar a arrogância do "tudo sei", para aprender com o outro será fundamental para aquele que quer buscar a Verdade, que quer escalar este alto morro. Muitas vezes significará reconhecer que esteve errado a vida toda, ou ainda, que esteve à frente por muito tempo no *método da soberba*, e não do aprendizado.

Indicamos que, **diariamente, antes de iniciar os estudos, realize a leitura da Ladainha da Humildade**, do Cardeal Merry del Val. Esta oração é um divisor de águas em nossas vidas!

Leia-a com muita atenção e repare no que estamos pedindo a Nosso Bom Salvador: que nos livre dos desejos de amor, honra, louvor, glória, reconhecimento, de todo receio de desprezo, calúnias, repulsas, ridicularizações, difamações, suspeitas, e terminamos pedindo que nos ajude a desejar que os outros sejam mais amados, queridos, escolhidos, louvados, mais santos! Eis o caminho para a verdadeira humildade, sabedoria e santidade!

Podemos considerar este como o verdadeiro vestibular, o da humildade. É assim que conhecemos a maturidade e o nível em que cada aluno está, pronto ou não para escalar o morro. Pare um pouco e reflita.

EXERCÍCIOS PARA SEREM FEITOS NO CADERNO

ATIVIDADE 03

1. Copie a Ladainha da Humildade em seu caderno e realize a leitura diariamente.

2. Como costuma reagir às humilhações?

3. Quando chamam a sua atenção, qual é a sua primeira reação?

4. Consegue com facilidade reconhecer o erro e pedir perdão?

Estas perguntas estão longe de resumir a humildade de alguém, mas lhe dará indícios do nível em que pode estar e o que precisará fazer para, de fato, aprender.

Sugerimos ao longo do percurso formativo, que leiam o livro "A prática da humildade", do Papa Leão XIII. Se já realizou a leitura anteriormente, recorde uma sentença por dia, ao

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

acordar, para vivê-la com afinco durante o dia ou semana. Se ainda não a fez, este é o momento para iniciar, pedindo a Deus a graça de permanecer fiel à Sua Verdade.

Uma vez que está edificando este alicerce para o estudo, podemos iniciar com o primeiro passo do método.



Nossa Senhora, exemplo de pureza e humildade, rogai por nós!

Como definir se um livro é bom, belo e verdadeiro?

Atividade 04

O primeiro fator que propomos para analisar se o livro é adequado e que pode até mesmo ser anterior a toda interpretação, é analisar se possui, reflete ou contempla estes três requisitos: bondade, beleza e verdade (critério BBV). Pode ser também que só depois da leitura iniciada e aprofundada, tenha a percepção de que não se trata de um bom livro (BBV) ou o contrário, o que o motivará ainda mais.

O livro deve possuir a **bondade**, ou seja, deve trazer algo de bom que contribua para a vida virtuosa, de busca de sabedoria e santidade; deve possuir **beleza**, sendo seus elementos constituintes harmônicos, seu conteúdo virtuoso, segundo tudo aquilo que Deus criou; deve nos fazer propender à **Verdade**, seja nos fazendo tender ao belo e bom, seja nos afastando do feio e do mau, de meras opiniões do autor, ideologias e impressionismos. Todo o conteúdo do livro deve nos levar a **contemplar a Verdade**, seja pela beleza, pela bondade, pelos argumentos ou exemplos.

Um excelente filtro para este critério BBV, e que pode ser feito antes mesmo de iniciar a análise, é **sondar a vida do autor**, seu testemunho de vida, objetivos e propostas. Estas

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

características influenciam profundamente uma obra, e, mais do que isto, pode nos impedir de cair em ciladas desastrosas, como nos ensina São Basílio. Não conseguiremos extrair um exemplo de vida se a vida do autor demonstra a entrega desmedida a todo tipo de vícios, de pecados, de falta de testemunho e de fé. Como posso comer banana de um limoeiro? Como nos exorta as Sagradas Escrituras:

> **"Uma árvore boa não dá frutos maus, uma árvore má não dá bom fruto. Porquanto cada árvore se conhece pelo seu fruto. Não se colhem figos dos espinheiros, nem se apanham uvas dos abrolhos. O homem bom tira coisas boas do bom tesouro do seu coração, e o homem mau tira coisas más do seu mau tesouro, porque a boca fala daquilo de que o coração está cheio." (Lc 6, 43-45)**

"Pelos seus frutos os conhecereis" (Mt 7, 20). Se desejo aprender a ser uma mulher segundo o coração de Deus, não buscarei na leitura de livros feministas esta finalidade, seria incoerente. Do mesmo modo, se pretendo ser um homem viril, disposto a dar a vida pela salvação das almas, não devo ter como livro de cabeceira homens que abandonaram suas famílias, sua fé e se entregaram a todo tipo de vícios.

Agora, entendamos os princípios para o próximo passo (leitura).

Exercício

Atividade 05

– Em que consiste o critério BBV apresentado? Aplique-o de modo superficial com algum livro lido.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA



AULA 06

OS TIPOS E NÍVEIS DE LEITURA

FORMAR O HÁBITO DE LEITURA

Quando perguntamos a alguém "já leu este livro?" talvez não tenhamos dimensão da complexidade de significados deste ato: ler. Diversos estudiosos e Santos estudaram por muito tempo esta questão e iremos resumir o que seria, de fato, ler, segundo Hugo de São Vitor.

Muitos indicam a leitura do livro "Como ler livros?", de Mortimer Adler, para iniciar a vida intelectual. Baseados em diversos princípios deste livro e formados pelo intento de Hugo de São Vitor, iremos propor ao longo das próximas páginas um roteiro de leitura para que se identifique e realize a leitura eficiente, passo fundamental para aqueles que querem memorizar, meditar, contemplar e aprender, iniciando o método pedagógico visado.

Para formar o hábito da leitura, é necessário que cada pessoa forme seu próprio hábito, utilize e aprofunde estas regras específicas de leitura, se necessário. Não existe outra forma de elaboração do hábito de leitura a não ser executando-o, por isso daremos indicações, para que comece a aplicá-las e crie este bom hábito.

A diferença entre a mesma atividade realizada antes e depois de formado o hábito é a facilidade e a prontidão. Depois de praticar, você conseguirá fazer a mesma coisa melhor do que antes. Aquilo que você faz de maneira muito imperfeita no começo, gradualmente começará a fazer com cada vez maior perfeição, com a graça de Deus!

Podemos comparar o ato da leitura ao ato de andar de bicicleta: quando estamos aprendendo a ler ou a andar de bicicleta, no início a atividade é desengonçada e sem harmonia; após vários treinos e grande esforço, o pedalar ganhará elegância e equilíbrio. Do mesmo modo o leitor, ao treinar e se esforçar, adquirirá uma eficiência e uma harmonia manifestas na leitura.

Provavelmente, o senhor lê há muitos anos, mas pode ser que tenha percebido que não lê de um modo tão eficiente; recomeçar a aprender a ler pode ser uma experiência humilhante. Porém, vimos que a humildade é a primeira virtude para quem deseja aprender, visto que jamais conseguirá aglutinar os diversos passos necessários à leitura em uma atividade harmoniosa, única e complexa até que tenha se tornado antes de tudo um humilde discípulo.

Para isso, iniciemos o roteiro de leitura.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Os níveis de leitura

Atividade 01

Leitura elementar

Em linhas gerais, chamamos o primeiro e mais baixo nível de leitura de **leitura elementar.** Também poderia ser chamado de leitura rudimentar, leitura básica ou leitura inicial: o que importa neste nível é o fato de que esse sugere que a pessoa deixou o analfabetismo e tornou-se alfabetizada. Quando a pessoa aprende os rudimentos da arte de ler, recebe o treinamento básico na leitura, dizemos que ela domina o nível da leitura elementar. Esse nível de leitura normalmente é aprendido no período da infância.

A pergunta que o leitor faz nesse nível é: "O que diz a frase?"

Leitura inspecional

O segundo nível de leitura é chamado de ***leitura inspecional,*** e já é mais profundo que o anterior, mas ainda está longe de levá-lo à verdadeira meditação de uma obra. Sua característica principal é o fator tempo. A leitura nesse nível pressupõe certo período no qual temos de ler determinados trechos – que pode ser de quinze minutos, por exemplo, ou até menos.

Assim, podemos dizer que o objetivo é extrair o máximo possível de um livro num determinado período de tempo curto, normalmente. Esse período curto é insuficiente para que extraiamos do livro todo o seu potencial.

O objetivo da leitura nesse nível é examinar a superfície do livro, aprender tudo o que a superfície pode nos ensinar. Enquanto a pergunta do nível elementar é "o que diz a frase?" a pergunta do nível inspecional é "o livro é sobre o quê?" ou "em quais partes o livro é dividido?".

Ao completar a leitura inspecional, o leitor deve ser capaz de responder à pergunta "Que tipo de livro é este – romance, história ou ciência"?

Leitura analítica

O terceiro nível de leitura é denominado **leitura analítica**. É uma atividade mais complexa e sistemática do que os dois níveis anteriores e é para este nível de leitura que queremos chamar a sua atenção.

A leitura analítica é a leitura propriamente dita, isto é, a leitura completa, plena, aquela que o introduzirá no método de estudo de Hugo de São Vitor – é a melhor leitura possível, é a leitura que o levará a **meditar** sobre tudo o que foi escrito. Se a leitura inspecional pode ser considerada a melhor leitura possível em um período limitado de tempo, a leitura analítica é a melhor e mais completa possível em um período ilimitado de tempo.

A leitura analítica formula, de modo organizado, muitas perguntas, de acordo com o livro que está sendo lido. É digno de nota que a leitura analítica é sempre intensamente ativa. É destinada exclusivamente a entender o livro. Em outras palavras, elevar sua mente de um estado de entendimento inferior a um estado de entendimento superior é praticamente impossível sem um mínimo de domínio das técnicas de leitura analítica.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Leitura sintópica

O quarto nível é a **leitura sintópica.** Trata-se do tipo mais complexo e sistemático de leitura – é o nível mais exigente, mesmo que os livros sejam em si fáceis.

Esse nível também poderia ser chamado de leitura comparativa. A leitura sintópica implica a leitura de muitos livros, ordenando-os mutuamente em relação a um assunto sobre o qual todos versem. Mas comparar não é o bastante. A leitura sintópica é mais sofisticada do que a mera comparação. Com os livros em mãos, o leitor sintópico estará apto a desenvolver uma análise que talvez não esteja em nenhum dos livros. Está claro, portanto, que a leitura sintópica é a mais ativa e trabalhosa de todas. Esta leitura poderá nos remeter ao último passo do método de estudo de Hugo de São Vitor: a contemplação, que vai muito além da análise de livros, se concentra na busca e apreensão da **V**erdade pelas junções e meditações das **v**erdades.

RESUMO SOBRE O PERCURSO E CRITÉRIOS DE LEITURA

ATIVIDADE 02

A partir deste ponto, apresentaremos um percurso: no que consiste cada nível de leitura, as principais características e dicas para que um leitor seja eficiente e consiga dar início a escalada rumo ao aprendizado! Resuma cada item em sua folha de papel almaço, para que seja mais fácil a memorização, uma vez que cada critério formará a base para que consiga ser sábio.

Ao término de cada tópico, reflita sobre os seguintes questionamentos:–

– O que caracteriza este tipo de leitura?

– Já leu livros a partir deste nível?

– O que é possível reconhecer neste tipo de proposta de leitura?

No fim, após finalizar a leitura, em seu caderno, construa também uma tabela que exemplifique cada tipo de leitura, o que é possível detectar em cada leitura e a eficiência alcançada.

Aprendamos com maior profundidade o que significa e o que contempla cada nível de leitura.

A LEITURA ELEMENTAR

ATIVIDADE 03

Ao longo dos séculos, vários métodos e modelos foram sendo utilizados para a finalidade de se ensinar a leitura, no entanto, dependendo de cada criança, uns eram mais eficazes e outros completamente desastrosos.

O que é importante notar é a superficialidade com que a leitura tem sido feita, se alastrando pelas últimas décadas, gerando um número cada vez maior de analfabetos

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

funcionais, que pensam que são hábeis leitores, mas que nunca chegaram a entender o sentido pleno de um texto, chegando muitas vezes a pronunciar palavras apenas.

O objetivo da leitura também é importante, pois pode despertar o gosto pela leitura, seja por iniciativa própria ou mesmo para cumprir um dever. O importante é que a leitura ocorra de modo a ser desenvolvida ao longo do tempo, fazendo com que haja um aprimoramento e se chegue à finalidade da leitura: meditação e contemplação.

O que hoje necessitamos são de alunos discípulos, leitores competentes, enfatizando o sentido denotativo desta palavra. De que adiantariam os melhores livros, os mais virtuosos personagens e narrativas, se não forem com disciplina e competência observados?

Este primeiro nível de leitura, a leitura elementar, é o princípio da leitura, onde se pronunciam as palavras, atentando-se somente a elas sem se preocupar com a integralidade de um texto ou livro. Podemos, portanto, definir leitura elementar como sendo uma leitura superficial.

A LEITURA INSPECIONAL

ATIVIDADE 03

Podemos notar que os níveis de leitura são cumulativos e, por isso, a leitura elementar está contida na leitura inspecional, assim como a leitura inspecional está contida na leitura analítica.

Isto significa que ninguém conseguirá avançar para o nível de leitura inspecional sem antes conseguir dominar a leitura elementar.

Em suma, o domínio da leitura elementar praticamente consiste em ler um texto de maneira contínua, sem muitas paradas para consultar o dicionário e sem tropeçar nas regras gramaticais e sintáticas. Compreende-se, neste nível, o sentido da maioria das frases e parágrafos, embora não necessariamente o sentido deles.

Primeiramente, precisamos entender que há dois tipos de leitura inspecional. Neste caso denominaremos leitura inspecional I: sondagem, e leitura inspecional II: leitura superficial.

Leitura inspecional I: Sondagem

Iniciaremos pela leitura inspecional I. A sondagem poderá dizer muitas coisas sobre o texto, mesmo que depois a pessoa decida não lê-lo ou fazer a leitura com cuidado.

Basicamente, na sondagem conseguimos responder: qual é o conteúdo do livro e o tipo de livro que o autor escreve.

Seis passos para realizar uma sondagem de um livro:

– Exame do título, da folha de rosto e o prefácio:

Leia-os rapidamente. Em especial, procure notar os subsídios e demais sinais que indiquem o escopo, o objetivo ou o ponto de vista específico que o autor porventura tenha

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

sobre o assunto. Concluída essa etapa, terá uma boa noção do assunto e, se desejar, poderá refletir por um instante sobre a categoria apropriada do livro. Este método é muito utilizado por bibliotecários para classificar e organizar os livros nas estantes das bibliotecas.

A respeito do leitor ler o livro e não se atentar ao seu título, damos um exemplo verídico: em uma sala de aula, uma professora de língua portuguesa foi aplicar uma avaliação sobre o livro "Diálogos das carmelitas"; como questão inicial, a professora perguntou qual era o título do livro. Por incrível que pareça, apenas um aluno acertou a questão, pois, toda a sala imaginava que o nome do livro era "O diálogo das carmelitas"; este é um bom exemplo de como muitas pessoas não se atentam ao título do livro. Você poderá indagar: mas foi apenas uma confusão de singular e plural. A resposta é não, pois, quando pensamos na essência, ao falar de "o diálogo das carmelitas" pensamos em apenas uma cena que se desenvolve ao longo da obra, porém, ao denominar "diálogos", sabemos que todo o contexto se passa em um vasto tempo onde ocorrem vários diálogos.

Para exemplificar a segunda situação (conhecer algum livro pelo título e achar que sabe o conteúdo integral da obra), uma bibliotecária foi catalogar um livro, porém, como estava sem tempo e conhecia o autor, viu o título "Carta aos jovens de todos os tempos", de São João Bosco, e deduziu que o livro eram cartas que São João Bosco, como grande mestre, havia escrito a seus orientandos; no entanto, a obra não é uma carta em forma de estrutura, esta trata-se de um texto instrucional para jovens.

Em outras palavras, a leitura do título poderia ter fornecido informações essenciais sobre o livro, antes mesmo de começar a ser lido.

Uma das razões para as pessoas ignorarem os títulos e os prefácios é que elas não acham importante classificar o livro que estão lendo. Elas não cumprem a primeira regra da leitura analítica. Se a seguissem, seriam gratas ao autor por tê-las ajudado. Obviamente, o leitor acha importante que o autor se dê ao trabalho de deixar isso claro no prefácio, além de normalmente intitular – ou subintitular – o livro de maneira descritiva.

Embora seja algo importante, a leitura dos títulos não é tudo. Os melhores títulos do mundo, os melhores índices do mundo, nada disso lhe será útil na classificação do livro, a não ser que já tenha em mente os tipos gerais de classificação.

– Examine o sumário

A fim de conhecer a estrutura geral do livro, examine o sumário. É impressionante como as pessoas raramente prestam atenção ao sumário, a não ser que procurem algo específico nele.

Faça a experiência de analisar o sumário de um livro ou deste volume, analisando as divisões, as disciplinas. Encontre quantas subdivisões existem.

A leitura de Sumários, atualmente, tem sido cada vez mais deixadas de lado. Diante da pressa e da correria, são muitos os alunos que pulam esta parte e pensam que assim ganharão tempo.

Os leitores muitas vezes se sentem atraídos por livros cujos capítulos contenham títulos misteriosos – e vão querer ler para descobrir do que se trata. De qualquer maneira, o sumário pode ser algo muito valioso, e deve ser lido com esmero antes de adentrar na leitura do livro.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

– Consulte o índice remissivo

A maioria das obras expositivas possui um índice. Dê uma olhada rápida nos tópicos cobertos e nos tipos de livros e autores citados. Quando deparar com termos e expressões que lhe pareçam cruciais, leia alguns trechos citados. Os trechos que escolher talvez contenham o argumento central – ou talvez sejam novos pontos de partida para que encontre elementos principais do raciocínio do autor.

Escolha um livro que aborda um assunto virtuoso que tenha lido e analise o índice deste livro. Como se compõe? Quais são as expressões essenciais?

– Leia a contracapa e a sobrecapa

Muitas pessoas acham que a contracapa e as orelhas (caso o livro as tenha) não passam de autoelogios dispensáveis. Porém, não é sempre assim, sobretudo no caso das obras expositivas. As notas editoriais de boa parte das contracapas e sobrecapas são escritas pelos próprios autores. As contracapas podem resumir os pontos principais dos livros.

Evidentemente, se as notas editoriais se limitarem a meros autoelogios, não terá dificuldades em detectar isso. Talvez o livro não diga nada de importante, mas também poderá surpreendê-lo.

Ao fim destes quatro passos, estará apto a decidir se o livro merece uma leitura mais apurada.

– Examine os capítulos que lhe pareçam centrais ao argumento do autor

Mesmo que seu conhecimento do livro ainda seja muito vago e superficial, examinar os capítulos pode lhe dar maiores pistas. Se esses capítulos contiverem pequenas sinopses em suas páginas iniciais ou finais, leia-as com atenção.

– Folheie o livro

Folheie o livro detendo-se pontualmente em alguns parágrafos ou lendo algumas páginas em sequência, mas nada além disso. Tente encontrar trechos fundamentais; em outras palavras, procure entender o que permeia o livro.

Após este passo acabamos de fazer o primeiro tipo de leitura inspecional. A esta altura, você já deve possuir um conhecimento relativamente bom inspecionando o livro.

Atenção para a disposição para se ler um livro: procure uma posição confortável, mas não deitado, de modo a não despedir toda disposição e atenção que precisarão ser tomadas. Sua postura deve ser de prontidão e o ambiente em que está realizando a leitura precisa favorecer a formação de um leitor.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Leitura inspecional II: leitura superficial

Todos nós já passamos pela experiência de ler um livro difícil e sem êxito. O erro está em termos depositado esperança demais na primeira leitura de um livro difícil. Se abordado da maneira correta, nenhum livro destinado a não especialistas, apesar de sua dificuldade, deveria causar desespero.

Os dois passos em que consiste a leitura inspecional devem ser executados rapidamente. A leitura inspecional competente os realizará com rapidez, apesar do tamanho e da dificuldade do livro em questão.

O tempo é um fator importante na leitura inspecional. Trata-se de uma leitura mais rápida, no entanto, aprenderemos adiante que a leitura analítica é tipicamente mais lenta que a anterior.

A leitura superficial é o primeiro passo necessário para a interpretação do conteúdo de um livro.

Também devemos perceber que uma obra integral possui trechos difíceis que devem ser lidos com mais ênfase e lentamente, no entanto, os trechos mais simples podem ser lidos superficialmente, com maior velocidade. Você não conseguirá entender toda palavra ou página de um livro difícil pela primeira vez.

O bom leitor deve ler ativamente, de maneira concentrada. O ideal é aprender as diferentes velocidades e saber empregá-las no momento certo.

A sondagem é sempre uma boa ideia e unida à leitura superficial podemos denominar como uma "introdução à verdadeira leitura", para que se realize o próximo nível, que seria a leitura verdadeira, primeiro passo do nosso método.

As perguntas respondidas na leitura inspecional são:

(1) Que tipo de livro é este?

(2) O que ele diz, de modo geral?

(3) Qual é a ordem estrutural pela qual o autor desenvolve seus conceitos e entendimento do assunto?

Tome nota das respostas a essas perguntas, especialmente se sabe que levará dias ou meses até que o leia analiticamente.

A Leitura exigente

Atividade 04

A arte da leitura exigente

A leitura inspecional é sempre ativa, é uma tarefa que exige esforço. Devemos fazer perguntas enquanto lemos – perguntas às quais devemos tentar responder ao longo da leitura.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

A arte de ler e, qualquer nível acima do elementar, consiste no hábito de fazer as perguntas certas, na ordem correta. Podemos propor quatro perguntas centrais que devemos fazer a respeito de qualquer livro.

1. O livro fala sobre o quê?

Devemos tentar descobrir o tema central do livro, bem como a maneira pela qual o autor desenvolve o tema, por meio da organização e da subdivisão dos temas e tópicos essenciais.

2. O que exatamente está sendo dito, e como?

Devemos tentar descobrir as ideias, afirmações e argumentos principais que constituem a mensagem particular do autor.

3. O livro contém verdades que me elevarão à Verdade?

Só conseguiremos responder a essa pergunta se já tivermos respondido as duas anteriores. Precisamos saber o que está sendo dito antes de decidir se é verdadeiro ou falso. Quando entendemos um livro, ficamos obrigados, caso estejamos lendo com seriedade, a formar um juízo sobre ele. Conhecer a mente do autor não é suficiente.

4. Do que vale tudo isso para a eternidade?

Se o livro forneceu informações novas, devemos pesar a importância delas. Por que o autor acha que sua própria mensagem é importante? No entanto, se o livro não apenas forneceu informações, mas esclareceu determinados quesitos, então é necessário investigar e buscar mais, isto é, buscar quais implicações podemos seguir.

O leitor não exigente não faz perguntas e, portanto, não obtém respostas.

Às quatro perguntas aqui enunciadas, adaptadas por nós sobre a arte de como ler livros, adicionamos o questionamento que devemos fazer diante de qualquer coisa, e não só diante dos livros: de que me vale isso para a eternidade? E depois? (Como dizia São João Maria Vianney diante de tudo o que fazia). Estas questões resumem **a obrigação básica do leitor.** Elas se aplicam a tudo o que vale a pena ser lido.

A leitura inspecional tende a fornecer respostas mais precisas às duas primeiras perguntas, mas também pode ser útil às outras duas. A leitura analítica não terá sido bem-sucedida enquanto não tivermos respondido às últimas perguntas – enquanto não tivermos uma boa noção da veracidade do livro, em todo ou em parte, e de sua importância, nem que seja dentro de nosso próprio quadro de referências.

Evidentemente, você terá de responder as três primeiras perguntas antes de tentar responder a quarta.

O hábito de procurar respondê-las é a marca de leitor exigente. Ainda mais importante do que fazer as perguntas, você deve ser capaz de respondê-las corretamente e com precisão. A habilidade em fazer isso consiste na arte de ler.

A leitura ativa exige não apenas vontade, mas habilidade. Imagine subir o morro rumo ao topo sem os recursos necessários? Por exemplo, se subirmos de costas, com certeza será mais custoso do que subir analisando cada passo que precisa dar.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Aproprie-se do livro para que a leitura se desenvolva, fazendo anotações, no próprio livro ou à parte. O pensamento tende a expressar-se em palavras faladas ou escritas. Anotar suas reações ajuda-o a lembrar das ideias e dos pensamentos do livro.

Veremos adiante que não basta fazer anotações, é preciso guardá-las, memorizá-las para que possam ser meditadas e depois contempladas, e assim alcançar o aprendizado.

Dicas sobre como fazer anotações sobre as leituras

Atividade 05

Há uma série de técnicas de anotações. Abaixo exemplificaremos algumas que lhe poderão ser úteis:

1. Reescrever os trechos principais, sejam os mais importantes, sejam os mais contundentes.
2. Grifar o texto já escrito com uma caneta grifa texto.
3. Inserir um post-it (papel autoadesivo) com alguma anotação que julgar necessária para que quando voltar a ler o livro, localize rapidamente os trechos mais importantes.
4. Anotar os números das páginas que foram consultadas e o levaram àquelas anotações.
5. Estabelecer ou formular palavras-chave para recapitular a linha de pensamento.
6. Escrever perguntas.
7. Reduzir uma questão complicada a uma frase.
8. Registrar a sequência de pontos centrais.
9. Anotar ideias, exemplos que chamaram a atenção.
10. Marcar as frases mais importantes do livro.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA



Aula 07

A leitura analítica – como alcançar a meditação?

Como a leitura eficaz, analítica, é o que nos leva a meditar, apresentaremos algumas regras que poderão ajudar.

A classificação de um livro

Atividade 01

A leitura de um conto é quase sempre mais fácil do que a leitura de um romance; a leitura de um artigo é quase sempre mais fácil do que a leitura de um livro sobre o mesmo assunto. Por conseguinte, tudo o que dissermos sobre a leitura de livros, se aplicará também a leitura de outros textos semelhantes. Quando nos referimos à leitura de livros, pode-se aplicar as mesmas regras às obras menos complexas e mais fáceis de entender.

A primeira regra de leitura analítica pode ser expressa desta forma:

Regra 1: Qual tipo de livro está lendo?

Saiba, por exemplo, qual é o tipo textual daqueles escritos; se é uma obra de ficção, um romance, uma peça de teatro, um épico, um poema lírico – ou se é uma obra expositiva.

O ponto central não é distinguir ficção de não-ficção, mas é fornecer mecanismos para que se consiga reconhecer e identificar os diversos tipos de livros.

Conforme já sugerimos, cumprirá os itens da leitura inspecional:

– Leia: o título, o subtítulo, o sumário e, dê uma lida no prefácio ou introdução e no índice remissivo, leia a capa e contracapa, se existir.

Podemos resumir os livros teóricos e livros práticos definindo-os assim: livros teóricos ensinam o que é algo. Livros práticos ensinam como fazer algo que se quer fazer ou se deveria fazer. Os livros "normativos", que dão instrução, constituem uma categoria muito especial de livros práticos.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Regra 2: Procure expressar a unidade do livro em uma única frase (ou parágrafo curto)

Isto significa responder, tão brevemente quanto possível, a esta pergunta: "O livro, como um todo, é sobre o quê?". Dizer "sobre o quê", não equivale a dizer qual o tipo de livro em questão. Mas, por outro lado, a palavra "sobre" admite um sentido mais coloquial, no sentido de descobrir o tema ou ponto principal de um livro.

Nesta regra está o próximo passo para que a meditação ocorra verdadeiramente. O sentido de resumir, sintetizar a ideia principal, está no fato de precisar memorizar estas sentenças para que, de fato, haja meditação sobre elas. Se fizer este resumo, mas não memorizar as principais sentenças, tudo será em vão e tudo o que descobriu poderá cair no esquecimento.

Regra 3: Exponha as partes principais do livro

A maioria dos leitores sente-se totalmente perdida se lhe pedimos que descreva brevemente o livro como um todo. Acreditamos que parte dessa dificuldade, origina-se na falta de habilidade dos leitores em expressar-se concisamente.

Todo texto tem de ter unidade, clareza e coerência. De fato, esse é o princípio de toda boa escrita. Se o texto tem unidade, temos de encontrá-la. Se o texto tem clareza e coerência, temos de contemplá-la detectando a distinção e a ordem de suas partes. A coerência se percebe pela disposição coesa e ordenada das partes.

Regra 4: Compreendendo os questionamentos do autor e buscando as soluções apresentadas

Observe o significado da palavra *acordo*, no dicionário online:

"Acordo (ô): perfeito uso e domínio dos sentidos; conhecimento, consciência; atitude refletida; discrição, prudência, tino."

A maioria das pessoas está viciada na leitura passiva. A principal falha do leitor passivo é sua desatenção em relação às palavras e, consequentemente, sua incapacidade de entender o autor. Entrar *em acordo com* o autor significará para nós compreender o que ele propôs, o motivo e as respostas ao que questiona com o livro.

Após esta compreensão, **descubra quais são as soluções do autor.**

Resumamos os estágios anteriores:

Primeiro estágio da leitura analítica:

1. Classifique o livro de acordo com o tipo textual (Regra 1).

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

2. Diga sobre o tema com a máxima brevidade possível (Regra 2).

3. Enumere as partes principais em sua devida ordem e relação (Regra 3).

4. Defina o problema, ou problemas, que o autor buscou solucionar (Regra 4).

(A teoria foi embasada na obra de Mortimer Adler, Como ler livros. É Realizações Editora, 2010; o texto e exemplos foram adaptados para a realidade deste conteúdo, junto com ressalvas teóricas e a introdução do método de como aprender – Hugo de São Vitor –, como foi indicado anteriormente.)

Atividade de Produção de Textos 04

Tipo textual: **Texto enumerativo – lista com as regras de leitura**, em tópicos (livre). Elabore uma lista com os itens e passos que devemos seguir para uma leitura efetiva, desde as análises mais superficiais, até a leitura aprofundada.

Exercício prático

Atividade 02

Na Suma Teológica, cada seção vem precedida por uma questão. Há vários indícios da resposta que o autor busca defender. São enunciadas várias objeções à resposta e o local onde Santo Tomás de Aquino começa a argumentar sobre a falsidade é marcado pela palavra "Solução". Veja um exemplo da Suma Teológica:

"Questão 17: Da falsidade

Em seguida devemos tratar da falsidade. E nesta questão, discutem-se quatro artigos:

Art. 1 – Se há falsidade nas coisas.

I Sent., dist. XIX, q. 5, a. 1; De Verit., q. 1, a. 10; V Metaph., lect. XXII; VI lect. IV.

O primeiro discute-se assim. — Parece que não há falsidade nas coisas.

1. — Pois, diz Agostinho: Se a verdade é o que é, havemos de concluir, que o falso em nenhuma parte existe, quem quer que a isso repugne.

2. Demais. — Falso vem de falir (enganar). Ora, as coisas não enganam, como diz Agostinho, porque não manifestam senão a sua espécie. Logo, nelas não há falsidade.

3. Demais. — Como se disse, as coisas chamam-se verdadeiras relativamente ao intelecto divino, enquanto o imitam. Ora, qualquer coisa, como tal, imita a Deus. Logo, é verdadeira e sem falsidade. Portanto, nenhuma coisa é falsa.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Mas, em contrário, diz Agostinho: Todo corpo é verdadeiro corpo e falsa unidade; porque imita a unidade mas não é unidade. Ora, todas as coisas imitam a divina unidade, mas deficientemente. Logo, em todas há falsidade.

SOLUÇÃO. — Como o verdadeiro e o falso se opõem, e os contrários têm o mesmo sujeito, necessariamente há de existir, em primeiro lugar, a falsidade, na potência onde, em primeiro, existe a verdade, isto é, no intelecto. Ora, nas coisas não há verdade nem falsidade, senão pela relação delas com o intelecto. E como um ser se nomeia, absolutamente, segundo o que lhe convém, por essência, e, relativamente, segundo o que lhe convém, por acidente, uma coisa se pode chamar falsa, absolutamente, pela relação essencial com o intelecto de que depende e a que se compara por si. Porém, relativamente a outro intelecto, com o qual se relacione acidentalmente, só se pode chamar falsa relativamente.

Ora, as coisas naturais dependem do intelecto divino como as artificiais do humano. E estas chamam-se falsas, absolutamente e em si mesmas, quando lhes falta a forma da arte; e por isso dizemos que um artífice fez obra falsa quando falhou na operação da sua arte. Assim, pois, nas coisas dependentes de Deus, não pode haver falsidade, relativamente ao intelecto divino, porque tudo o que existe, nelas, procede da ordenação desse intelecto. Exceto, talvez os agentes voluntários, que têm o poder de se subtrair a tal ordenação, nisso consistindo o mal da culpa. E, em tal sentido, os pecados chamam-se na Escritura, falsidades e mentiras, segundo aquilo (Sl 4, 3): Por que amais a vaidade e buscais a mentira? Assim também, e ao contrário, a operação virtuosa se chama verdade da vida, enquanto se subordina à ordem do divino intelecto, conforme a Escritura (Jo 3, 21): Aquele que obra a verdade chega-se para a luz.

Mas, relativamente ao nosso intelecto, com o qual as coisas naturais têm relação acidental, podem chamar-se falsas, não simples, mas: Chamamos falsas às coisas que apreendemos como verossímeis. E o Filósofo diz relativamente, e isto de dois modos. Primeiro, em razão do significado; chamando-se, assim, falso nas coisas, ao que é significado ou representado por palavra ou pensamento falso. E deste primeiro modo, qualquer coisa pode chamar-se falsa, relativamente ao que nela não existe. Assim, como se dissermos que é falso o diâmetro comensurável, segundo o Filósofo; ou se dissermos, com Agostinho, que um trágico é um falso Heitor. E, ao contrário, uma coisa pode chamar-se verdadeira, pelo que lhe convém. Segundo, em razão da causa. E, assim, chama-se falsa a uma coisa, que é causa de se formar dela uma opinião falsa. Pois, é-nos natural julgar das coisas pela aparência exterior, porque o nosso conhecimento, atingindo, primeiramente e em si mesmo, os acidentes exteriores, tem a sua origem nos sentidos. Por isso, as coisas que, pelos seus acidentes externos, se assemelham a outras, chamam-se falsas por comparação com estas últimas; assim, o fel é um falso mel e o estanho, uma falsa prata. E, deste modo, diz Agostinho, que se chamam falsas todas as coisas a que é natural mostrarem-se quais não são ou o que não são. E também, deste modo, chama-se falso ao homem amante das opiniões ou locuções falsas. Mas, não pelas poder formar, porque, então, também os sapientes e os sábios se chamariam falsos, como diz Aristóteles.

DONDE A RESPOSTA À PRIMEIRA OBJEÇÃO. — A realidade, relativamente ao intelecto, chama-se verdadeira, pelo que é; falsa, pelo que não é. Por onde, um verdadeiro

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

ator trágico é um falso Heitor, como diz Agostinho. Assim pois, como há um certo não-ser, nas coisas existentes, assim também há nelas uma certa razão de falsidade.

RESPOSTA À SEGUNDA. — As coisas nos enganam, não por si mesmas, mas, por acidente, oferecendo ocasião à falsidade, por terem a semelhança com outras coisas, de que não têm a existência.

RESPOSTA À TERCEIRA. — Relativamente ao intelecto divino, não se chamam falsas as coisas. Porque, então, seriam absolutamente falsas; mas, relativamente ao nosso intelecto, sendo então, falsas por acidente.

RESPOSTA À QUARTA. — A semelhança ou representação deficiente não induz razão de falsidade, senão quando dá ocasião à falsa opinião: por isso, não é qualquer semelhança que torna falsa uma realidade, mas, uma semelhança tal que seja capaz de causar opinião falsa, e isso, não a toda pessoa, mas em geral."

Qual é a proposição de Santo Tomás com relação à falsidade?

Ele concorda com Santo Agostinho?

Ao ler este pequeno trecho da Suma, você pode ter ficado confuso e agitado, ou então frustrado por pouco ou nada ter entendido. Observe ainda o que o Santo Aquinate escreveu no prólogo desta Suma:

> "(...)Por esta razão nos propusemos nesta obra expor o que se refere à religião cristã do modo mais apropriado à formação dos iniciantes."

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA



Santo Tomás de Aquino

Não se desespere! A maioria das pessoas, ao lerem que a obra (Suma) trata de algo para "iniciantes", riem por saberem o teor e a profundidade deste legado da Igreja, escrito por Santo Tomás. O que queremos é entender que algo está muito errado nas formações mundanas atuais, que cada vez mais formam (ou deformam) os alunos, os leitores, e, cada vez vemos mais distante a formação de santos. Estes passos apresentados até o momento, buscam iniciá-lo nesta jornada intelectual da leitura, e, por isso, é preciso vê-los, revê-los, memorizá-los e, ainda mais, colocá-los em prática.

Um dos grandes problemas da leitura interpretativa encontra-se em, muitas vezes, darmos ênfase às frases que mais nos interessam e nos esquecermos das frases que nos questionam ou que são de difícil compreensão; se ao invés de lermos com atenção as frases que nos despertam, nos atentarmos às frases que nos indagam, teríamos um melhor aproveitamento na leitura.

É importante que ressaltemos a relevância da gramática para compreendermos o sentido de uma frase, pois faz-se necessário que saibamos os elementos composicionais de uma frase, ou seja, o que é um adjetivo, um substantivo, o verbo (e outros elementos), e isto faz com que ampliemos os sentidos das palavras e, assim, interpretemos corretamente o sentido da frase.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA



AULA 08

APLICAÇÃO DO MÉTODO APRENDIDO

Se leu ur texto, analiticamente, de modo eficaz, significa capacidade de realizar um resumo, de fazer uma síntese; resumir é uma capacidade básica para todo estudante. Além de ler e resumir, deve-se ser capaz de reter na memória, para sempre. Assim ,podemos passar para o próximo passo.

Queremos fazer uma exortação sobre a memorização, tão atacada e maleficamente entendida atualmente.

A MEMÓRIA E A MEDITAÇÃO

ATIVIDADE 01

A memória

Hoje é amplamente criticado qualquer método que faça menção de memorizar ou decorar conteúdos, como se fosse um castigo ou um absurdo. O que estas pessoas, muitas vezes renomados "intelectuais", esquecem é que a vida intelectual se constrói a partir da memorização! Se eu proíbo ou não incentivo a memorização, eu tranco a porta da vida intelectual ao aprendiz, o que gerará um emburrecimento (coletivo!). O que seria meditado e contemplado se não houvesse algo real para fazê-lo? Se não podemos memorizar, de onde sairão os argumentos, as análises das verdades para se chegar à Verdade? O problema hoje é que até mesmo a Verdade não é mais buscada, quanto mais o caminho para ser levado até Ela!

Memorizar significa guardar a verdade que foi revelada, retê-la! Se descobrir uma verdade, mas não a retiver, ela será lançada fora junto com as páginas que escreveu sem refletir. É também importante saber que memorizar algo, sem entendê-lo, também de nada adiantará.

É graças à leitura e à memorização (que ainda não resumem o que é o aprendizado) que é possível entender o que Hugo de São Vitor ensina por meditação.

A meditação

Meditar significa encontrar uma verdade, meditar sobre ela, até que finalmente a enxergue com clareza; significa investigar a causa, a origem, a utilidade e o modo de cada

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

coisa. Meditar leva a conhecer as coisas por suas causas e, assim, as causas vão levando a causas mais profundas e a outras causas ainda mais profundas; significa saber o porquê de ser assim.

Podemos comparar este passo como se fosse "a ruminação" feita pela vaca (pode parecer grosseiro quanto à imagem, mas não o é quanto à significação). Estudar, resumir e memorizar (primeira deglutição); o que memorizou, agora ficará meditando, pensando, meditando novamente, até que se verifique um "clique", e este clique o levará a um nível superior ao das palavras.

É por isso que, com a leitura analítica, se torna possível este passo. Se lemos superficialmente ou se nos preocupamos apenas com a estrutura composicional de um livro, não será suficiente para chegarmos às verdades que este livro lido pode nos trazer. Ao ler analiticamente, começa-se a enxergar as coisas com uma profundidade maior, aprofunda-se a visão, a retira da superfície do texto para, então, iluminado pela luz natural da razão (inteligência), descobrir a **v**erdade (ou verdades, com **v** minúsculo). Desta forma, vamos meditando sobre várias verdades, até que temos um *tesouro de verdades*; vamos então percebendo que as várias verdades começam a coalescer-se, vão se encaixando, de forma que conseguimos ter uma visão superior, que será o próximo passo: a contemplação.

Resumindo, meditar é "o reconduzir do pensamento para penetrar no que é oculto e enxergar a causa; ao meditar, descobrimos uma (ou mais) verdade(s)!"

Uma vez entendida esta leitura eficiente, meditativa, como parte do processo da aprendizagem que queremos propor (subida do morro), podemos continuar os passos do método, proposto por Hugo de São Vitor.

A CONTEMPLAÇÃO

ATIVIDADE 02

Uma vez que adentrou a profundidade da meditação, o próximo passo do método de estudo de Hugo de São Vitor é a contemplação.

Contemplar é o passo no qual já se consegue ter uma visão livre e perspicaz das coisas; as verdades encontradas (v minúsculo!) começam a se unir, a se complementarem. A contemplação que estamos considerando é aquela que é sempre de coisas manifestas e segundo a nossa capacidade.

Neste nível começamos a subir o morro, estamos em um lugar mais elevado, mas ainda longe do topo, onde estão os Santos, por exemplo. Esta contemplação não é a dos grandes místicos – contemplação infusa.

A corrente marxista hoje postula que colocar as verdades umas contra as outras nos ajudará a "subir de nível" rumo ao conhecimento. Não é isso o que propomos, o que a Igreja e nem os Santos propõem! Sabemos que a Verdade é uma, Jesus Cristo, e é n'Ele que estão contidas todas as demais verdades. Isto é contemplar: buscar n'Ele, com Ele e por Ele as razões e relações entre todas as verdades existentes.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Para entender a diferença entre meditação e contemplação, imagine uma obra de arte (a capa deste volume, por exemplo). Na meditação, os detalhes importam; cada detalhe, cor, objeto, traçado, todos os elementos constitutivos são importantes e analisados; contemplar a obra significa olhar para o todo da obra; significa afastar o olhar para ver o todo, como todos os elementos, juntos, formam a unidade, a magnanimidade da obra. Só é possível ver a finalidade da obra se chegarmos à contemplação! É este o próximo e fundamental passo.

O crescimento do conhecimento se dá quando as verdades meditadas, vistas, mas ainda esparsas, vão se conciliando, possibilitando que as contemplemos.

O ENSINO

ATIVIDADE 03

A partir da contemplação, feita conforme a Vontade de Deus, temos o próximo passo da escalada: ensinar aquilo que foi lido, meditado, memorizado e contemplado.

Santo Tomás de Aquino ensina que "pregador é aquele que transmite aos outros aquilo que contemplou." Este passo é crucial dentro do método de aprendizado.

Este processo de aprender e ensinar é também um reflexo do que nos pede Jesus quando diz "Ide por todo o mundo e fazei discípulos de todas as nações" (Mt 28, 19).

Este roteiro e método de estudo que estamos propondo não é algo específico para esta disciplina ou ainda deste material didático, apenas. É um roteiro de estudo para a vida toda, para buscar a sabedoria.

O ENSINO DO MÉTODO DE LEITURA

ATIVIDADE 04

1. Finalize as anotações que esquematizou na folha de papel almaço, analisando se todos os passos para o aprendizado, segundo o método de Hugo de São Vitor, foram também contemplados por você.

2. Agora, para que crie e fortaleça o hábito, aplique todo o conhecimento construído com este roteiro de leitura e de estudo na leitura mensal proposta no volume.

ATIVIDADE FINAL

Faça agora a experiência **de ensinar o que foi aprendido**. Escolha alguém de sua família, ou colegas, e ensine como podemos (e devemos) ler os livros, a importância da leitura e os frutos que dela podemos colher.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

Produção de Texto

EXEMPLAR DE AMOSTRA

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA



AULA 01

PRODUÇÕES TEXTUAIS SUGERIDAS

ATIVIDADE DE PRODUÇÃO DE TEXTOS 01

Tipo textual: resumo (30 linhas). Elabore um resumo dos principais tópicos vistos até o momento. Não se esqueça de mencionar o *imprimatur* e o *index*.

ATIVIDADE DE PRODUÇÃO DE TEXTOS 02

Tipo textual: elaboração de metáfora (mínimo de 20 linhas). Elabore uma metáfora que exemplifique elementos da literatura vistos até o momento. Caso prefira, pode criar uma história sobre a importância da Literatura católica e que benefícios este tipo de literatura pode trazer para a sociedade atual.

ATIVIDADE DE PRODUÇÃO DE TEXTOS 03

Biografia – Título: "Nunca houve teólogo como Hugo" (São Boaventura). Pesquise e escreva uma biografia breve sobre Hugo de São Vitor.

ATIVIDADE DE PRODUÇÃO DE TEXTOS 04

Tipo textual: texto enumerativo – lista com as regras de leitura, em tópicos (livre). Elabore uma lista com os itens e passos que devemos seguir para uma leitura efetiva, desde as análises mais superficiais, até a leitura aprofundada.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

Inglês

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Explicação do emblema



São Thomas Moore (1478–1535), nasceu em Londres. Seguiu a carreira do pai, que era magistrado e, bem jovem, com 22 anos, alcançou o doutorado em Direito. Sua sensibilidade religiosa levou–o a conhecer a vida comunitária da Ordem dos Cartuxos em Londres e depois com os franciscanos de Greenwich. Após longas meditações, optou pela vida matrimonial. Ele proporcionou uma educação elevada para seus filhos, incluindo estudos em latim, grego, lógica e teologia.

Era filósofo, homem de estado, diplomata, escritor, advogado e "homem de leis" (envolvido no estudo, na prática e na administração da lei). Ocupou vários cargos públicos na Inglaterra, inclusive o de "Lord Chanceler" (Chanceler do Reino) do Rei Henrique VIII.

Dentre suas obras, a mais popular é "Utopia" (1516), onde o protagonista, faz uma alusão ao anjo Rafael, denuncia hábitos morais e sociais de uma ilha fictícia chamada Utopia, onde a política e os círculos sociais suplantavam as morais cristãs. O livro era um prenuncio daquilo que haveria de acontecer na corte inglesa, na Europa e em todo o globo.

Moore foi um excelente esposo, pai exemplar e verdadeiro amigo dos que lhe conquistaram a confiança. Praticava muito a oração comum em família, participando diariamente da Santa Missa, comungando e confessando–se com frequência. Mas as austeras penitências que praticava, só mesmo os seus familiares mais íntimos conheciam.

Entrou em um conflito direto com o Rei Henrique VIII. O Rei mantinha relações extraconjugais com Ana Bolena e desejava dissolver seu casamento com Catarina de Aragão, pois ela não lhe havia dado um herdeiro masculino. O Papa Clemente VII recusou–se a conceder a anulação. Em resposta à recusa, Henrique VIII fez o Parlamento assinar o Ato de Supremacia em 1534, que declarava que o rei era o "único Chefe Supremo da Igreja da Inglaterra". Esse ato colocou a Igreja sob o controle direto do monarca. São Thomas Moore, o Chanceler (a posição mais elevada na corte, a primeira abaixo do Rei), se opôs firmemente à decisão do Rei. Sua recusa levou–o à prisão e ao seu martírio.

São Thomas Moore, ficou conhecido como "o homem que não vendeu sua alma".

A Divina Providência atendeu seus desejos mais íntimos e, na madrugada do dia 6 de julho de 1535, foi decapitado por recusar jurar fidelidade à nova religião imposta a seu país. Morreu santamente recitando o Salmo 50 – "Tem piedade de mim, ó Deus, segundo a tua grande misericórdia." Foi canonizado pelo Papa Pio XI como mártir em 1935.

Por que escolher Thomas Moore no emblema das aulas de Inglês? Além de sua conexão direta com a Inglaterra e a língua inglesa, São Thomas Moore representa a busca pelo conhecimento, a integridade moral, e o sacrifício em nome de princípios. Estes são valores universais que os estudantes devem aspirar, especialmente hoje, na civilização neopagã, cuja cultura da morte, está tão profundamente enraizada na literatura inglesa e americana, e nas comemorações satanistas, como a festa de Halloween, por exemplo. Por fim, convidamos o estudante da língua inglesa a "não vender a sua alma". São Thomas Moore, rogai por nós!

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Prayers

Listen to the audio on the website (www.institutosaocarlos.com.br/moodle) and repeat the prayers aloud:

The sign of the Cross

In the name of the Father, and of the Son, and of the Holy Spirit. Amen.

The Lord's Prayer

Our Father,
Who art in heaven,
hallowed be Thy name;
Thy kingdom come;
Thy will be done on earth as it is in heaven.
Give us this day our daily bread;
and forgive us our trespasses,
as we forgive those who trespass against us;
and lead us not into temptation,
but deliver us from evil.
Amen.

The Hail Mary

Hail Mary,
Full of grace,
The Lord is with thee,
Blessed art thou among women,
and blessed is the fruit of thy womb, Jesus.
Holy Mary, Mother of God,
pray for us sinners,
now and at the hour of our death.
Amen.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Guardian Angel Prayer

Angel of God, my Guardian dear, to whom God's love commits me here, ever this day be at my side, to light and guard, to rule and guide.

Amen.

Glory be

Glory be to the Father,

and to the Son, and to the Holy Spirit,

as it was in the beginning,

is now, and ever shall be, world without end.

Amen.

Hail Holy Queen

Hail, Holy Queen, Mother of mercy,

our life, our sweetness and our hope.

To thee do we cry, poor banished children of Eve:

to thee do we send up our sighs, mourning and weeping in this valley of tears.

Turn then, most gracious Advocate, thine eyes of mercy toward us, and after this our exile,

show unto us the blessed fruit of thy womb, Jesus.

O clement, O loving, O sweet Virgin Mary!

Amen.

Come, Holy Spirit

Come, Holy Spirit, fill the hearts of your faithful and kindle in them the fire of your love. Send, Lord, forth your Spirit and they shall be created, and you shall renew the face of the earth. Let us pray: O God, who by the light of the Holy Spirit, did instruct the hearts of the faithful, grant that by the same Holy Spirit we may be truly wise and ever enjoy His consolations, through Christ, our Lord. Amen.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

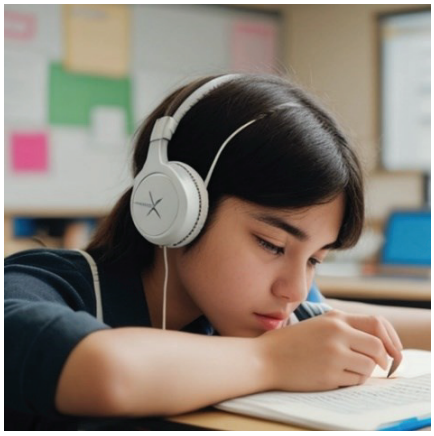
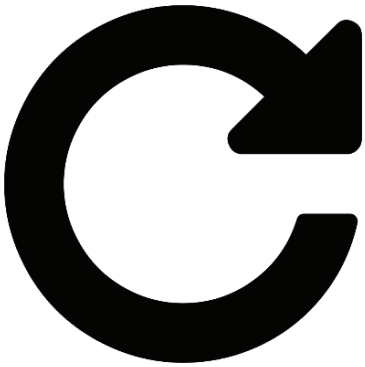
EXEMPLAR DE AMOSTRA

BEFORE START: CLASS LANGUAGE

Antes de iniciar o estudo dos conteúdos propostos para este volume, realize as atividades abaixo a fim de familiarize–se com o vocabulário que será utilizado ao longo das aulas.

1. Observe as imagens abaixo e responda:





a. Quais ações são retratadas nas imagens?

b. Ouça a gravação disponibilizada na plataforma (www.institutosaocarlos.com.br/moodle) e repita as expressões em voz alta.

c. Examine as imagens mais uma vez e associe cada uma das expressões a elas, respectivamente.

d. Leia com atenção as palavras a seguir e relacione–as com as imagens acima, colocando–as em ordem.

Read – look – listen – repeat – write – answer – in pair

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

2. Complete as frases com as expressões utilizadas anteriormente:

a.



_____ the text.

b.



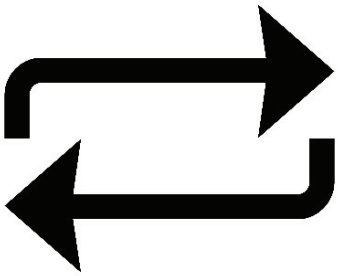
_____ to the picture.

c.



_____ to the audios.

d.



_____ the expressions.

e.



_____ in the notebook.

f.



_____ the question.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

g.



Work _____.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA



Lesson 01

English language around the world

Nesta unidade é proposto um estudo sobre os países anglófonos e o vocabulário relacionado ao assunto.

Warm – up!

Neste bloco de atividades é proposto que seja ativado seu conhecimento prévio sobre o assunto que será desenvolvido ao longo do volume.

1. Answer the questions:

a. Do you know any country where people speak English? Which ones?

b. Do you know how English was spread around the world?

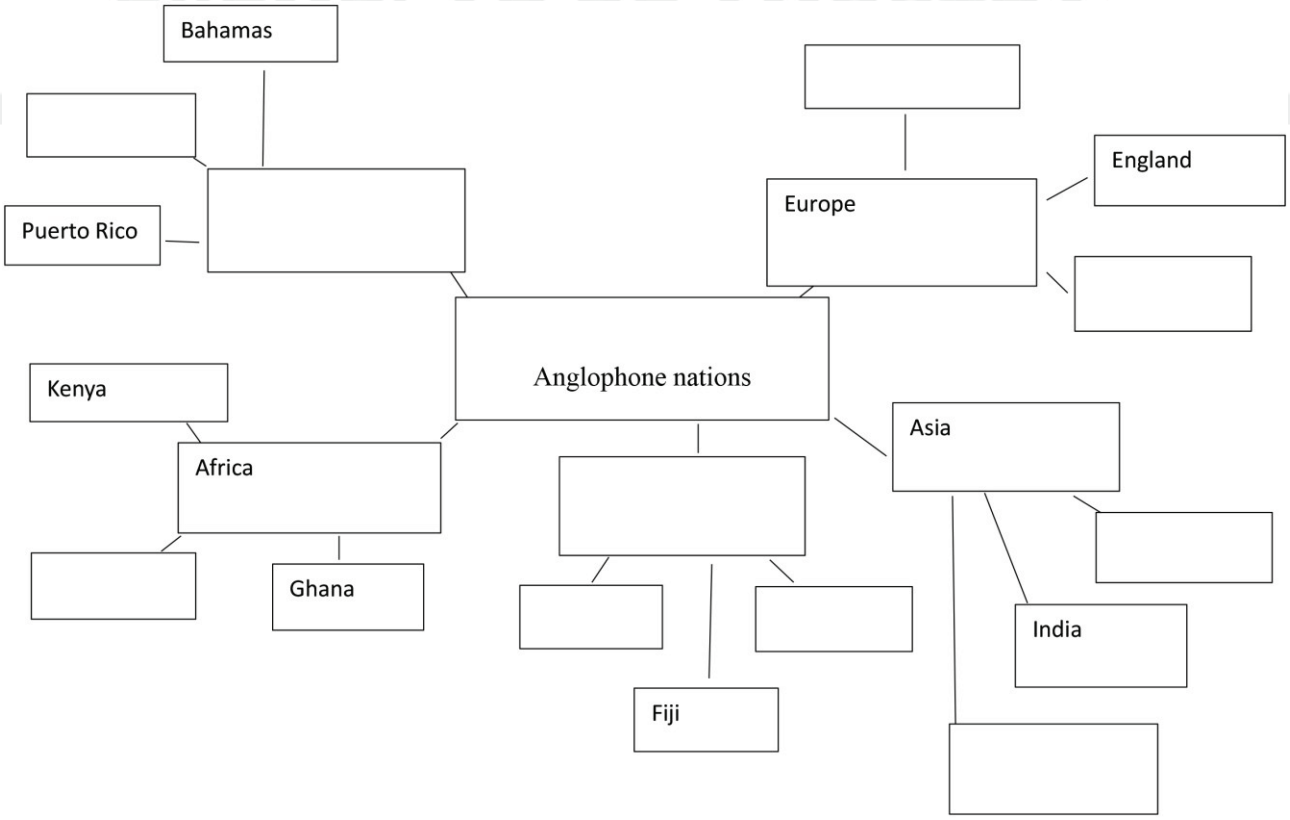
c. Do you know what "Anglophone" means?

d. Why is it important to study English?

2. Complete the diagram below with the words in the box.

America – Ireland – Jamaica – Malaysia – Nigeria – Oceania – Papua New Guinea – Scotland – Singapore – Solomon Islands

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA



Listening and Reading

Neste bloco de atividades é proposto que seja desenvolvida a compreensão auditiva e oral a partir do reconhecimento e entendimento de expressões associadas a sua forma escrita.

a. Read the text below while you listen to the audio in the website (www.institutosaocarlos.com.br/moodle).

How did English spread around the world?

Known as a global language, English allows you to communicate with people on the six continents. Therefore, learning this language can expand personal and professional connections around the world. This may not be news to you, but the story of how English was spread around the world may be.

The arrival of the Anglo–Saxons in Great Britain is considered the beginning of the spread of the English language. The language changed when Norse invaders brought several new words, which were added to daily speech, so that English picked up some words from French and Latin.

During the medieval period, English began to become more standardized. As the city of London grew, other dialects of English began to fade or merge into what we consider English today.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

The British Empire is typically considered the next major phase in the spread of English, as England entered regions around the world and established colonies, taking the language wherever it went.

Today, English is the third most common language in the world, just behind Mandarin Chinese and Spanish. More than a billion people around the world speak English, although only about 380 million speak it as their first language.

b) Listen to the audios in the website (www.institutosaocarlos.com.br/moodle), repeat and transcribe them.

UNDERSTANDING THE TEXT

Neste bloco de atividades é proposto o desenvolvimento da compreensão escrita do inglês a partir de pequenos textos.

1. Answer the questions:

a. Which Keywords best connect to the main idea of the text?

I. Language – Empire.

II. Comunication – Studies.

III. Language – Spread.

b. According to the text, what are the main **milestones** in the spread of English around the world?

Milestone: significant point or event in the project, program or portfolio.

c. The text is divided into four parts (a–d) listed below. What is the main topic of each part?

I. Scope of English.

II. First milestone.

III. Second milestone.

IV. Third milestone.

V. English nowadays.

d. Complete the blank spaces with the datas from the box below.

A billion – third most – 380 million

I. Nowadays, English is the _____ common language in the world.

II. There are about _____ people around the world who speak English as their first language.

III. More than _____ people all over the Earth speak English.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

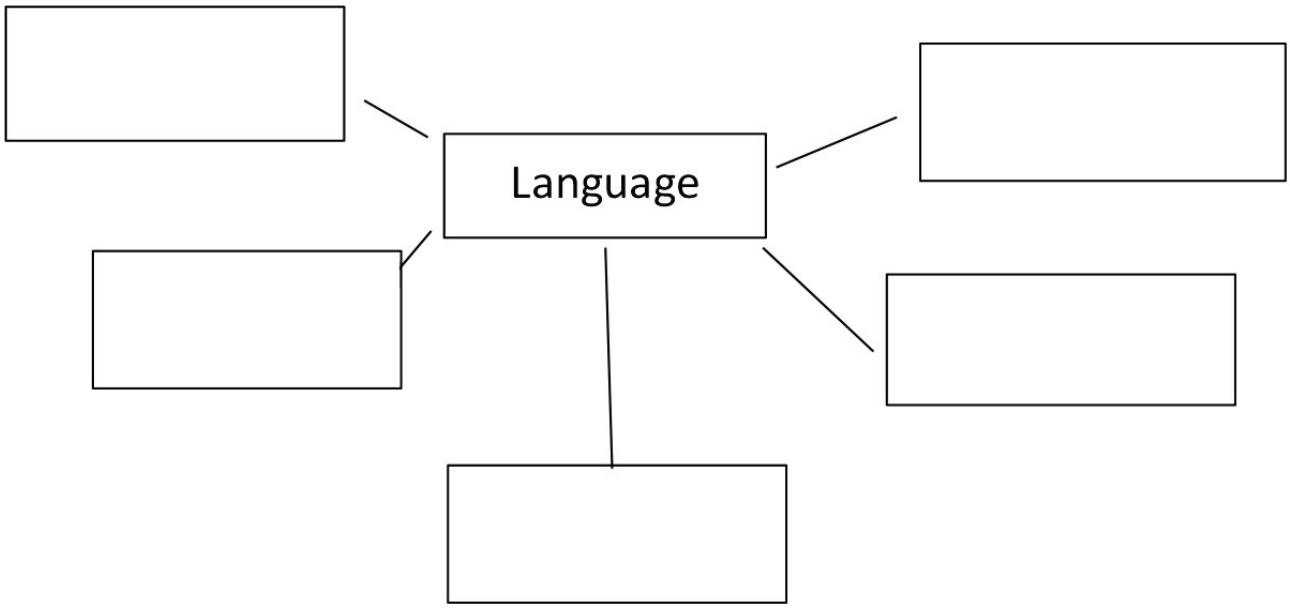
EXEMPLAR DE AMOSTRA

Vocabulary

Neste bloco de atividades é proposta a aquisição de vocabulário por meio de contextos cotidianos e diálogos, de forma que também sejam trabalhadas habilidades de escrita.

1. **Transparent words** are words with very similar form and meaning in two languages. For example, personal (English) and pessoal (Portuguese). There are more transparent words in the text. Write them in your notebook.

2. **Word groups** are groups of words related to a common topic. Copy the diagram below in your notebook and complete it with words from the text.



IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR: AMOSTRA



Lesson 02

Present Simple I

Nesta unidade é proposto o estudo do **Present Simple tense (affirmative form).**

Listening and Reading

a. **Read** the text below while you **listen** to the audio in the website (www.institutosaocarlos.com.br/moodle).

English: Why and where?

English is currently one of the most studied languages and is sometimes recognized as a global language as it is used by international organizations. For example, pilots are required to communicate in English on international flights, and organizations such as the United Nations and the European Union have English as their official working language. This is partly because many countries speak English or recognize it as an official language.

According to the University of Sheffield, there are 18 countries where the majority of the population are native English speakers. These include countries all over the world, from Canada to the Bahamas to Australia.

This number is far from the total because it does not include countries where English is an official language but not the main spoken language. More than 50 countries have English formally listed as their official language, but in many of them – like Cameroon, for example – not everyone speaks the language on a daily basis.

In some countries, English is the de facto official language. This means that it is the main language of everyday life and work, although it is not formally listed as an official language. For example, the USA does not have an official language, but English is the de facto language used.

Finally, there are many other countries where English is spoken as a minor language. In other words, only a part of the population speaks it or it is only used in certain contexts, such as in schools or tourism.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

b. **Listen** to the audios in the website (www.institutosaocarlos.com.br/moodle), **repeat** and **transcribe** them.

Structure

Neste bloco de atividades é proposta a compreensão das estruturas da língua inglesa por meio de explicações e exemplos.

Simple present – affirmative and negative forms

The **Simple Present tense**, also called the **Simple Present**, is a verb tense in the English language used to indicate **habitual actions** that occur in the **present**. Furthermore, it is used to express **universal truths**, **feelings**, **desires**, **opinions** and **preferences**.

Observe the sentences below taken from the text:

I. United Nations and the European Union **have** English as their official working language.

II. Many countries **speak** English or **recognize** it as an official language.

III. Only a part of the population **speaks** it.

The conjugation of the **Simple Present** varies according to the verbal person, the ending of the verb and the type of sentence (affirmative, negative and interrogative).

In the **affirmative form**, as a general rule, it can be said that to conjugate a verb in the **Simple Present**, simply use it in the infinitive without the to in the case of the pronouns **I**, **you**, **we** and **they**, and add the sound /s/, in the case of the pronouns **he**, **she** and **it**.

For example: to work

I work	He work**s**	We work
You work	She work**s**	You work
	It work**s**	They work

However, there are some specific rules for inflecting the third person singular (**he**, **she** and **it**) that are related to the ending of verbs.

I. Verbs ending in –o, –z, –ss, –ch, –sh, –x: it is necessary to add –es at the end of the verb:

to teach – teaches

to watch – watches

to push – pushes

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

to go – goes

to fix – fixes

II. Verbs ending in –y preceded by consonant: remove –y and add –ies.

to fry – fries

to fly – flies

to study – studies

to worry – worries

III. Verbs ending in –y preceded by a vowel: only the –s is added.

to say – says

to play – plays

pray – prays

In affirmative sentences, the verb is between the subject and the complement:

Subject + verb + complement

For example:

I. I live in Brazil.

I – subject

Live – verb to live.

Brazil – complement.

II. He teaches Spanish at the university.

He – subject.

Teaches – verb to teach.

University – complemente.

PRACTICING

Neste bloco de atividades é proposta a prática dos conteúdos apresentados por meio de atividades de leitura, escrita, escuta e fala.

1. Complete the sentences below with the correct conjugation of the verb in parentheses.

a. Canada _____ English as its official language. (to have)

b. Countries such as Bahamas, Jamaica and Puerto Rico _____ English as their official language, but the population _____ in Spanish or French. (to have/ to communicate)

c. Most European children _____ English. (to study)

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

d. In Namibia, for example, only 7% of the population _____ English, despite it being the only official language. (to speak)

e. India, Pakistan and the Philippines _____ English mainly in government and education. (to use)

2. According to the formation of sentences in Simple Present, the sentence in which the words appear in the correct order is:

a. My friend visits her parents on Sundays.

b. On Sundays my friend her parents visits.

c. Visits her parents on Sundays my friend.

d. My friend parents her visits on Sundays.

e. Her parents my friend visits on Sundays.

3. Read the sentences below regarding grammar rules about using the Simple Present.

I. When conjugating a verb ending in –y preceded by a consonant in the Simple Present, simply add –s in the inflections of the grammatical persons he, she and it.

II. The Simple Present is used to talk about habits and routines, and universal truths.

III. In affirmative sentences, the verb is between the subject and the complement

The correct statements are:

a. I and III

b. I and II

c. II and III

d. I, II and III

e. n.d.a.

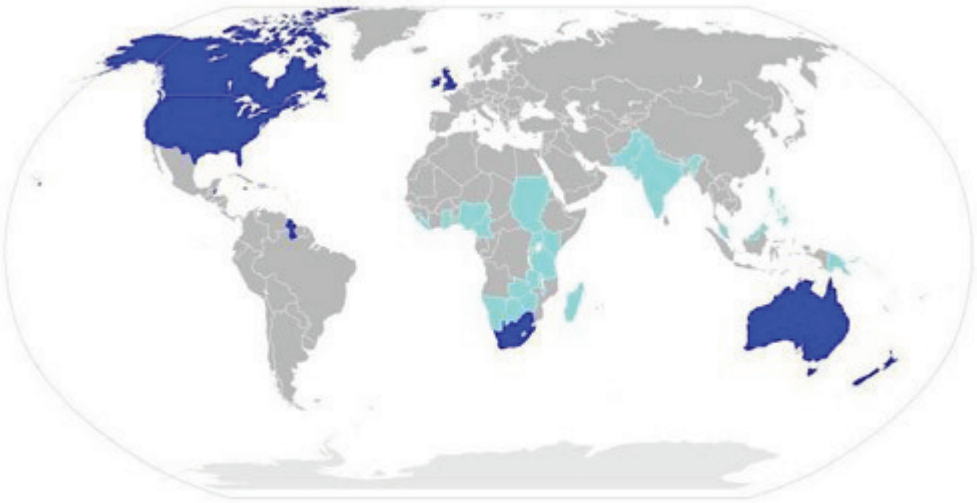
4. **Listen** to the audio on the website (www.institutosaocarlos.com.br/moodle) and complete the blank spaces with the appropriate verb conjugation.

More than 370 million people around the world _____ (to speak) English as their first language; and as many people _____ (to use) it as a second language as those who use it as a first language, if not more. One in every 5 world populations _____ (to speak) English with some degree of competence. It is an official or quasi–official language in more than 70 countries, playing a significant role in many others.

English is not just a standard language, as it _____ (to include) many distinct varieties. The map below _____ (to show) where English and its varieties are spoken today:

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA



Países onde o inglês é a língua de fato.

Países onde o inglês é a língua oficial, mas não é a língua de fato.

David Crystal, a language expert, _____ (to recognize) that never in history _____ (to have) there been a language that is spoken by more people as a second language than as a first. In Asia alone, the number of English users _____ (to have) reached 350 million – almost equivalent to the populations of the United States, Great Britain and Canada combined. There are currently more Chinese children studying English – around 100 million – than British ones.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA



Lesson 03

Present Simple II

Nesta unidade é proposto o estudo do Present Simple tense (negative form).

Listening and Reading

a. Read the text below while you listen to the audio in the website (www.institutosaocarlos.com.br/moodle).

English as an official language for non–speakers.

As seen previously, according to the University of Sheffield, there are 18 countries where the majority of the population are native English speakers. These include countries all over the world, from Canada to the Bahamas to Australia. But this number is far from the total because it does not include countries where English is an official language but not the main spoken language.

In Europe, for example, 90% of European school children study English at some point in their education. However, this does not mean that they speak fluently like adults.

In the case of South Africa, there are 11 different official languages, and even more languages and dialects are spoken in the country. Although English is listed as an official language in these countries, many people may not speak English. In Namibia, for example, only 7% of the population speaks English, despite it being the only official language. In Botswana, English is the official business language, but it is not frequently spoken. Many people in Eritrea and Ethiopia also speak English, although it is not an official language.

Australia, like the US and UK, does not list English as an official language, although it is the main language and the de facto official language. Other English–speaking countries in Oceania are American Samoa and the Cook Islands.

In Asia there are some countries where English is an official language, even if it is not necessarily a main language, such as India, Pakistan and the Philippines. In Singapore, on the other hand, English is an official language and a widely spoken language.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

b. **Listen** to the audios in the website (www.institutosaocarlos.com.br/moodle), **repeat** and **transcribe** them.

Structure

Simple present (negative forms)

The negative form of the Simple Present is formed using the auxiliary verbs **do** and **does**. **Do** is used with the pronouns **I**, **you**, **we** and **they**. The auxiliary **does** is used with **he**, **she**, **it**.

Observe the sentences below:

I. This number is far from the total because it **does not** include countries where English is an official language but not the main spoken language.

II. This **does not** mean that they speak fluently like adults.

III. We Brazilians **do not** have English as our native language

Observe that in the negative form of the Simple Present, the verb is always used in the infinitive without **to,** even when it is in the third person singular (**he**, **she** and).

Sentences in the negative can be written in complete form (**do not** or **does not**) or in contracted form (**don't** or **doesn't**):

Do + not = don't

Does + not = doesn't

The structure of negative sentence formation in Simple Present is:

Subject + auxiliary verb + not + main verb + complement

For example:

1. I do not live in Brazil.

I – subject

Do – auxiliary verb

Not

Live – main verb to live

Brazil – complement.

2. He does not teach Spanish at the university.

He – subject

Does – auxiliary verb

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Not

Teach – main verb to teach

University –complement

3. They don't prefer Italian food.

They – subject

Don't – auxiliary verb + not

Prefer – main verb to prefer.

Italian food – complement.

4. She doesn't watch TV every day.

She – subject

Doesn't – auxiliary verb + not.

Watch TV every day – complement.

Practicing

1. Complete the sentences below with don't or doesn't:

a. Canada _____ speak only English, but French too.

b. In Bahamas, Jamaica and Puerto Rico English is their official language, but the population _____ speak English daily.

c. The majority of people In Namibia _____ speak English.

d. Because I'm Brazilian, I _____ speak English daily.

2. According to the formation of sentences in Simple Present, the sentence in which the words appear in the correct order is:

a. My friend doesn't visit her parents on Sundays.

b. On Sundays my friend doesn't her parents visits.

c. Visits her parents doesn't on Sundays my friend.

d. My friend doesn't parents her visits on Sundays.

e. Her parents doesn't my friend visits on Sundays.

3. Read the sentences below regarding grammar rules about using the Simple Present.

I. Do is used with the pronouns I, you, we and they. The auxiliary does is used with he, she, it.

II. Sentences in the negative can be written in complete form or in contracted form.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

III. The negative sentence formation in Simple Present is structured by: subject + auxiliary verb + not + main verb + complement.

The correct statements are:

a. I and III

b. I and II

c. II and III

d. I, II and III

e. n.d.a.

4. Listen to the audio on the website (www.institutosaocarlos.com.br/moodle) and complete the blank spaces with don't or doesn't.

Why don't most Brazilians speak English fluently?

Brazil is not yet a fluent English–speaking country. Studies show that only 5% of Brazilians have English as a second language and only 3% are fluent in the language.

On the other hand, the same survey shows that speaking English increases professionals' remuneration by up to 52%. That is, speaking English can double your salary. Given this data, why _____ Brazilians speak English fluently?

The first reason is the deficiency of the English language in school teaching. The English language, in addition to _____ have space in the curriculum, suffers from a lack* of quality materials and professionals with the possibility of continuous training in most schools.

Secondly, one reason is that conventional English schools _____ offer good value for money in Brazil, making access to the language difficult.

Finally, some research shows that many people _____ dedicate themselves to learning a second language due to lack of time.

*Lack: the fact that something is not available or that there is not enough of it.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA



Lesson 04

Present Simple III

Nesta unidade é proposto o estudo do **Present Simple tense** (**interrogative form**) e **question words.**

Structure

Simple present (interrogative forms)

As with negative sentences, the auxiliaries **do** and **does** are used to form interrogative sentences in the Simple Present. **Do** is used with **I**, **you**, **we** and **they**, and **does** is used with **he**, **she** and **it**.

For example: to work

Do I work?	Does he work?	Do we work?
Do you work?	Does she work?	Do you work?
	Does it work?	Do they work?

Observe that the verb is always used in the infinitive without to, even when it is in the third person singular (he, she and it).

Verb position in interrogative sentences:

Auxiliary verb + subject + main verb + complement

For example:

I. Do I own you money?

Do – Auxiliary verb

I – subject

Own – main verb (to own)

You Money – complement.

II. Does he teach Spanish at the university?

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Does – auxiliary verb

He – subject

Teach – main verb (to teach)

Spanish at the university – complement.

III. Do they prefer Italian food?

Do – auxiliary verb

They – subject

Prefer – main verb (to prefer)

Italian food – complement.

IV. Does she watch TV every day?

Do – auxiliary verb

She – subject

Watch – main verb (to watch)

TV every day – complement.

Vocabulary

Question Words are interrogative pronouns used to ask questions in English. They are used before auxiliary verbs.

Check below some examples of question words:

Question word	Use	Example
Why	Ask for reasons.	Why do Brazilians want to learn English?
What	Ask for object, animals, etc	What does English provide?
Who	Ask for people.	Who does study English in Europe?

Practicing

1. Match the questions and answers.

a. Why does a pilot need to know how to speak English?

b. What does English allow the speakers to do?

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

c. Do Indian people speak English?

d. Why do people study English?

e. What does know English increase?

f. Who do you know that study English?

I. People study English to have more opportunities.

II. Indian people don't speak English daily, but they use this language to business.

III. The pilot needs to know how to speak English to communicate in English on international flights.

IV. English increases the chances of a better salary.

V. English allows the speaker to communicate all over the world.

VI. I study English!

2. Copy the table below in your notebook and complete it with the questions from exercise 1.

	Q–word	Aux. Verb	Subject	Main verb	Complement.
a.	Why	Does	A pilot	Need	To know...
b.		English			The speaker..
c.		Indian people			English
d.					
e.					Increse
f.	Who				

3. Put the words in the correct order to ask questions.

a. you / study / why / do / another language.

b. do / who / you/ like / to speak with.

c. of the use of the Internet to learn another language/ think / do / what / you

4. In this book you have read different about English around the world. Now it is your turn to write about this subject.

a. Develop a text of at least 4 paragraphs about the use of the English language around the world, the benefits of learning it and your opinion on the topic explored.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

Latim

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Explicação do emblema



A Basílica de São Pedro, localizada no coração do Vaticano, é o epicentro da Igreja Católica, uma joia arquitetônica e histórica da humanidade. Majestosa em escala e rica em detalhes artísticos, ela se destaca no horizonte romano com sua cúpula, adornada por 340 estátuas que representam a santidade e o martírio. Além da beleza, a basílica carrega uma profundidade histórica e espiritual incomparável: sob seu altar repousa São Pedro, a pedra em que Cristo edificou a Sua Igreja, estabelecendo o local como um ponto central da Fé Católica.

O uso da imagem da Basílica de São Pedro para representar o estudo de Latim, se deve ao fato da língua latina ser a oficial da Igreja, preservada pela Tradição e o Magistério.

O Latim, portanto, é a língua universal da Igreja. Na liturgia, ele forma o católico para uma comunhão universal, isto é, católica.

O fato de ser o latim uma língua morta, prega a favor de sua manutenção: ela é o melhor meio de proteger a expressão da fé contra as adaptações linguísticas que ocorrem naturalmente no decurso dos séculos. O estudo da semântica foi muito difundido há uma dezena de anos. Um dos objetos da semântica é a mudança de significação das palavras, as variações de sentidos observadas na sucessão dos tempos. Essa ciência (a semântica), portanto, nos provê o perigo de confiar o depósito da fé a modos de falar que não são estáveis.

Teria podido a Igreja conservar durante dois milênios, sem corrupção alguma, a formulação das verdades eternas, intangíveis, com línguas que evoluíram sem cessar e diferentes segundo os países e segundo as mesmas regiões? As línguas vivas são mutáveis e instáveis. A Liturgia, portanto, confiada ao Latim, preserva a tradição e nos faz lembrar as palavras de Cristo *"se fôsseis do mundo, o mundo amaria o que era seu; mas, porque não sois do mundo, antes eu vos escolhi do meio do mundo, por isso o mundo vos aborrece"* (Jo 15, 19).

O estudo do Latim, portanto, nos aponta para a Roma Eterna, cuja Basílica de São Pedro nos remete à imagem do próprio Cristo.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

INTRODUCTIO

Introdução

O Latim é uma língua que surgiu na região de Lácio (Latium em Latim), atual Roma, na Itália, aproximadamente no século VII a.C. e foi a principal língua da maior parte da Europa por quase 14 séculos.

A língua latina originou diversos outros idiomas, como o espanhol, o francês, o italiano, entre outras línguas e dialetos, sendo usada até os tempos atuais na área do Direito, das Ciências e como língua oficial da Igreja Católica. O português é uma língua originada do Latim.

Em cada aula, desenvolvida neste material de ensino, você compreenderá um pouco mais sobre a história dessa língua e os benefícios em estudá-la – desenvolvimento do raciocínio lógico, melhora do estudo da língua portuguesa, aquisição de conhecimento direto das fontes originais sem necessitar de traduções, aumento da capacidade em aprender outros idiomas derivados da língua latina, entre outros.

O Latim é a língua oficial da Igreja Católica e para compreender como ocorreu a latinização da Sagrada Escritura, que no início foi escrita em Hebraico (Antigo Testamento) e Grego (Novo Testamento), você será conduzido a um breve relato dos povos da antiguidade tendo como objetivo, também, entender a importância dessa língua para o estabelecimento de uma comunicação não somente entre os homens, mas sobretudo destes com Deus. Você compreenderá porque o Latim tornou-se a base para a transmissão das verdades cristãs e para a fixação das mesmas em formas memoráveis, ou seja, que não mudam com o tempo.

ENTENDENDO MELHOR A DISCIPLINA DE LATIM

Neste ano você iniciará o aprendizado da língua latina por um método muito natural através das orações que compõem o Terço Mariano e algumas que fazem parte da Santa Missa, além de passagens retiradas da Vulgata Latina, a primeira Bíblia, oficialmente traduzida pela Igreja, para a língua latina. Desenvolverá técnicas de leitura e pronúncia gradativamente e recordará também de episódios importantes na história e literatura pertinentes a este estudo, o que o tornará mais interessante.

Observação: essas lições serão desenvolvidas numa mesma sequência do primeiro ano do Ensino Fundamental I[15] até o terceiro ano do Ensino Médio[16], para que toda a família caminhe junto nesse aprendizado. Para os alunos do Fundamental II e Ensino Médio será acrescido ao aprendizado das orações o estudo da gramática latina tendo como suporte textos retirados da Vulgata Latina – a tradução oficial da Igreja das Sagradas Escrituras do grego para o latim.

[15] O Ensino Fundamental I compreende as séries iniciais do 1º ano até o 5º ano, quando a criança tem entre 6 e 10 anos. Não comporta os anos da pré-alfabetização.

[16] O Ensino Médio compreende os três últimos anos da grade curricular do Sistema de Ensino.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Espera-se que neste período você desenvolva as bases de iniciação ao Latim3 para que nos anos seguintes possa aprofundar seu conhecimento.

A disciplina de Latim é completa e conta com vários recursos para ajudar os alunos a se desenvolverem. Por isso é importante ler estas instruções antes de iniciar as aulas.

Você terá à sua disposição aulas apostiladas com exercícios e gabaritos de respostas já no final das atividades para agilizar a correção e identificação de falhas no aprendizado que exijam repetir as mesmas.

Também contará com um ambiente virtual de educação a distância para assistir às aulas gravadas pelo seu computador, tablet ou celular, onde receberá links para materiais extras e complementares.

Em cada aula será possibilitado ao aluno deixar suas perguntas para o professor que as responderá em tempo hábil na progressão do conteúdo.

O Instituto disponibilizará ainda aulas ao vivo com o professor para uma revisão do conteúdo estudado e para tirar dúvidas que tenham permanecido.

Instruções para os estudos

1. Em cada apostila você receberá de 4 a 6 lições, num total de 50 no ano em 9 volumes.

2. Para realizar a lição você precisará ler o material contido na apostila e acessar a plataforma do instituto para assistir a aula gravada. Nela o professor ensinará a pronúncia e lhe conduzirá à memorização do texto realizando exercícios que tornarão possível que você o recite e se autoavalie.

3. Ainda na plataforma, no índice de aulas, você encontrará um tópico chamado "Links Úteis" com indicações de livros, dicionários online, e diversos materiais complementares para o estudo da língua latina e outro intitulado "Tabelas Gramaticais" que deverão ser impressas, pois, serão absolutamente necessárias para que você consiga acompanhar as aulas e resolver os exercícios. Esse banco de links será alimentado no decorrer dos estudos.

4. Para fazer uma pergunta referente ao assunto da aula, entre em contato com nossos canais de comunicação ou através da plataforma.

5. O aluno terá ainda como instrumento de trabalho nos seus estudos, as aulas de Latim sendo articuladas com as de música que desenvolverá em sua disciplina os mesmos temas nos respectivos volumes.

Caro aluno, espera-se que nosso sistema de ensino lhe proporcione condições adequadas para sua perfeita latinização e que colha os frutos dela provenientes. Pedimos a Deus as Graças necessárias para, juntos, realizarmos com verdadeiro zelo essa missão tão enobrecedora.

Bons estudos,

Coordenação do Curso de Latim

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA



Lectio Prima

Signum Crucis et Veni Sancte Spiritus

Lição I – Sinal da Cruz e Vinde Espírito Santo – Parte 1

Signum Crucis

Sinal da Cruz

In nomĭne Patrĭs

Em nome do Pai

et Filĭi

e do Filho

et Spirĭtus Sancti.

e do Espírito Santo.

Amen.

Amém.

⁂

Veni Sancte Spiritus

Vinde Espírito Santo – Parte 1

Veni, Sancte Spirĭtus!

Vinde, Espírito Santo!

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

reple / tuorum corda fidelĭum:

enche / os corações dos teus fiéis

et tui amorĭs in eis ignem accende.

e acende neles o fogo de teu amor.

V. Emitte Spirĭtum tuum / et creabuntur.

V. Enviai vosso Espírito / e tudo será criado.

R. Et renovabis / facĭem terrae.

R. E renovareis / a face da terra.

I. Acesse o vídeo da aula gravada na plataforma do instituto para realizar as atividades de aprendizagem que serão divididas em três etapas:

1ª Ouça com atenção toda a oração em Latim pronunciada pelo professor;

2ª Agora, a oração será dividida em partes e o professor irá recitá-las de modo que haja um intervalo para que o(a) aluno(a) repita a sua ação:

- ouça e leia enquanto o professor pronuncia a oração;
- após o seu comando, será sua vez de pronunciar a mesma.
- ouça, novamente, a pronúncia feita pelo professor para avaliar se o(a) aluno(a) a realizou bem. Caso tenha identificado erros repita a atividade. Faça isso para cada parte da oração ensinada pelo professor.

3ª Ao término, o professor fará uma nova leitura, seguindo o modelo anterior, porém dessa vez cada parte lida será acrescentada à anterior de forma que ao ler a última parte será recitada a oração inteira. Sempre com intervalos para que o(a) aluno(a) repita a pronúncia e se autoavalie.

II. Copie em seu caderno a oração em Latim.

III. A partir dessa aula, passe a rezar essa oração em Latim com a sua família.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

In Principĭo

Lectĭo Liberi Genesis.

Primum, 1. 3 - 4. 27. 31.

In principĭo creavĭt Deus caelum et terram. 3dixitque Deus: – fiat lux! – et facta est lux. 4et vidit Deus lucem quod esset bona, et divisĭt lucem ac tenebras. 27et creavĭt Deus homĭnem ad imagĭnem suam, ad imagĭnem Dei creavĭt, illum masculum et femĭnam creavĭt eos. 31viditque Deus cuncta quae fecit et erant valde bona. et factum est vespere et mane: dies sextus.

Verba lectionĭs

creavĭt.....Criou

valde.....Muito

dixitque.....Disse

dies.....Dia

facta.....Feita

quae.....Que

masculum.....Homem

femĭnam.....Mulher

cuncta.....Todas

vespere et mane.....Tarde e manhã

Grammatĭca I

Na língua portuguesa existem os substantivos, que são palavras que nos dão a **essência** de um ser, de uma coisa, de um objeto. Ele vem acompanhado de um **artigo**, que lhe antecede para mostrar ao leitor o gênero do substantivo. São exemplos de artigos: o, a; um, uma e suas variantes no plural. Dentre os substantivos, existem os **comuns e próprios**. Os primeiros dão nome a coisas do quotidiano, objetos simples, e, ***geralmente***, ***inanimados***. Os últimos, porém, dão nome a *títulos, cidades e nomes*. São exemplos de substantivos comuns: batina, banco, sino, altar, etc. São exemplos de substantivos próprios: Santo Padre, Doutor Universal (títulos); Roma, Jerusalém (cidades); Maria, José, Marcos (nomes).

Porém, em Língua Latina, o artigo não existe. Os substantivos, sim, continuam a dar a essência dos seres, porém os comuns e próprios se alteram um pouco. Em Latim, só é substantivo próprio aquele que dá nome a uma **cidade** ou **pessoa**. De resto, todo substantivo que não é próprio, é comum. Assim, entende-se de maneira simples os substantivos latinos.

Geralmente, os substantivos femininos se encerram com o sufixo -a; os masculinos, em -us; e os neutros, em -um. Mas essa regra **não vale para** todos os substantivos, mas isto veremos posteriormente.

Analisemos outro ponto: o **sujeito** e o **predicado**. Sujeitos de uma frase são aqueles que realizam as ações dos verbos, como na frase *et creavĭt Deus Homĭnem* (E Deus criou o Homem). Seu sujeito é o substantivo próprio *Deus*. E o predicado da frase? O predicado **é todo o restante da frase que não é sujeito**, que nesta frase seria: *et creavĭt [...] Homĭnem.*

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

QUAESTIONES

I. Copiar a Grammatica I em seu caderno.

II. O que é um substantivo?

III. Traduza o texto com o auxílio do vocabulário. Confira na aula gravada e faça as correções necessárias.

IV. Nas frases abaixo, grife os substantivos próprios e circule os comuns:

a. 1in principĭo creavĭt Deus caelum et terram.

b. 3dixitque Deus: – fiat lux! – et facta est lux.

c. 4et vidit Deus lucem quod esset bona, et divisĭt lucem ac tenebras.

d. 27et creavĭt Deus homĭnem ad imagĭnem suam, ad imagĭnem Dei creavĭt, illum masculum et femĭnam creavĭt eos.

e. 31viditque Deus cuncta quae fecit et erant valde bona. et factum est vespere et mane: dies sextus.

V. Nas frases acima, identifique os sujeitos, seguindo o exemplo abaixo.

a. 1in principĭo creavĭt Deus caelum et terram.

Sujeito: Deus.

Gabarito do questionário

I. Próprio do aluno.

II. "Os substantivos [...] são palavras que nos dão a essência de um ser, de uma coisa, de um objeto."

II. 1No Princípio, Deus criou o céu e a terra. 3Disse Deus: – Faça-se a luz! – e a luz foi feita. 4E Deus viu que a luz era boa, e separou a luz das trevas. 27E Deus criou o Homem à Sua imagem, à imagem de Deus os criou, homem e mulher os criou. 31E Deus viu que todas as coisas que tinha feito eram muito boas. E foram uma tarde e uma manhã: o sexto dia.

IV.

a. Subst. próprios: Deus | Comuns: caelum et terram.

b. Subst. próprios: Deus | Comuns: lux

c. Subst. próprios: Deus | Comuns: lucem, tenebras

d. Subst. próprios: Deus | Comuns: homĭnem, imagĭnem, masculum

e. Subst. próprios: Deus | Comuns: cuncta, bona, vespere, mane, dies

V.

a. Sujeito: Deus

b. Sujeito: Deus

c. Sujeito: Deus

d. Sujeito: Deus

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

e. Sujeito: Deus

Aprendendo mais sobre o Latim

O Latim é uma língua que se formou na região central da Itália, atual Roma, aproximadamente no século VII antes de Cristo.

Reza a lenda que quando Troia foi destruída pelos gregos, um guerreiro chamado Eneias fugiu com sua família para fundar um novo reino, uma nova Troia para seus descendentes e para isso fez uma longa viagem buscando chegar em Creta, onde viveu seu primeiro antepassado.

Passaram por várias regiões, conhecendo vários povos, sendo acolhidos por alguns e lutando e fugindo de outros até chegar no Lácio ("Latium") onde hoje está localizada a região central da Itália. Latinus, rei do Lácio, ao conhecer a história dos troianos passou a admirá-los e acolheu-os oferecendo a sua filha, Lavínia, para casar-se com o herói guerreiro, Eneias. A união desses povos deu origem a lendária cidade de Alba Longa, hoje Roma, a cidade eterna, fundada em 753 a.C. A descendência de Eneias e Lavínia originou os reis de Roma.

Os romanos tradicionalmente contavam essa história, que depois foi cristalizada no tempo pelo poeta Virgílio no poema Eneida. Vários estudos foram realizados buscando na base histórica evidenciar se os fatos descritos nesse mito da fundação de Roma seriam reais, mas até o momento nada se provou. Sabe-se contudo, pela versão da arqueologia e da genética, que os romanos eram um povo latino, do ramo itálico, que chegaram nessa região alguns milênios a.C. Originados do grupo indo-europeu, o que justifica os estudos de filologia atribuir às línguas indo-europeias (da região da Índia até a Europa, excetuando as bascas, urálicas, caucasianas e túrquicas) uma única raiz, uma mesma origem. Ainda que seja apenas um mito, sem comprovação de relação com os fatos reais, faz-se necessário atestar que se trata de uma bela obra, na qual o poeta embelezou a história anteriormente contada por outro poeta, Homero, na Ilíada, trazendo várias referências do contexto histórico da época.

Com o tempo o Latim sofreu algumas variações, mas apesar da variedade linguística nunca foi perdido entre as gerações sua compreensão.

O período mais importante foi o primeiro século antes de Cristo quando a literatura latina superou a grega com os autores Virgílio, Cícero, entre outros.

O Latim possui duas versões: o vulgar e o erudito.

Com o passar do tempo, o povo romano foi desenvolvendo modificações na língua latina que passou a ter duas versões: o latim vulgar e o erudito.

O primeiro era aquele falado pelo povo, menos complexo do ponto de vista gramatical, falado por quase toda a Europa até o século IX d.C. quando começaram a surgir suas línguas derivadas.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA



Ilustração da glória da antiga civilização romana

O segundo, também chamado de clássico, era o falado pela elite social, política e militar, mais extenso e rígido, preservado pelos intelectuais da idade antiga e média.

Até o século IX, o latim não possuía vírgulas, letras maiúsculas e separação entre as palavras, foram os monges católicos que adicionaram esses elementos na escrita. Atualmente, a versão mais utilizada é o latim eclesiástico, solidificado pela Igreja Católica durante a Idade Média, como uma evolução do antigo, apresentando em sua estrutura uma simplificação do clássico e um refinamento do vulgar; diferenciando-se do usado pelo Império Romano antigo apenas na pronúncia de algumas palavras.

EXEMPLAR DE ASSINANTE

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA



Lectio Secunda

Veni Sancte Spiritus

Lição II – Vinde Espírito Santo – Parte 2

Oremus

Oremos

Deus / qui corda fidelĭum Sancti Spirĭtus illustratione docuistĭ /

Ó Deus / que instruíste os corações dos fiéis com a luz do Espírito Santo /

da nobis / in eodem Spirĭtu / recta sapere /

concedei-nos / segundo o mesmo Espírito / apreciar retamente

et de eius semper consolatione gaudere.

e gozar sempre de sua consolação.

Per Christum Domĭnum nostrum.

Por Cristo Senhor Nosso.

R. Amen.

R. Amém.

I. Acesse o vídeo da aula gravada na plataforma do instituto para realizar as atividades de aprendizagem que serão divididas em três etapas:

1ª Ouça com atenção toda a oração em Latim pronunciada pelo professor;

2ª Agora, a oração será dividida em partes e o professor irá recitá-las de modo que haja um intervalo para que o(a) aluno(a) repita a sua ação:

- ouça e leia enquanto o professor pronuncia a oração;
- após o seu comando, será sua vez de pronunciar a mesma.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

• ouça, novamente, a pronúncia feita pelo professor para avaliar se o(a) aluno(a) a realizou bem. Caso tenha identificado erros repita a atividade. Faça isso para cada parte da oração ensinada pelo professor.

3ª Ao término, o professor fará uma nova leitura, seguindo o modelo anterior, porém dessa vez cada parte lida será acrescentada à anterior de forma que ao ler a última parte será recitada a oração inteira. Sempre com intervalos para que o(a) aluno(a) repita a pronúncia e se autoavalie.

II. Copie em seu caderno a oração em Latim.

III. A partir dessa aula, passe a rezar essa oração em Latim com a sua família.

II
De Homĭne

Lectĭo Liberi Genesis.

Secundum, 2 - 3. 7.



omplevitque Deus die septĭmo opus suum quod fecerat, et requievit die septĭmo ab universo opere quod patrarat. 3et benedixit diei septĭmo, et sanctificavit illum quia in ipso cessaverat ab omni opere suo, quod creavĭt Deus ut faceret. 7formavit igĭtur Domĭnus Deus homĭnem de limo terrae, et inspiravit in facĭem eius spiraculum vitae, et factus est homo in anĭmam viventem.

Verba lectionĭs

Complevitque.....Terminou

igitur.....Desta forma

Opus.....Trabalho, obra

spiraculum.....Respiro

Requievit.....Descansou

animam viventem.....Espírito vivente

Ab omni.....De toda

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

GRAMMATĬCA II

Para que as ações aconteçam, existem os **verbos**. Um verbo é uma **ação, estado ou fenômeno natural**. São exemplos: andar, correr, comungar, ir, rezar, ajoelhar (ações); "estou triste", "estava alegre", "ele está em pecado", "nós estamos em estado de graça" (estado); "choveu durante a Missa", "ventou muito ontem" (fenômenos naturais). Na língua portuguesa, antes dos verbos geralmente vem algum pronome. Por exemplo: ***Nós*** *fomos à Igreja*, ou ***Tu*** *irás ao Terço?* Eles nos indicam qual é a pessoa que está realizando a ação contida no verbo.

Em Língua Latina, porém, tais pronomes não são necessários, embora existam, e só apareçam nas frases **para dar ênfase**. São eles:

Pessoa	Pronome	
	Singular	Plural
1ª	Eu	Nós
2ª	Tu	Vós
3ª	Ele	Eles

Em latim, para que saibamos qual é o sujeito da frase, existem seis sufixos que nos indicam o sujeito de quase todos os verbos na voz ativa. Veja:

Assim, temos em Língua Latina que, em todo verbo que se encerrar com o sufixo *-o*, o sujeito é a 1ª Pessoa Singular; em *-s*, 2ª Pessoa Singular; etc. É importantíssimo que sejam memorizados, visto auxiliarem na tradução de quase todos os verbos na voz ativa. Um verbo na voz ativa indica que o sujeito **realiza** a ação, enquanto na voz passiva ele **sofre**.

Os sufixos apresentados acima derivam do verbo mais importante da Língua Latina: o **verbo ESSE**. Este verbo significa **ser/estar**, e deve ser decorado pelas seguintes razões: 1) é o mais encontrado em textos latinos e 2) é um verbo irregular, ou seja, não pertence a nenhuma conjugação. Veja-o abaixo:

Verbo	Pessoa	Tradução	Sufixo
Sum	1ª Singular	(Eu) sou/estou	**-o / -m**
Es	2ª Singular	(Tu) és/estás	**-s**
Est	3ª Singular	(Ele) é/está	**-t**
Sumus	1ª Plural	(Nós) somos/estamos	**-mus**
Estis	2ª Plural	(Vós) sois/estais	**-tis**
Sunt	3ª Plural	(Eles) são/estão	**-nt**

QUAESTIONES

I. Copiar a **Grammatĭca** em seu caderno.

II. O que é um verbo? Quais as semelhanças e as diferenças no uso dos verbos latinos em comparação aos da língua portuguesa?

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

III. Traduza o texto com o auxílio do vocabulário. Confira na aula gravada e faça as correções necessárias.

IV. Escreva os verbos presentes nas frases abaixo:

a. 2complevitque Deus die septĭmo opus suum quod fecerat: et requievit die septĭmo ab universo opere quod patrarat.

b. 3et benedixit diei septĭmo, et sanctificavit illum quia in ipso cessaverat ab omni opere suo, quod creavĭt Deus ut faceret. 7

c. 7formavit igĭtur Domĭnus Deus homĭnem de limo terrae, et inspiravit in facĭem eius spiraculum vitae, et factus est homo in anĭmam viventem.

V. Quais os sufixos presentes na maioria dos verbos da voz ativa e de qual verbo eles derivam?

VI. Decore o verbo ESSE e seus sufixos.

Gabarito do questionário

I. Próprio do aluno.

II. "Um verbo é uma **ação, estado ou fenômeno natural**. [...] Na língua portuguesa, antes dos verbos geralmente vem algum pronome. [...] Em Língua Latina, porém, tais pronomes não são necessários, embora existam, e só apareçam nas frases **para dar ênfase**. [...] Em latim, para que saibamos qual é o sujeito da frase, existem seis sufixos que nos indicam o sujeito de quase todos os verbos na voz ativa."

III. [2]E Deus terminou no sétimo dia Sua obra que tinha feito, e no sétimo dia Deus descansou de toda a obra que tinha feito. [3]E abençoou o sétimo dia, e o santificou, porque nele tinha cessado toda a obra que, ao criar, tinha feito. [7]O Senhor Deus formou, pois, o Homem do barro da terra, e inspirou no seu rosto um sopro de vida, e o Homem tornou-se uma pessoa vivente.

a. Complevitque, fecerat, requievit, patrarat.

b. Benedixi, sanctificavi, cessaverat, creavit, faceret.

c. Formavit, inspiravit, factus est.

IV. -o/-m, -s, -t no singular, -mus, -tis, -nt no plural. "Os sufixos apresentados acima derivam do verbo mais importante da Língua Latina: o **verbo ESSE**."

V. Próprio do aluno.

Aprendendo mais sobre o Latim

Para compreender como o Latim tornou-se a língua oficial da Igreja Católica é necessário recordar a história dos povos na Antiguidade. Na Grécia, por volta do século VI a.C. surgiu a filosofia buscando o sentido da existência no mundo. Podemos citar como grandes filósofos gregos Sócrates, Platão e Aristóteles, que deixaram para a humanidade como herança os valores morais. Este último viveu no período de 384 a 322 a.C., e foi responsável por desenvolver o pensamento de que para tudo o que existe há uma finalidade, teoria que posteriormente foi cristianizada por Santo Tomás de Aquino.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Aristóteles acreditava na existência de corpos celestes animados por espíritos racionais e foi o filósofo que mais se aproximou de descobrir quem é Deus. Um de seus alunos, Alexandre, mais tarde chamado por Alexandre, o Grande ou Alexandre Magno, grande admirador dos seus ensinamentos, após tornar-se imperador e conquistar o maior império da história difundiu a cultura grega no oriente.

O império de Alexandre Magno se estendeu pelo Egito, Mesopotâmia, Síria, Pérsia e Índia. Ele fundou várias cidades nos territórios conquistados nomeando-as de Alexandria, que se tornaram importantes centros de cultura e comércio. A mais importante delas localizada no Egito. Essas conquistas ajudaram a formar uma nova civilização.

O grego tornou-se a língua comum entre esses povos e houve uma fusão entre as duas culturas, em que algumas instituições mantinham o padrão grego e em outras prevalecia os elementos orientais. Essa cultura mista deu início ao período chamado helenístico.

Após a morte de Alexandre Magno, como não havia herdeiros, o Império foi dividido em três grandes reinos o que possibilitou que os romanos, entre os séculos II e I a.C. dominassem todos esses reinos.



O sermão de São Marcos em Alexandria. Pintura de Gentile Bellini (1429 – 1507).

Em Alexandria, no Egito, caracterizada como um dos principais centros da cultura helenística, havia uma das colônias judaicas mais fortes e mais cultas. Essa comunidade traduziu as Escrituras para o grego, dando origem à tradução dos Setenta, a Septuaginta em meados do século III a.C. Curiosidade é que esse nome deu-se porque foram 70 monges que realizaram o trabalho. Essa tradução foi disseminada pelos judeus por toda a bacia do Mediterrâneo – Sul da Europa, Norte da África e a zona mais ocidental da Ásia – fazendo com que a maior parte dos judeus que habitavam fora da Palestina, onde falava-se aramaico e hebraico, usassem o grego.

Os Apóstolos, para levar a Boa Nova obedecendo ao mandamento de Jesus: "Ide por todo o mundo, pregai o Evangelho", tiveram que aprender o grego, já que era a língua mais falada na época por ser então a língua do comércio, do intercâmbio cultural. Assim, a comunidade cristã de Roma falava grego e não aramaico ou hebraico e por isso a latinização

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

da liturgia não se iniciou nessa região e sim numa outra região – Cartago, localizada no Norte da África, dominada e colonizada por Roma, porém fora do perímetro de disseminação da cultura helenística, essa região nunca falou grego. Portanto, a partir dessa região é que a liturgia começa gradualmente se latinizar.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA



Lectio Tertĭa

Symbolum Nicaeno-Constantinopolitanum

Lição III – Credo Niceno-Constantinopolitano – Parte 1

Credo in unum Deum / Patrem Omnipotentem / factorem caeli et terrae /
Creio em um só Deus / Pai Todo-Poderoso / Criador do Céu e da Terra /

visibilĭum omnĭum / et invisibilĭum.
de todas as coisas visíveis / e invisíveis.

et in unum Domĭnum / Iesum Christum / Filĭum Dei unigenĭtum,
E em um só Senhor / Jesus Cristo / Filho Unigênito de Deus /

et ex Patre natum / ante omnĭa saecula.
nascido do Pai / antes de todos os séculos.

Deum de Deo / Lumen de Lumĭne / Deum verum de Deo vero /
Deus de Deus / Luz da luz / Deus verdadeiro de Deus verdadeiro /

genitum, non factum / consubstantialem Patri /
gerado, não criado / consubstancial ao Pai /

per quem omnĭa facta sunt /
por Ele, todas as coisas foram feitas /

qui propter nos homĭnes / et propter nostram salutem/
e que por nós, homens / e para nossa salvação /

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

descendit de caelis / et incarnatus est de Spirĭtu Sancto /

desceu dos céus / e se encarnou pelo Espírito Santo /

ex Maria Virgĭne, et homo factus est.

na Virgem Maria / e se fez homem.

I. Acesse o vídeo da aula gravada na plataforma do instituto para realizar as atividades de aprendizagem que serão divididas em três etapas:

1ª Ouça com atenção toda a oração em Latim pronunciada pelo professor;

2ª Agora, a oração será dividida em partes e o professor irá recitá-las de modo que haja um intervalo para que o(a) aluno(a) repita a sua ação:

- ouça e leia enquanto o professor pronuncia a oração;
- após o seu comando, será sua vez de pronunciar a mesma.
- ouça, novamente, a pronúncia feita pelo professor para avaliar se o(a) aluno(a) a realizou bem. Caso tenha identificado erros repita a atividade. Faça isso para cada parte da oração ensinada pelo professor.

3ª Ao término, o professor fará uma nova leitura, seguindo o modelo anterior, porém dessa vez cada parte lida será acrescentada à anterior de forma que ao ler a última parte será recitada a oração inteira. Sempre com intervalos para que o(a) aluno(a) repita a pronúncia e se autoavalie.

II. Copie em seu caderno a oração em Latim.

III. A partir dessa aula, passe a rezar essa oração em Latim com a sua família.

III
Heva et Serpens

Lectĭo Liberi Genesis.

Secundum, 21 – 22. Tertĭum. 1. 4 – 5.

Inmisit ergo Domĭnus Deus soporem in Adam, et cumque obdormisset, tulit unam de costis eius et replevit carnem pro ea. 22et aedificavit Dominus Deus costam quam tulerat de Adam in mulierem, et adduxit eam ad Adam. 1sed et serpens erat callidĭor cunctĭs animantĭbus terrae quae fecerat Domĭnus Deus. 4dixit autem serpens ad mulierem: – nequaquam morte moriemĭni. 5scit enim Deus quod in quocumque die comederĭtis ex eo aperientur oculi vestri et eritis sicut dei, scientes bonum et malum.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Verba lectionĭs

inmisĭt.....Mandou
comederĭtis.....Comerdes
ergo.....Pois
nequaquam.....Modo nenhum
cumque.....Enquanto
moriemĭni.....Morrereis
obdormisset.....Tinha
adduxĭt.....Levou dormido
quocumque.....Qualquer dia
autem.....Porém
Tulerat.....Tinha tirado
Tulit.....Tirou
aperientur.....Abrirão

Grammatĭca III

Dentro da gramática latina, existem certas palavras que não existem, como os artigos e as preposições *do/da*. Ora, para resolver isto, existem os **casos**, a saber: **nominativo, vocativo, acusativo, genitivo, dativo e ablativo**. Eles têm por dever determinar as funções de cada substantivo em uma frase.

Como também existem diversos tipos e gêneros de palavras, cada qual com sua ortografia particular, formando alguns padrões, em Latim existem cinco **declinações**, que são literalmente grupos de palavras, abrangendo os substantivos e adjetivos. Analisaremos os dois primeiros casos, na I Declinação.

O **nominativo** é o caso dos sujeitos, ou seja, determina os sujeitos de uma frase. Assim, por exemplo, nas frases:

Ecclesĭa magna est.	A Igreja é grande.
Eva femĭna est.	Eva é uma mulher.
Maria virgo est.	Maria é virgem.

Notamos dois pormenores comuns entre os substantivos da I Declinação: 1) Quase todos são femininos; e 2) se caracterizam pela terminação em **-a** no nominativo singular e **-ae** no genitivo singular. Assim, a primeira frase, no plural, se tornaria ***Ecclesĭae magnae sunt***. Observe a tabela abaixo:

Nominativo da I Declinação		
Singular	**Plural**	**Sufixo**
Ecclesĭa	Ecclesĭae	-a | -ae
Eucharistĭa	Eucharistĭae	-a | -ae
Poeta	poëtae	-a | -ae
navĭta	navĭtae	-a | -ae
Agrícola	agricolae	-a | -ae

Vale ressaltar ao leitor que existem alguns substantivos da I Declinação que **não são** femininos, como *nauta*, *navĭta* e *agrícola*. Assim, seu uso com adjetivos será alterado.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Vejamos, agora, o segundo caso da I Declinação: o **vocativo**. Tal caso serve para **interpelar entre dois substantivos dentro de uma frase**. Vejamos, por exemplo, as frases abaixo:

Ave, Maria!	Ave, ó Maria!
Eva! quid hoc est?	Eva, o que é isto?
filĭa, veni mecum!	Filha, venha comigo!

Notemos que sempre, no vocativo, há a função de interpelação, ou a abordagem de um substantivo em relação a outro. Assim, escrevemos ***Ó Maria***, ***Ó Eva***, dentre outros, para que se entenda que há uma comunicação entre as pessoas da frase. Note que **o acusativo sempre será idêntico ao nominativo**. Veja o quadro abaixo, sobre os dois primeiros casos da I Declinação:

Caso	Função	Singular	Trad.	Plural	Trad.
Nom.	Sujeito	Ecclesĭa	A Igreja	Ecclesĭae	As Igrejas
Voc.	Interpelar	Ecclesĭa!	Ó, Igreja!	Ecclesĭae!	Ó, Igrejas!

QUAESTIONES

I. Copiar a **Grammatĭca** em seu caderno.

II. Quais os dois primeiros casos da Língua Latina? Quais suas respectivas funções?

III. O que é uma Declinação? Acerca da I Declinação: quais suas duas particularidades? Sobre os casos da QUAESTĬO I, quais seus sufixos na I Declinação?

IV. Determine se as palavras sublinhadas estão no nominativo ou vocativo.

a. Maria Mater Dei est.

b. filĭa mea! peccatorum fuge!

c. Eva prima mulĭer est.

d. Ecclesĭa corpus est, et Christus caput.

e. Regina Caeli, ora pro nobis!

V. Traduza o texto com o auxílio do vocabulário. Confira na aula gravada e faça as correções necessárias.

Gabarito do questionário

I. Próprio do aluno.

II. "Ora, para resolver isto, existem os **casos**, a saber: **nominativo, vocativo** [...] O **nominativo** é o caso dos sujeitos, ou seja, determina os sujeitos de uma frase[...]o **vocativo**. Tal caso serve para **interpelar entre dois substantivos dentro de uma frase**."

III. "[...] em Latim existem cinco **declinações**, que são literalmente grupos de palavras, abrangendo os substantivos e adjetivos [...] Notamos dois pormenores comuns entre os substantivos da I Declinação: 1) Quase todos são femininos; e 2) se caracterizam pela

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

terminação em **-a** no nominativo singular e **-ae** no genitivo singular[...] Nominativo: -a no singular, -ae no plural. Vocativo: -a no singular, -ae no plural.

a. Nominativo

b. Vocativo

c. Nominativo

d. Nominativo

e. Vocativo

V. 21Enviou o Senhor Deus um profundo sono a Adão, e enquanto estivesse dormindo, tirou uma de suas costelas e pôs carne em seu lugar. 22E o Senhor Deus fez uma mulher da costela que tirou de Adão, e a levou até ele. 1Mas a serpente era o mais astuto dos animais da terra que o Senhor Deus tinha feito. 4Disse, porém, a serpente à mulher: – De modo algum morrereis. 5De fato, Deus sabe que no dia em que comerdes deste fruto, vossos olhos se abrirão e sereis como deuses, conhecedores do Bem e do Mal.

Aprendendo mais sobre o Latim

Nos dois primeiros séculos d.C. há um predomínio do grego (cultura helenística) e a partir do segundo um lento processo de latinização (cultura romana), o que possibilitou a conversão de pessoas que não pertenciam às comunidades judaicas de língua grega.

No século IV d.C., em 313, o Imperador Constantino, se converteu ao catolicismo e por meio do famoso "Édito de Milão" pôs fim à perseguição dos cristãos. O Papa foi então presenteado por ele com o Palácio de Latrão, que depois seria a Basílica de Latrão, oficializando as igrejas que até então existiam às escondidas. Construiu-se a Basílica de São Pedro e Roma, no século IV, foi transformada numa cidade de igrejas. Com o fim das perseguições, aumentou muito número de cristãos, chegando, portanto, na Igreja, pessoas que eram de outras regiões onde falavam latim. Então o Papa Dâmaso, São Dâmaso, para poder evangelizá-las utilizou-se da cultura romana (Latim).



IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Em 370, o Papa Dâmaso, solicitou a um sacerdote, Jerônimo (São Jerônimo), que fixasse uma versão latina da Bíblia, mantendo-se fiel aos originais, para que pudesse ser usado na liturgia. São Jerônimo corrigiu os textos em latim que circulavam aos arredores de Roma e que já estavam sendo usados para se manterem fiéis aos originais e para isso utilizou a Bíblia Septuaginta, e do Novo Testamento, em grego, o que resultou na chamada Vulgata, na qual foi usado um latim intermediário, que, embora solene, fosse compreensível pelo povo – nem o clássico de Cícero, nem o da plebe.

Assim havia um latim para a evangelização – primeira parte da Missa – e outro para a oração, mais elevado do que o latim popular.

Durante esse período aconteceram os concílios de Niceia em 325 e o de Constantinopla em 381 para combater as heresias e os santos Agostinho, Ambrósio e Jerônimo estruturaram o latim cristão formando uma linguagem dogmática, de fixação das normas da fé em fórmulas simples que não sofreria alterações no seu significado como ocorre com as línguas modernas, em uso corrente que mudam com o passar do tempo o significado de suas palavras.

Com isso, a transmissão das verdades cristãs por meio da proclamação da Palavra sempre foi realizada em latim, numa forma fixa e solenizada, para que as passagens fossem memorizadas para sempre.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA



Lectio Quarta

Symbolum Nicaeno-Constantinopolitanum

Lição IV – Credo Niceno-Constantinopolitano – Parte 2

Crucifixus etĭam pro nobis sub Pontĭo Pilato /
Também por nós foi crucificado sob Pôncio Pilatos /

passus et sepultus est / et resurrexit tertia die /
padeceu e foi sepultado / e ressuscitou ao terceiro dia /

secundum Scripturas / et ascendit in caelum /
conforme as Escrituras / e subiu ao céu

sedet ad dexteram Patris /
sentado à direita do Pai /

et iterum venturus est cum gloria / iudicare vivos et mortos /
e de novo virá com sua glória / julgar vivos e mortos /

cuius regni non erit finis /
e seu reino não terá fim /

et in Spiritum Sanctum / Dominum et vivificantem /
E [creio] no Espírito Santo / Senhor que dá a vida /

qui ex Patre Filioque procedit /
que procede do Pai e do Filho /

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

qui cum Patre et Filio / simul adoratur et conglorificatur /

e com o Pai e ol Filho / é adorado e glorificado /

qui locutus est per prophetas.

Ele, que falou pelos profetas.

I. Acesse o vídeo da aula gravada na plataforma do instituto para realizar as atividades de aprendizagem que serão divididas em três etapas:

1ª Ouça com atenção toda a oração em Latim pronunciada pelo professor;

2ª Agora, a oração será dividida em partes e o professor irá recitá-las de modo que haja um intervalo para que o(a) aluno(a) repita a sua ação:

- ouça e leia enquanto o professor pronuncia a oração;
- após o seu comando, será sua vez de pronunciar a mesma.
- ouça, novamente, a pronúncia feita pelo professor para avaliar se o(a) aluno(a) a realizou bem. Caso tenha identificado erros repita a atividade. Faça isso para cada parte da oração ensinada pelo professor.

3ª Ao término, o professor fará uma nova leitura, seguindo o modelo anterior, porém dessa vez cada parte lida será acrescentada à anterior de forma que ao ler a última parte será recitada a oração inteira. Sempre com intervalos para que o(a) aluno(a) repita a pronúncia e se autoavalie.

II. Copie em seu caderno a oração em Latim.

III. A partir dessa aula, passe a rezar essa oração em Latim com a sua família.

IV
De futuro Homĭnis

Lectĭo Liberi Genesis.

Tertĭum, 16 – 19.

Mulierĭ quoque dixit: – multiplicabo aerumnas tuas et conceptus tuos. in dolore parĭes filĭos, et sub viri potestate eris, et ipse dominabĭtur tui. 17ad Adam vero dixit: – quia audisti vocem uxorĭs tuae et comedisti de ligno ex quo praeceperam tibi ne comederes, maledicta terra in opere tuo in laborĭbus comedes eam cunctĭs diebus vitae tuae. 18spinas et tribulos germinabĭt tibi et comedes herbas terrae. 19in sudore vultus tui vesceris pane donec revertarĭs in terram de qua sumptus es, quia pulvis es, et in pulverem reverterĭs.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

VERBA LECTIONĬS

aerumnas.....Dores

sumptus.....Tomado

dominabĭtur.....Dominará

herbas.....Ervas

praeceperam.....Ordenava

spinas et tribulos.....Espinhos e abrolhos

GRAMMATĬCA IV

Analisemos agora o terceiro e quarto casos latinos: o **acusativo** e o **genitivo**. O primeiro é o caso dos **objetos diretos**, ou seja, dos substantivos que não são sujeitos e são antecedidos apenas por verbos, sem preposições. Veja exemplos em língua portuguesa:

Eu fiz um jejum.

Eu construí uma Basílica.

Retire os substantivos ***jejum*** e ***Basílica*** da frase. ***Eu fiz*** e ***Eu construí***. Mas os verbos fazer e construir se referem ao quê? Pois bem. ***Jejum*** e ***Basílica*** são os objetos diretos das frases.

Na I Declinação, os objetos diretos (substantivos no acusativo) se caracterizam pela terminação *-am* no singular, e *-as* no plural. Veja:

Christus aedificavit Ecclesiam suam.	Cristo construiu Sua Igreja.
multas heresĭas in tempore	Em nosso tempo, temos
nostro habemus.	muitas heresias.

Vale relembrar ao leitor o seguinte aspecto do acusativo: em Latim, todos os substantivos **masculinos** ou **femininos** terão o sufixo *-m* no singular, e *-s* no plural. Veja a tabela abaixo:

Acusativo da I Declinação		
Singular	**Plural**	**Sufixo**
Ecclesĭam	Ecclesĭas	-am | -as
Eucharistĭam	Eucharistĭas	-am | -as
Poëtam	poëtas	-am | -as
navĭtam	navĭtas	-am | -as
Agricolam	agrícolas	-am | -as

Já o genitivo se refere aos **adjuntos restritivos** de uma frase, que especificam-nos quais substantivos são pertencentes a outros, possessivamente dizendo. Veja os exemplos:

Petrus Papa Ecclesĭae ano	Pedro era o Papa da Igreja no
trigentesĭmo tertĭo erat.	trigésimo terceiro ano.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Maria exemplum feminarum est. Maria é o exemplo das mulheres.

Na I Declinação, o genitivo se caracteriza por ter a terminação *-ae* para o singular e *-arum* para o plural. O genitivo é o caso mais importante de ser decorado, já que identifica ao leitor a qual declinação os substantivos pertencem. Veja os quadros abaixo:

Genitivo da I Declinação		
Singular	**Plural**	**Sufixo**
Ecclesĭae	Ecclesĭarum	-ae | -arum
Eucharistĭae	Eucharistĭarum	-ae | -arum
Poëtae	Poëtarum	-ae | -arum
navĭtae	navĭtarum	-ae | -arum
Agricolae	agricolarum	-ae | -arum

Caso	Função	Singular	Trad.	Plural	Trad.
Nom.	Sujeito	Ecclesĭa	A Igreja	Ecclesĭae	As Igrejas
Voc.	Interpelar	Ecclesĭa!	Ó, Igreja!	Ecclesĭae!	Ó, Igrejas!
Ac.	Obj. Direto	Ecclesĭam	a Igreja	Ecclesĭas	as Igrejas
Gen.	Adj. Restrit.	Ecclesĭae	Da Igreja	Ecclesĭarum	Das Igrejas

QUAESTIONES

I. Copiar a **Grammatĭca** em seu caderno.

II. Quais são o terceiro e quarto casos da Língua Latina? Quais suas respectivas funções?

III. Sobre os casos da QUAESTĬO I, quais seus sufixos na I Declinação?

IV. Determine os casos dos substantivos das frases abaixo.

a. Maria Mater Dei est.

b. filĭa mea! peccatorum fuge!

c. serpens Hevam depicĭt.

d. Christus caput Ecclesĭae est.

e. Maria Regina reginarum est.

V. Traduza o texto com o auxílio do vocabulário. Confira na aula gravada e faça as correções necessárias.

Gabarito do questionário

I. Próprio do aluno.

II. "Analisemos agora o terceiro e quarto casos latinos: o **acusativo** e o **genitivo**. O primeiro é o caso dos **objetos diretos** [...] Já o genitivo se refere aos **adjuntos restritivos**".

III. -ae no singular, -arum no plural.

IV.

a. Maria mater: nominativo singular | Dei = genitivo singular

b. filĭa: nominativo singular

c. serpens: nominativo singular | Hevam: acusativo singular

d. Christus caput: nominativo singular | Ecclesĭae: genitivo singular

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

e. Maria Regina: nominativo singular | reginarum: genitivo plural.

V. [16]E disse também à mulher: – Multiplicarei tuas dores, especialmente às de teus partos. Darás à luz com dor os teus filhos, e serás submissa a teu marido, e ele te dominará. [17]E disse à Adão: – Porque ouviste a voz de tua mulher e comeste da árvore da qual eu te ordenava que não comesses, maldita será a terra em teu trabalho, com labor tirarás dela o que comer todos os dias de tua vida. [18]Ela te produzirá espinhos e abrolhos e tu comerás a erva da terra. [19]Com o suor do teu rosto comerás o pão, até que voltes à terra de que foste tomado, porque és pó, e em pó te tornarás

Aprendendo mais sobre o Latim

O Latim possui regras gramaticais bem determinadas que fazem com que tenha uma alta capacidade linguística devido à sua organização lógica. Por isso foi adotada para o uso nas diversas áreas científicas desde a Idade Média até os dias atuais.

No Latim, as palavras têm seu sentido na frase modificado pelo elemento ligado ao seu radical, ou seja, cada palavra é composta por um radical (estrutura imutável da palavra) unido a um afixo, elemento que muda a forma da palavra para indicar algo diferente, o que é denominado "declinação das palavras".

Exemplo:

Dominus – quer dizer senhor.

Domini – quer dizer do senhor.

Perceba que existe uma estrutura fixa da palavra, o radical, no caso Domin- e dependendo de qual sufixo (final da palavra) for adicionado a interpretação da palavra mudará.

Não existem artigos na língua latina e os pronomes, quando usadas, têm a função de ressaltar algo.

Os benefícios de se estudar Latim

• Aprimorar o raciocínio lógico:

Devido à estrutura gramatical do latim o estudo da língua traz um desenvolvimento do raciocínio lógico como um todo.

• Adquirir os principais conhecimentos da humanidade de forma direta:

Após a tradução, uma obra pode perder alguns aspectos do texto original ou tê-los modificados em seu sentido original.

Saber o latim possibilita ter acesso integral a grande parte das principais obras da humanidade, como a Eneida, de Virgílio; a Suma Teológica, de Santo Tomás de Aquino; a Cidade de Deus, de Santo Agostinho; os escritos de Cícero e muitas outras obras.

• Melhorar o conhecimento e o uso do português:

A língua portuguesa é originada do latim, dessa forma o seu estudo permite usar o português de modo mais elevado e admirável sendo possível compreender o porquê das estruturas da língua portuguesa.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

O português foi a última língua derivada do latim a formar-se como pode-se observar no escrito de Olavo Bilac sobre a origem do português:

"Última flor do Lácio, inculta e bela, És, a um tempo, esplendor e sepultura: Ouro nativo, que na ganga impura a bruta mina entre os cascalhos vela..."

• Aprender várias línguas:

Tornar-se poliglota com mais facilidade ocorre como fruto do estudo do latim pelo fato das principais línguas do Ocidente terem como origem essa língua, o que facilita sua aprendizagem. Italiano, francês espanhol fazem parte dessa lista. Até mesmo o inglês e o alemão, mesmo não possuindo origem latina, mas por possuírem fortes influências do latim são melhor desenvolvidos por quem está latinizado.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

História

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Explicação do emblema



O globo, ao ser utilizado no contexto da História, representa a vastidão de eventos, culturas e civilizações que marcaram e moldaram o mundo ao longo dos séculos. Ele é um lembrete constante de que a História não é isolada, mas um entrelaçado de eventos que ocorreram no planeta, influenciando e sendo influenciados uns pelos outros, mostrando que a humanidade compartilha um passado coletivo, apesar de suas diferenças regionais.

Esse passado compartilhado e coletivo, no entanto, faz parte de um projeto divino, onde a História narra a tensão entre o bem e o mal, a presença de Deus e a Sua rejeição, ao longo dos tempos. Além disto, a História mostra a presença divina, primeiro pela Revelação, no Antigo Testamento, depois, pela própria humanidade de Cristo – o Deus que se fez homem – culminando com a Igreja, depositória da fé e guardiã do sagrado.

Os livros, cartas e pergaminhos são emblemas do registro e da transmissão do conhecimento histórico. Enquanto os livros simbolizam o acúmulo e a sistematização de saberes ao longo do tempo, as cartas e pergaminhos evocam à sensação de descoberta, remetendo aos documentos originais, tratados e correspondências oficiais e pessoais, que fornecem uma janela para os pensamentos e eventos de tempos passados. Juntos, esses emblemas ressaltam a importância da documentação e da pesquisa na reconstrução e na compreensão dos eventos que formaram o mundo tal como o conhecemos hoje.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE DEMONSTRAÇÃO



AULA 01

INTRODUÇÃO AO ESTUDO DA HISTÓRIA

I

CONCEITOS BÁSICOS A RESPEITO DAS CIVILIZAÇÕES

Algumas questões fundamentais sobre as civilizações e a origem da História – Em épocas longínquas existiram homens que em um dado momento começaram a viver em *grupos sociais organizados* – estabelecidos geralmente às margens de grandes e caudalosos rios –, tais grupos foram chamados posteriormente de "*civilizações*". Uma *civilização é uma forma mais elaborada e desenvolvida da cultura e da organização política*: a) há uma sociedade mais complexa, com atividades e práticas comerciais, b) centros urbanos, c) instituições e organizações políticas e d), geralmente, observa–se o domínio quase total de um *monarca centralizador* – como o *Faraó* no Egito, o *Patesi* nas cidades sumerianas e o *Minos* na belíssima ilha de Creta.

Uma outra definição de civilização nos foi dada pelo filósofo brasileiro Mário Ferreira dos Santos:

(...) "civilização é o pleno desenvolvimento humano e cultural, nas suas realizações mais variadas e conjuntas. De acordo com o historiador Oswald Spengler, ela seria o produto (resultado), enquanto a cultura é o produzir–se de uma alma cultural em seu ciclo vital. Para outros, está sempre ligada ao civil, às cidades, aos grandes conglomerados urbanos, com organização mais complexa da ordem social, econômica e jurídica." (texto adaptado do Dicionário de Filosofia e Ciências Culturais)

Nestes termos, uma **civilização é o elevado resultado de um processo cultural**. E o que seria *cultura*? Em sentido mais limitado, a palavra vem do latim **colere**, ou seja, a ação de cultivar, cuidar, fazer crescer algo a partir da prática agrícola. Mas, assim como o homem cultiva a terra, preparando–a para boa colheita, também pode cultivar seu espírito e também aperfeiçoar seu ambiente. E é por isso que, em sentido mais amplo, cultura também se refere ao aperfeiçoamento da vida humana no ambiente político (social). É importante ainda destacar que Mário Ferreira dos Santos faz uma distinção entre *bens da natureza e bens culturais*:

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

a) uma montanha, uma pedra, uma árvore ou uma pedra de mármore são *bens da natureza*; b) o calçamento de uma rua, uma cadeira, uma casa de madeira ou uma estátua de mármore são *bens culturais*. Os bens culturais são aqueles que revelam uma marca da ação humana – o homem faz coisas, ele as cria, segundo certo estado de espírito, de acordo com seu ambiente social e possui o potencial de aperfeiçoar–se.



Imagem do Templo de Luxor no Egito. Mostra os antigos hieróglifos, a escrita egípcia criada para expressar os mitos egípcios e prestigiar o Faraó.

As grandes sociedades e culturas do Mundo Antigo surgiram aproximadamente a partir de 3500 a.C., com o estabelecimento de um regime político mais complexo, de uma estrutura burocrática e hierarquizada e, claro, com o **desenvolvimento da escrita** (como os hieróglifos e o sistema cuneiforme). As principais civilizações da Antiguidade foram: a egípcia, a sumeriana, a babilônica, a semítica, a persa, a chinesa, a hinduísta, a grega–macedônia (helênica e helenística) e a romana. O período anterior ao surgimento destas grandes sociedades ordenadas é uma época obscura, pouco conhecida e opaca: a chamada "Pré–História".

Cada uma das grandes civilizações antigas possuía algum tipo de **código de escrita** – elaborado para fins religiosos e também para finalidades burocráticas ou comerciais; cada uma delas possuía também um conjunto de narrativas transmitidas oralmente (um verdadeiro patrimônio cultural que formava um tipo de tradição oral, que mantinha a coesão da respectiva comunidade política e seu sistema de regras e normas). Muito tempo se passou até que algumas comunidades desenvolveram sistemas de escrita e passaram a preservar suas narrativas míticas, régias e morais. Estas narrativas (histórias cosmológicas, míticas, lendárias ou que enalteciam os feitos de um grande rei) expressavam todas as concepções, ideias e visão de mundo da civilização. Entretanto, não eram propriamente históricas, tal como entendemos esta palavra, pois as narrativas do Antigo Egito ou da Mesopotâmia possuíam quase sempre um teor ou conteúdo religioso, mítico ou moralizante, mas *não havia uma preocupação crucial e sincera com a investigação, a organização sistemática dos eventos e a narração mais exata e precisa possível dos fatos e acontecimentos do passado.*

As civilizações antigas não possuíam esta figura que chamamos de historiador.

As narrativas e contos das antigas civilizações tinham aspecto mítico e lendário; além disso, muitas vezes sua finalidade essencial era a exaltação do poder real.

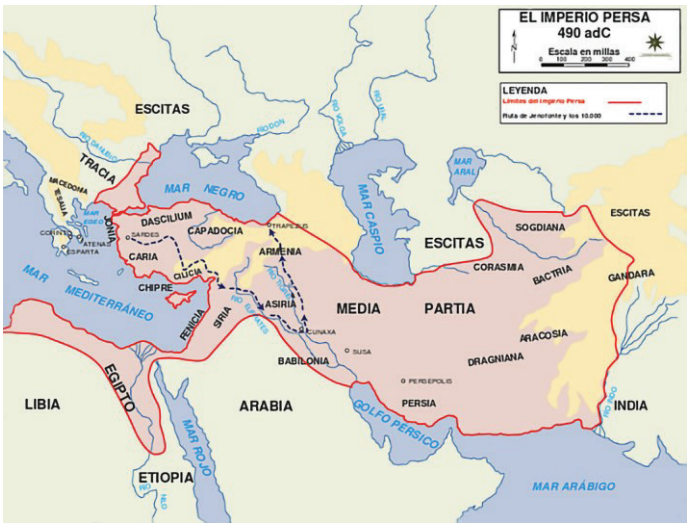
Há outro aspecto das sociedades antigas que merece ser mencionado: até o século VI a.C., a maioria das sociedades antigas do Oriente Médio eram *autossuficiente* e vivia num considerável *isolamento cultural e político*! É claro que existiam relações comerciais – geralmente intermediadas por caravanas de outros grupos étnicos, como *fenícios e arameus*, por exemplo (há evidências de contatos comerciais entre egípcios e mesopotâmicos); mas a existência destas relações não foi capaz de modificar a seguinte característica: até certa época, *nenhuma*

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

das antigas civilizações estava interessada em compreender as instituições políticas e sociais das demais civilizações. E isto era assim porque cada uma das civilizações antigas vivia em si e para si mesma, considerando–se o Centro do Mundo (Cosmos). Esta atitude somente começou a modificar–se com a dissolução destas várias ordens políticas e com a formação e ascensão do Império Mundial da Pérsia.

O Império Persa conquistou uma imensa massa territorial que se alongava das margens ocidentais do rio Indo até o Vale do Nilo e a Ásia Menor. As antigas sociedades orientais e o Egito perderam sua autonomia, seu prestígio e sua concepção autossuficiente. Entre os séculos VI e IV a.C., um contato maior e mais profundo foi estabelecido entre os vários povos orientais durante o domínio persa e principalmente após a ascensão do domínio grego, com Alexandre Magno no final do século IV a.C. Os conhecimentos técnicos e arqueológicos modernos também confirmaram um dado significativo sobre o Império Persa: tanto durante o governo de Ciro I, Dario I e Artaxerxes I observa–se a existência de crônicas onde eram armazenados dados e notícias sobre os povos do Oriente Médio. Isto é mencionado inclusive no livro de Esdras. Havia na Pérsia, mesmo que de forma incipiente, algum tipo de inscrição e narrativa que poderíamos chamar de *histórica*.



O Império Persa foi um dos maiores impérios do mundo antigo. A partir de sua ascensão, os vários povos do mundo antigo (egípcios, líbios, judeus, frígios, armênios, babilônios, assírios, medos, etc.) seriam reunidos sob um único grande poder unificador. Claro, os reis persas eram considerados tolerantes. Mas foi este vastíssimo império que possibilitou e facilitou a formação da posterior cultura helenística.

Nesta época do século V a.C., sob o domínio persa no Oriente Médio, ocorreu algo impressionante tanto no Mundo Grego como entre o Povo Eleito das Sagradas Escrituras (o povo de Judá): a) na Grécia surgiu a figura de Heródoto, o "pai da História", que inicia uma atividade de investigação para narrar as coisas que aconteceram e a origem dos outros povos (fenícios, egípcios, persas, etc.); b) no ambiente judaico (Estado de Judá, no Oriente Médio) apareceu a figura de Esdras, escriba judeu, que passou a organizar e compilar os livros do Velho Testamento, assim como a registrar certos fatos históricos que ocorreram após o cativeiro de Babilônia e durante a reconstrução do Templo de Jerusalém.

Foi na época do domínio persa que se desenvolveu um certo tipo de cultura historiográfica entre os judeus, com a figura de Esdras; paralelamente, no Mundo Grego, ocorreu um desenvolvimento e aprofundamento na atividade de pesquisa, com Heródoto de Halicarnasso e Tucídides.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

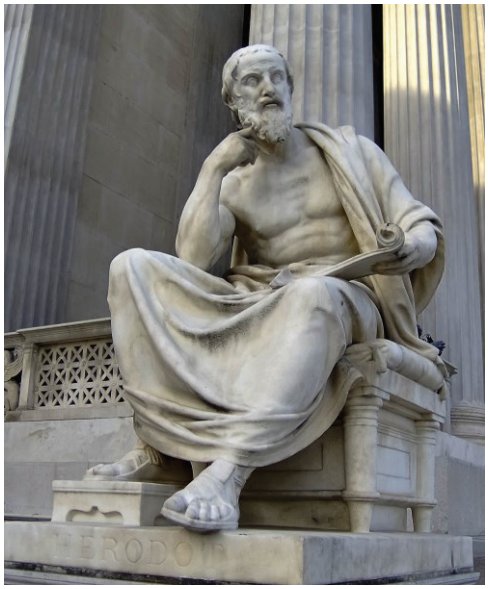
EXEMPLAR DE AMOSTRA

II

O surgimento da História na Grécia Antiga

O surgimento da História no contexto do Mundo Grego – Ao contrário das antigas civilizações, eminentemente terrestres e voltadas para si, os gregos acabaram desenvolvendo um tipo de atitude voltada para a compreensão racional da realidade, para além das explicações simbólicas e míticas. É neste contexto grego – de uma cultura marítima, comercial e aventureira – que nasceu a atividade filosófica e a investigação histórica. No século V a.C., os gregos de Mileto, Éfeso, Halicarnasso, Creta, Tebas, Corinto, Esparta e Atenas entraram em contato com os povos orientais, através dos persas. *Este contato com os persas causou profundo impacto no espírito grego.*

O desenvolvimento da investigação grega a respeito dos outros povos desenvolveu–se com a ampliação do conhecimento geográfico, especialmente com **Hecateu de Mileto**; mas foi Heródoto, da cidade de Halicarnasso (que estava sob domínio persa), quem prosseguiu com uma série de viagens e passou a coletar as tradições e histórias orais do mundo persa, fenício e egípcio.



historiador grego Heródoto de Halicarnasso.

Heródoto – Chamado de "pai da História", foi Heródoto que pela primeira vez saiu dos limites do mundo grego no intuito de realizar observações e coletar informações dos povos antigos (como os fenícios, egípcios e persas). A grande obra de Heródoto chama–se *História* e, com a sua prática investigativa, é possível estabelecer que o método do historiador consistiria em: a) realizar observações diretas dos outros povos; b) entrevistas para obter histórias e narrativas; c) consulta de registros e documentos escritos, ou fatos disponíveis em inscrições antigas; d) comparação de narrativas e mitos; e) identificação e exposição das motivações dos vários personagens históricos. Entretanto, Heródoto muitas vezes não excluía narrativas míticas e lendárias dos eventos políticos. Muitas vezes, certos fatos e eventos políticos eram narrados como que entrelaçados e plasmados aos mitos e narrativas lendárias.

Tucídides – Diz–se que, certa vez, de forma semelhante aos antigos *aedos*, Heródoto colocou–se em praça pública e começou a contar as impressionantes narrativas de sua *História*. Entre os ouvintes estava o jovem Tucídides que se impressionou profundamente com as narrativas do historiador. E assim o jovem Tucídides acabou prosseguindo o trabalho estabelecido por Heródoto, ao tornar–se historiador e ao compor outra obra monumental da literatura e historiografia grega: *História da Guerra do Peloponeso.*

Em grande medida, Tucídides baseou–se no trabalho e no método desenvolvimento por Heródoto. Entretanto, era mais rigoroso e voltou–se mais para questões factuais,

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

narrativas de eventos e o sentido moral destes fatos e eventos. Além disso adotou um método por vezes considerado mais rigoroso: "Só falo como testemunha ocular ou após uma crítica minuciosa e mais atenta e completa possível de minhas informações". Trata–se de uma narrativa mais exata possível daquelas coisas que foram vistas pelo próprio Tucídides ou verificadas com o maior rigor e minúcia.

III

A HISTORIOGRAFIA A PARTIR DA ÉPOCA DE ESDRAS

De forma geral, até Moisés, as tribos hebraicas originárias de Abraão e de Jacó (Israel) preservaram sua identidade e a memória de seus patriarcas através da *transmissão da tradição oral*. Após a escravidão do Egito, o Êxodo com Moisés e a transmissão da Lei (*Torah*, ensinamento, instrução) no Monte Sinai, gradualmente o Povo de Deus desenvolveu uma profunda consciência de identidade, um forte zelo em resguardar os fatos relacionados com a Aliança e com a Lei, assim como em preservar a mensagem dos profetas de Deus.



Representação de Esdras lendo a Lei (gravura de Gustave Doré).

No início do século VI a.C., ocorreu um fato traumático para o povo que vivia no Reino de Judá: as muralhas de Jerusalém caíram, a cidade foi pilhada e o Templo foi profanado e destruído pelos babilônicos. As famílias judaicas foram levadas para a Babilônia de Nabucodonosor (Cativeiro de Babilônia). Foi somente com a derrota de Babilônia diante da invasão e conquista dos persas – e com a autorização destes – que os judeus puderam regressar a Jerusalém, reconstruir o Templo e organizar os livros sagrados.

É neste contexto histórico e político (pós–babilônico e de domínio persa) que o cânon dos livros sagrados foi organizado e definido por Esdras: tratava–se de um momento histórico de retorno ao Estado de Judá, de reconstrução do Templo, de preservação das tradições e observância da Lei. Por isso, se desenvolveu nesta época, com Esdras, um certo senso histórico e também uma prática historiográfica. Foi ele quem fortaleceu a prática de preservação e citação de registros administrativos e documentos oficiais, inclusive documentos do Império Persa: logo no início do Livro de Esdras há uma citação do decreto do rei Ciro a respeito da libertação dos judeus. O decreto é uma autorização dos persas para que os judeus voltassem para Judá e reerguessem o Templo; além deste decreto, Esdras narra os eventos envolvidos no retorno de um grupo de judeus exilados ao território de Jerusalém.

Assim como os livros de Esdras e Neemias, também é possível observar este desenvolvimento de um forte sentido histórico e sua expressão literária nos livros de Crônicas. Os livros de Crônicas foram compostos possivelmente no final do século IV a. C.; os livros conservam e preservam a memória da comunidade formada a partir dos Patriarcas,

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

ou seja, do Povo de Deus. As Crônicas nos apresentavam inicialmente a lista das gerações de Adão até Abraão, passando depois para os descendentes de Abraão, os israelitas, o rei Davi e sua descendência.

É claro que tais livros não possuem uma finalidade de mostrar um punhado de fatos isolados e desconectados; os fatos, acontecimentos e principais figuras que aparecem ao longo das narrativas ganham sentido verdadeiro em função de seu sentido sobrenatural e da Aliança estabelecida e renovada por Deus.

IV

A HISTORIOGRAFIA MODERNA E AS TÉCNICAS HISTÓRICAS

Assim como todas as demais áreas do conhecimento – as várias ciências –, ao longo do século XIX, a História tornou–se uma disciplina acadêmica e os principais historiadores da época decidiram criar novos métodos e novas técnicas de pesquisa – muitas vezes análogos aos métodos das ciências naturais, especialmente a Física. Este foi um período em que se procurava procedimentos rigorosos, sistemáticos, quase matemáticos. A História deveria consolidar–se como um campo científico: muitos historiadores, fascinados com tal possibilidade empenharam–se em elevar o status do conhecimento histórico e cátedras foram estabelecidas em universidades alemãs, na França, Inglaterra, etc. No Brasil costuma–se considerar que o "*pai da História*" (moderna) foi o historiador alemão Leopold von Ranke.



O historiador alemão Leopold von Ranke. Educado no contexto do idealismo alemão e da cultura do Romantismo, Ranke defendeu uma análise criteriosa dos documentos históricos e considerava a história como uma ciência.

Ranke é lembrado por sua defesa de um rigor metodológico e da necessidade de uma reconstituição histórica capaz de expor os fatos "*tal como realmente ocorreram*". Na França existiam certos historiadores que defendiam a primazia da história política, com a narração de grandes fatos políticos e grandes personalidades.

Ranke afirmou em 1831: "*A História se diferencia das demais ciências porque ela é, simultaneamente, uma arte. Ela é ciência* (no sentido moderno, empírico) *na medida em que recolhe, descobre, analisa em profundidade; e arte na medida em que representa e torna a dar forma ao que é descoberto, ao que é apreendido*". De acordo com ele a ciência histórica seria uma área intermediária e distinta da Filosofia e da Poesia, com um certo "*princípio vital*": o conhecimento histórico reconhece a presença de Deus em cada coisa particular, no sentido de que Deus sustenta todas as coisas e todas as épocas; o historiador inclina–se assim com simpatia para o singular, o específico, o fato humano em um dado momento e lugar concreto. Uma vez estabelecido tal

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

princípio, o historiador profissional deveria atender seis exigências para sua pesquisa. De acordo com o historiador alemão, as exigências seriam:

a. "O amor à verdade".

b. "Uma investigação documental acurada e aprofundada".

c. "Um interesse universal": um interesse por todos os campos da experiência humana e uma imparcialidade que seja reflexo deste interesse abrangente.

d. "Fundamentação do nexo causal": com critérios e com base na documentação, identificar o nexo causal presente nos fatos, as relações de causa e efeito.

e. O "apartidarismo" do historiador.

f. Uma "compreensão da totalidade": conforme enfatiza Ranke, "*somente Deus conhece integralmente a história universal*"; portanto, o historiador não obterá um conhecimento de todo o curso do processo histórico, mas poderá buscar compreender alguma totalidade histórica (um povo, uma nação, etc.).

No início do século XX surgiram muitas discussões entre os historiadores e, assim como nas demais ciências (Sociologia, Física, Biologia, etc.) ocorriam novas descobertas e avanços, a História passava por modificações: os historiadores passaram a defender novas abordagens e uma ampliação da pesquisa histórica para outros setores, que ultrapassavam a história política e dos grandes eventos. Foi neste contexto que surgiu o grande historiador francês Marc Bloch, que sintetizou seu pensamento na obra *Apologia da História*.

Assim como Lucien Fevbre, Marc Bloch acreditava que o historiador deveria ter um conhecimento amplo de outras ciências e áreas do conhecimento para compreender devidamente seu *objeto de estudo*. E qual seria o objeto da História? De acordo com o historiador francês, a História seria a "*ciência dos homens no tempo*". O historiador, através de tantas buscas, métodos, técnicas, etc., no fim está interessado em reconstituir a vida humana ao longo do tempo.

Marc Bloch defendia um conjunto de procedimentos que deveriam acompanhar os historiadores em sua prática. Portanto, podemos destacar os seguintes procedimentos e métodos conforme as ideias fixadas em *Apologia da História*:

a. Análise criteriosa, rigorosa e sistemática das fontes históricas (ao entrar em contato com uma dada fonte histórica, o historiador precisa compreendê–la, analisá–la com critérios, assim como levantar as perguntas mais adequadas; em suma, trata–se de interpretar adequadamente a documentação).

b. A "fonte histórica" compreendida em sentindo amplo: fontes históricas são todos os sinais e manifestações da ação e da inteligência humana (documentos oficiais, obras de arte, cartas, diários, edificações, etc.). É importante notar que é necessário com critérios e métodos verificar a validade, as origens e a autenticidade dos documentos históricos (fontes): isto implica um *método crítico de avaliação das fontes.*

c. O olhar interdisciplinar do historiador: os historiadores devem analisar os fatos humanos de forma abrangente, com base em outros conhecimentos de outras áreas. Também é

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

aconselhável o conhecimento dos métodos e técnicas de outras ciências para adotá–los no campo da História.

d. Método retroativo: o historiador inicia sua investigação desde o presente, ou seja, é partindo–se de fatos conhecidos e experiências presentes que se inicia a investigação e reconstituição do passado. Por exemplo: a partir de certas questões ou temas atuais é possível rastrear as origens históricas da sociedade contemporânea. O conflito entre o Ocidente e a Rússia – que se manifestou na Guerra da Ucrânia – pode levar um historiador atento a investigar as origens da guerra, procurando o fio ou linha de continuidade histórica entre este fato e os anteriores.

e. Método comparativo: comparar diferentes contextos, sociedades e períodos históricos. Inclusive este ponto é muito interessante, pois no século XX surgiram estudos comparativos a respeito das várias civilizações.

Além destes historiadores mencionados acima, houve muitos outros importantes ao longo dos séculos XIX e XX: Johann Gustav Droysen, Theodor Mommsen, Michelet, Hippolity Taine, Fustel de Coulanges, Spengler, Arnold J. Toybee, Carroll Quigley, Mircea Eliade, Christopher Dawson e poderíamos até incluir o filósofo Eric Voegelin. Os historiadores modernos do século XIX e XX, em sua grande maioria, esqueceram–se ou simplesmente negaram–se em tratar de questões de ordem transcendente, sobrenatural ou metafísica. Na verdade, a grande maioria negava a Filosofia Clássica (Platão, Aristóteles, Santo Agostinho, Santo Alberto Magno e Santo Tomás de Aquino) e a Metafísica; assim, ficaram presos em uma visão limitada da vida humana – em uma mentalidade francamente materialista. Esta mentalidade e atitude dos modernos teve suas consequências a longo prazo: muitos fatos históricos, sociedades antigas e períodos passaram a ser conhecidos com mais profundidade e domínio pelos historiadores; muitas técnicas e métodos de investigação foram desenvolvidos. Contudo, os pesquisadores modernos esqueceram–se de questões filosóficas essenciais: investigavam com tanto afinco e empenho as sociedades antigas, "os homens ao longo do tempo", mas já não possuíam uma visão clara e um entendimento certo do que fosse o homem e sua natureza – não possuíam uma antropologia filosófica. Assim, não sabiam mais afirmar se a vida humana e a história humana possuíam um sentido.

Foi assim que alguns historiadores e filósofos notaram a existência da contração: muito falava–se a respeito do homem, mas nada sabia–se de sua natureza e essência. Dentre os mencionados pensadores, Christopher Dawson esforçou–se para nos mostrar a formação orgânica e espiritual da Europa a partir da realidade transcendente e sobrenatural da Igreja cristã, que possibilitou o próprio surgimento da Civilização do Ocidente. Alguns filósofos e estudiosos também passaram a aprofundar–se na Teologia da História de Santo Agostinho e assim tratar da dinâmica da Cidade de Deus na realidade histórica. Estas questões e outras serão o tema do próximo capítulo.

Exercícios

1. Após a leitura do capítulo ou da explicação do educador, faça um breve resumo do que aprendeu essencialmente.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

2. Explique o que seria uma civilização de acordo com Mário Ferreira dos Santos.

3. Ainda, de acordo com Mário Ferreira, qual a diferença entre bens culturais e bens da natureza?

4. Quem foi o "pai da História" no mundo grego?

5. Qual foi a importância de Esdras para o povo judeu e o desenvolvimento de uma prática historiográfica?

6. No século XIX a História tornou–se uma disciplina acadêmica e um tipo de conhecimento científico. Quem foi o historiador considerado o "pai da História" científica e quais eram suas principais ideias? Explique.

7. Qual foi a grande obra escrita por Tucídides?

8. É correto dizer que a partir da época de Esdras desenvolveu–se uma prática historiográfica no meio da comunidade judaica?

9. De acordo com Leopold von Ranke, quais eram as seis exigências básicas para se realizar uma pesquisa histórica?

10. Quais eram os procedimentos e métodos históricos defendidos por Marc Bloch em Apologia da História? Explique

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA



AULA 02

O SENTIDO DA HISTÓRIA

I

ELEMENTOS DE TEOLOGIA DA HISTÓRIA



Santo Agostinho compôs a volumosa obra A Cidade de Deus, onde faz uma série de críticas aos filósofos pagãos, e demonstra o sentido da História a partir de uma realidade transcendente e sobrenatural.

A Cidade de Deus e a Cidade dos Homens – Vimos no capítulo anterior que muitas técnicas e métodos foram desenvolvidos pelos historiadores modernos do século XIX e XX, mas que, por uma série de razões, tais historiadores perderam uma certa *visão de sentido*, de *significado ou de fins da vida humana*: a história tornou–se muito factual, muito detalhada, materialista e precisa, entretanto não se tinha mais uma visão do significado das ações humanas, da própria vida humana e nem mesmo qual seria a natureza e essência do ser humano. Isto ocorreu, em grande medida, porque os historiadores modernos negaram o entendimento filosófico da realidade e se esforçaram em proclamar a autossuficiência de sua disciplina em relação ao conhecimento filosófico. Claro que isso foi feito de modo artificial e na realidade o homem não pode furtar–se em procurar uma compreensão a respeito de sua natureza e mesmo pela finalidade de sua existência e da vida em sociedade. Os filósofos clássicos – Sócrates, Platão, Aristóteles, Santo Agostinho, Boécio, Hugo de São Vítor, Santo Anselmo, Santo Alberto Magno e Santo Tomás de Aquino, afirmavam uma série de coisas em sua atividade de busca e amor pela verdade; dentre elas poderíamos destacar a *imortalidade da alma e a existência de princípios e realidades imateriais e superiores*, para além do mundo material estudado pela Física Newtoniana e outras ciências modernas (como a Biologia, a Zoologia, a Química e a Medicina que seriam consideradas como campos específicos e artes subordinadas aos princípios filosóficos e teológicos).

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Foi no seio da Igreja cristã que se desenvolveu uma verdadeira Filosofia da História – mais precisamente a Teologia da História –, formulada e exposta primeiramente por Santo Agostinho em *A cidade de Deus*. Na época de decadência do Império Romano, em um momento em que os cristãos eram atacados pelos defensores do antigo paganismo romano, Santo Agostinho dispôs–se a mostrar os fatos e acontecimentos da vida política de Roma à luz da Providência Divina: a Providência de Deus guia as vidas e os destinos da humanidade. Roma estava em declínio? Sim, mas não era a primeira vez que uma grande civilização entrava em declínio; além disso, quem definhava era a velha Roma, aquela velha cidade fundada em um ato criminoso e pecaminoso: Rômulo assassinou Remo e assim fundou sua cidade. Entretanto, a verdadeira Cidade Eterna – Reino de Esperança e Felicidade para todos os homens – não era a Roma de Rômulo, mas a Igreja, a Nova Jerusalém, a Cidade de Deus, prolongamento da Encarnação de Cristo e único meio de levar os homens a formar uma vida de união com e em Deus.

Santo Agostinho nos mostra assim a coexistência destas duas cidades: de um lado há a Cidade terrestre, onde há sofrimento, morte, angustia, tristeza e onde reina o orgulho e a vaidade humana (em suma, trata–se da *realidade do pecado* na vida humana e a *desordem das paixões*); de outro, há a Cidade de Deus, formada pelos homens que amam a Deus e atendem ao Seu chamado. Esta Cidade de Deus é a verdadeira Cidade Eterna, a Nova Jerusalém, a Igreja – Corpo Místico de Cristo; ou seja, uma *realidade transcendente para a qual os homens são chamados e onde a finalidade da vida humana se realizará plenamente.*

Ambas as cidades coexistem no plano da história e da vida social, mas possuem finalidades e intenções diferentes: enquanto a humana se orienta pelas ações, ambições e intenções mais imediatas dos homens, pecadores e falhos, a outra cidade orienta–se em função do Amor de Deus e de acordo com a Divina Providência.

"A Igreja foi fundada antes de todas as coisas, e para ela é que o mundo foi feito." – Pastor de Hermas



A Igreja representada como uma barca, a Barca de São Pedro: organismo sobrenatural – Corpo Místico de Cristo – que atua na salvação do gênero humano e enxerta os homens a Cristo, esposo da Igreja.

A Igreja e o Sentido da História – A Igreja é uma instituição de origem sobrenatural e transcendente; a Igreja é um prolongamento da Encarnação entre nós, ela é a imagem de Cristo, Sua Esposa, Corpo Místico do qual Cristo é a cabeça. A Igreja também pode ser claramente compreendida como uma família, ou uma sociedade – *sociedade espiritual em vista da qual o mundo foi criado.*

Além de sua vida natural, o homem é chamado a viver uma forma de vida em comunhão com Deus; tal forma de vida e participação na vida divina se dá por meio da Igreja e Ela mesma é a finalidade de todas as coisas. A Igreja é a salvação para todos os homens que foi desejada por Deus desde o início. Por isso, dentre as várias imagens e prefigurações do Velho Testamento, tal instituição

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

também foi prefigurada e simbolizada pela Arca de Noé: a Igreja é a Barca de São Pedro, o meio pelo qual os homens são salvos e realizam a finalidade de sua vida: a plena e verdadeira felicidade, a vida em comunhão com Deus. Claro que tal felicidade e perfeição se completará somente no céu, mas ela já se inicia aqui no âmbito humano e histórico.

Toda história humana em seus mais variados momentos e vicissitudes ordena–se à História da Salvação, ao Corpo Místico de Cristo que lhe confere sentido e unidade: a Igreja é uma realidade que ultrapassa a vida humana no processo histórico; evidentemente que esta realidade mística e sobrenatural possui também manifestações temporais, visíveis, mas estas são um símbolo de sua realidade transcendente. Como nos aponta o padre Sertillanges:

(...) *"a Igreja não é uma instituição particular, como haveria outras ao lado, com um antes e um depois: é uma instituição universa, que chama a si e que a si subordina toda a raça, no intuito de, por Cristo, Homem universal, uni–la a Deus que habita em Cristo e que se fez homem n'Ele, a fim de que por Ele o homem suba e tenha acesso a Deus."* – padre A. –D. Sertillanges, em O Milagre da Igreja.

Há aqui toda uma concepção e uma Teologia da História: o fato central que confere sentido aos vários momentos históricos é a própria Encarnação do Verbo e seu prolongamento na Igreja. A humanidade deve estar toda ela ordenada ao seu chefe religioso, ao Filho de Deus e Filho do Homem, o Verbo Encarnado: o passado, o presente e o futuro ganham sentido n'Ele e por Ele. Assim o padre Sertillanges nos fornece outro belo conceito: *a Igreja "é a humanidade religiosamente organizada por meio desse Filho de Deus e Filho do Homem, que é Cristo...".* Portanto, levando isto em consideração, apenas seu caráter sobrenatural e divino*, ela é eterna e atemporal.*

Cristo encarnou na "Plenitude dos Tempos", como Luz deste mundo; como o Sol que irradia e ilumina tudo ao seu redor, a vida dos homens foi iluminada e irradiada pelo Cristo. Falemos de modo mais claro: *a vinda de Cristo, a Encarnação do Verbo, a presença de Cristo na História, enfim, a História da Salvação é o que efetivamente dá sentido a História.*

Uma vez que o Verbo encarnou entre os homens em um dado momento, podemos afirmar o seguinte sobre os tempos históricos:

a. *o passado liga–se a Cristo como uma época de expectativa, de aguardo e de preparações* (os homens viviam de acordo com sinais remotos ou remotíssimos que indicavam a figura do próprio Cristo) **b.** *há o período da presença do próprio Homem–Deus encarnado na História*, na "Plenitude dos Tempos" e **c.** *o tempo futuro liga–se ao Cristo pelo desenvolvimento de sua ação no âmbito da Igreja*, o "depósito da fé", o Seu Corpo. Através da Igreja, Cristo continua presente e agindo por meio de seus instrumentos – os sete Sacramentos.

As Sementes do Verbo conforme São Justino – De acordo com o que nos indicou o papa Bento XVI, São Justino foi o "mais importante dos padres Apologistas" do século II d.C. Nascido na região da Samaria, em uma família de origem grega, São Justino foi educado em conformidade com o modelo educacional da época: a **Paideia**. Tratava–se de uma forma de ensino e formação integral organizada a partir do aprendizado das seguintes disciplinas ou artes: as *artes* da gramática *(literatura, ou poesia)*, da *música*, da *retórica*, da *dialética*, da aritmética, da geometria e, às vezes, também da astronomia. Estas eram as matérias básicas e fundamentais que visavam formar a inteligência do homem grego ou romano, na medida que

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

aspirasse uma vida intelectual, ou o exercício de funções de caráter intelectual ou mesmo uma atuação na vida pública.



São Justino.

Assim, São Justino teve uma formação clássica, no contexto de uma família e um ambiente social pagão. Também foi um grande estudioso dos sistemas filosóficos de sua época, como o *platonismo* e o *estoicismo*. Entretanto, em sua assídua busca pela verdade, por volta de seus 30 anos, São Justino converteu–se e passou a dedicar–se integralmente ao Cristianismo. Tornou–se, portanto, um dos grandes Padres da Igreja, da Época da Patrística, e o maior Apologista de sua época. Fato que lhe rendeu a condenação à morte pelos romanos: foi decapitado por volta de 165 d.C., sob o reinado do imperador estoico Marco Aurélio.

São Justino notabilizou–se como autor de duas Apologias (I e II) e o *Diálogo com Trifão*. Como nos mostra Bento XVI, (...) "*Justino pretende ilustrar antes de tudo o projeto divino da criação e salvação, que se realiza em Jesus Cristo, o Logos, isto é, o Verbo Eterno, a Razão Eterna e Razão criadora*". Para nosso santo apologista, cada homem, como criatura racional e inteligente, carrega em si uma "semente do Verbo": o mesmo Deus criador, o Logos, que se revelou por meio dos profetas ao Povo Eleito do Velho Testamento, também se manifestou parcialmente, por meio de "sementes de verdade" na Filosofia Grega.

As sementes do verbo são sinais da presença do Verbo Divino e Criador em cada criatura que procura sinceramente a verdade. A Filosofia Grega do mundo greco–romano orientava–se assim também para este Logos – seu objetivo era o Cristo e o Evangelho. A Filosofia esperava e buscava o Verbo Encarnado.

Sinais e Profecias Pagãs da Vinda de Cristo – Outros pensadores católicos também consideraram certas realidades do Mundo Antigo como "sinais remotos" do estabelecimento da Igreja no mundo: o desejo de algumas figuras antigas, como Alexandre Magno ou Augusto em criar um tipo de grande sociedade – mais especificamente no caso de Alexandre, ao tentar criar uma grande "fraternidade de povos", indicaria remotamente a Igreja: o desejo incutido no coração dos homens em participar de uma sociedade superior, mas que é impossível de se formar sem uma origem transcendente, sobrenatural.

Entre os grandes estudiosos da literatura e poesia do mundo ocidental, alguns críticos literários, como Otto Maria Carpeaux, consideram também como "sementes do Verbo" algumas narrativas que se configuraram como "profecias pagãs da vinda de Cristo". Isto fica expresso, por exemplo, no poema da Écloga IV de Virgílio, ao mencionar a **profecia de Cumas**: "*Já chegou a época da última profecia de Cumas/ surgem novamente a grande ordem da totalidade dos séculos/ A Virgem já está de volta (...) / uma nova geração é enviada do alto céu. / Tu, casta Lucina, favorece o menino que nasceu a pouco; / por causa dele, a época de ferro desaparecerá/ e a geração de ouro surgirá no mundo...*" (Écloga IV de Virgílio).

Os antigos gregos e romanos acreditavam em um Dilúvio Universal que havia sido enviado por Zeus, após o declínio dos homens ao longo das quatro idades: a Idade de Ouro, a Idade de Prata, a Idade de Bronze e a Idade de Ferro. Ora, esta narrativa mítica era uma

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

forma de ilustrar a decadência do homem ao longo do tempo: algo de corruptor havia penetrado na natureza humana e a sociedade passou a definhar. O que nos impressiona no poema de Virgílio, que nos menciona a profecia de Cumas, é a menção tanto à Virgem quanto ao seu menino que causaria o fim da "época de ferro" e o início de uma "nova geração de ouro".

Também em Platão algo surpreendente revela a existência das "sementes do Verbo" no mundo antigo. Em um trecho de sua obra A República, que nos mostra os diálogos de Sócrates com amigos e opositores atenienses, Platão nos diz o que ocorreria se um homem plenamente justo e bondoso vivesse em nosso mundo; primeiro Sócrates diz o seguinte:

> "Coloquemos agora, ao lado desse homem, o justo com a sua nobreza e simplicidade, disposto, como diz Ésquilo, não a parecer bom, mas sê–lo. Tiremos–lhe, pois, a aparência de bondade; porque, se parecer justo, terás honras e recompensas, e nunca saberemos se és justo por amor à justiça ou a esses galardões. É preciso despojá–lo de tudo, exceto da justiça, e imaginá–lo numa condição de vida oposta à do primeiro. Que, sem ter cometido a menor falta, passe por ser o maior criminoso, para que sua virtude seja posta à prova e saia do transe, sem se deixar abater pela infâmia e suas consequências; e que siga imperturbável até a hora da morte, sendo justo e passando por injusto." (grifos nossos)
>
> E Gláucon – uma das pessoas com quem Sócrates conversava – respondeu–lhe:
>
> "Lembra–te (Sócrates) que não falo por minha boca, mas em nome dos defensores da injustiça: dirão eles que, sendo esta a disposição do justo, será flagelado, torturado, encarcerado, lhe queimarão os olhos finalmente, após haver padecido toda sorte de males, o crucificarão, para que aprenda a não querer ser justo.." (grifos nossos).

É impossível não mencionar que foi Sócrates, o mestre de Platão, quem fundou a atividade filosófica: a busca racional pela verdade e o amor da Sabedoria. O filósofo é aquele que busca a verdade íntima das coisas, da realidade. Por fim, a figura de Sócrates torna–se mais impressionante para nós ao nos depararmos com uma colocação do padre Sertillanges em *O Milagre da Igreja*: como criaturas racionais, com uma alma imortal, os homens antigos também estavam na dependência do Logos Eterno, e, por isso, os grandes apologistas da Patrística viam muitas vezes – com as devidas ressalvas, claro – os sábios e filósofos da Antiguidade como "análogos seculares dos profetas". Sócrates também foi uma vítima injusta, condenado injustamente por buscar a verdade e amar a Sabedoria. Alguns ousaram ver neste fato uma analogia com o Cristo crucificado. Em suma, o que desejamos dizer é o seguinte: tudo o que havia de bom, justo e verdadeiro no Mundo Antigo foi visto pelos Padres da Igreja (São Justino, São Basílio, São Gregório, Santo Agostinho, etc.) como sinais e obras do Verbo, do Logos: sementes do Verbo, "*que se difundiam por toda parte antes de se concentrar em Jesus*". Por

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

isto dizemos que o passado, a Antiguidade, ligava–se e era iluminada por Cristo como "*época de preparação, de expectativa*".

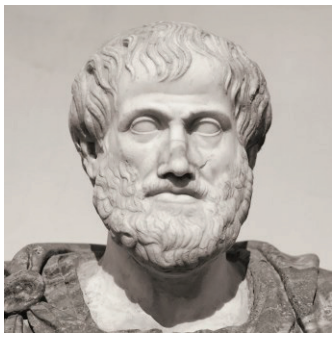
Toda a história da humanidade ganha sentido a partir do Verbo Encarnado, Luz do Mundo. A vida humana ganha sentido em função da História da Salvação e da vocação universal da Igreja.

Mas em meio a tantos comentários, que poderíamos dizer a respeito da religião de Israel? A comunidade do Povo Eleito do Velho Testamento expressava um símbolo da Igreja, como uma semente que ainda iria desabrochar numa esplendorosa, graciosa e abundante árvore. A vocação de Abraão e a eleição de Israel foram sinais da reconciliação futura de todas as nações com Deus. O Povo do Velho Testamento foi disposto e organizado para que de seu meio viesse o Cristo, Verbo Encarnado (Homem–Deus). Eis todo o sentido de que nos referimos anteriormente.

Uma vez compreendida esta dimensão da vida humana, dimensão que ordena e confere sentido a toda experiência humana ao longo do tempo, torna–se necessário expor alguns conceitos básicos de Sociologia ou Teoria Política.

II

Conceitos Básicos de Teoria Política (Sociologia)



Aristóteles, o maior filósofo do mundo grego, destacou–se por seus tratados de filosofia, destacando–se tratados como a Ética e a Política.

O homem como ser político – Em sua Ética, Aristóteles já afirmava que o homem é um *ser de caráter político*: todo homem, que deseja atingir a perfeição própria, necessita de uma *comunidade política* (chamada de *polis* no mundo grego). A sociedade humana não é um produto artificial ou criado livremente por um tipo de contrato, mas é uma realidade da própria natureza humana: para que o homem desenvolva a linguagem, suas capacidades expressivas e suas faculdades superiores – em suma, a sua perfeição – necessita *viver em comum*. Portanto, os homens vivem em comunidade (sociedade).

Mas o que é uma sociedade? Uma sociedade é a soma de todos os homens que vivem nela? Ou é algo mais do que a soma de indivíduos? De acordo com o filósofo e jurista José Pedro Galvão de Souza, a **sociedade** – a **comunidade política** – é "*um conjunto orgânico de famílias e outros grupos, ou seja, uma sociedade de sociedades.*". A comunidade política é formada por outros grupos sociais menores que possuem vínculos sociais uns com os outros e assim cria–se gradualmente uma estrutura mais complexa, com círculos sociais mais amplos. Há assim *uma célula básica da vida social*: a **família**. A primeira forma de sociedade que aparece é a formada a partir da relação entre o homem e a mulher para geração de vida. A partir da constituição da família e do estabelecimento de uma certa forma de viver em um lar – e conforme aumente o número de membros da família,

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

com mais filhos, verifica–se um processo de ampliação: conforme a família aumenta, novas casas e lares são formados e assim surge naturalmente um grupo mais amplo e mais complexo, como uma aldeia ou tribo. Da proximidade e associação de várias tribos ou aldeias forma–se naturalmente outra organização: a *polis, a comunidade política*.

Conceitos básicos:

Família – formada a partir da união entre homem e mulher para geração de filhos, a família é a célula básica da sociedade, a *cellula mater*.

Tribo – trata–se de uma pequena comunidade formada a partir de vínculos de parentesco (grupos de famílias).

Aldeia – formação mais complexa, união de vários grupos familiares e tribais por laços de parentesco e necessidades, estabelecidos em um mesmo território. Várias aldeias formaram posteriormente a **cidade** (na Grécia, a cidade–estado era chamada de ***polis***).

Sociedade – há diferentes formas de conceituar o que seja a sociedade humana. José Pedro Galvão de Souza afirma que *a sociedade é uma certa forma de união estável de homens que buscam um fim comum*. Com o termo "fim comum" também nos sugere a noção de finalidade: os homens vivem em função de uma finalidade e a *finalidade da vida social e política é o bem comum*. Outra conceituação também é a da sociedade como um organismo social amplo, formado a partir de outras sociedades menores que, ao ligarem–se por laços de parentesco e necessidade, visa manter a segurança, a organização, a ordem, a paz e a harmonia. E assim a sociedade política é "*um conjunto orgânico de famílias e outros grupos sociais, ou seja, uma sociedade de sociedades.*". Por fim, a sociedade política é uma organização humana e com fins humanos. Há outra sociedade, de ordem superior, conforme vimos anteriormente, cuja finalidade é sobrenatural: trata–se da Igreja. Neste sentido, a sociedade humana, presente aqui neste mundo e em boas condições, deve estar ordenada à Igreja.

O bem comum – *a comunidade política deve garantir aos seus membros um conjunto de condições exteriores para que seja possível a cada um buscar a perfeição própria e a felicidade*. Aristóteles, em seus tratados, já considerava que o fim da vida humana é a felicidade, o sumo bem ou contemplação. Mesmo quando não o perceba, cada homem tende a buscar uma forma de vida perfeita e, assim, a mais feliz possível (e a felicidade é aquilo que se deseja por si mesmo). É em vista da felicidade, inclusive, que as ações humanas são orientadas. *O bem comum é o fim da sociedade humana organizada – a finalidade e o propósito do Estado ou da comunidade política: para que a felicidade seja atingida pelos membros da sociedade. Entretanto, a felicidade a qual o homem pode alcançar aqui neste mundo possui um caráter relativo e contingente: a felicidade completa e perfeita não é deste mundo, mas, sim, sobrenatural. É somente por meio da Igreja que os homens podem atingir tal fim sobrenatural.*

Estado – Na época de Aristóteles, falava–se em *Polis* ou *Civitas* (a cidade–estado) como comunidade perfeita. Perfeita no sentido de algo completo, plenamente desenvolvido. Atualmente, muitos sociólogos (a Sociologia Moderna) ou teóricos políticos preferem usar o termo "Estado"; o Estado seria assim "*a sociedade perfeita na ordem temporal, assim como a Igreja é a sociedade perfeita na ordem espiritual*" (José Pedro Galvão de Souza). O Estado é uma instituição – uma expressão da comunidade – que existe em função do homem e para assegurar o bem comum.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Pátria – O termo pátria refere–se à "terra dos nossos pais" (*terra patrum*); note que a palavra deriva do termo latino *pater* (pai).

Civilização – a civilização talvez seja o estágio mais impressionante na vida de uma determinada comunidade política. Trata–se da forma mais desenvolvida da vida e da atividade cultural dos homens em sociedade. É um resultado impressionante do desenvolvimento cultural da comunidade. Há algumas características básicas da civilização: **a)** uma vida e cultura urbana bem estabelecidas; **b)** cultura literária; **c)** manifestações artísticas e culturais de ordem superior; **d)** uma forma de organização política mais complexa e desenvolvida, com a existência de uma hierarquia, com a presença de um Estado.

III

A Linha do Tempo e os Períodos Históricos

O homem é um animal político, ou seja, um ser racional que se desenvolve e aperfeiçoa no âmbito da comunidade política. Além disso, possui uma vocação e finalidade transcendente. A História é, como vimos, o estudo e a compreensão da vida dos homens em sociedade ao longo do tempo.

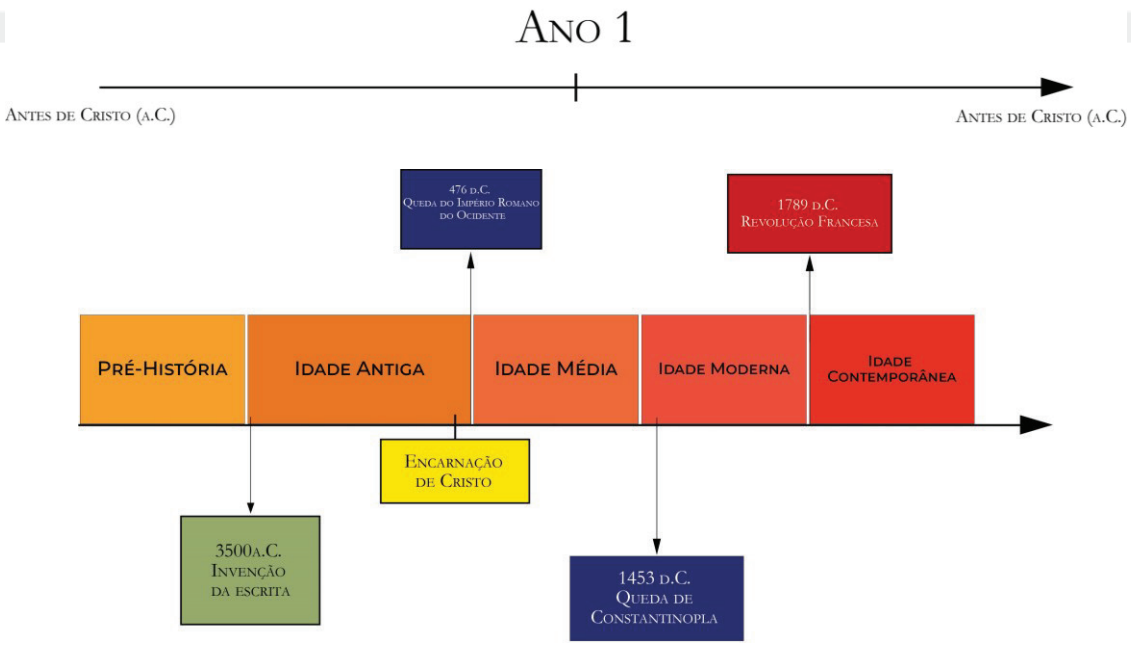
Para facilitar o estudo do passado, tradicionalmente os historiadores representam a História como uma linha do tempo: a linha é dividida em épocas ou períodos.

Na concepção cristã, a vida humana tem todo seu sentido e verdadeiro significado transcendente a partir da Encarnação do Verbo e da Igreja. Assim, o fato central da História é a vinda de Cristo, a Encarnação do Verbo.

A Encarnação de Jesus Cristo: eis o acontecimento central, *em torno do qual todos os demais fatos, eventos, épocas históricas e períodos gravitam*. Assim temos uma primeira divisão da linha do tempo: há um longo *período antes de Cristo* (a.C.) – época da preparação –, e um *período depois de Cristo* (d.C.).

Além desta grande divisão do tempo, os historiadores modernos criaram certos períodos para ficar mais simples e fácil de se representar o processo histórico. Isto é assim, pois notaram que a vida dos homens transcorreu em certos ambientes espirituais e culturais bem diferenciados. Assim foram estabelecidos alguns períodos como: a Idade ou Época Antiga (Antiguidade), a Idade Média, a Idade (ou Época) Moderna e o período da "Idade Contemporânea" (pós–Revolução Francesa). Antes da Antiguidade, os historiadores referem–se ao período da "Pré–História", uma época em que não dispomos de quase nenhuma informação clara, pois não há documentos e registros escritos. A Pré–História e a maior parte da Idade Antiga correspondem ao que chamamos de *época de preparação ou expectativa*; é importante observar que a vinda de Cristo ocorreu na época da Idade Antiga e a primeira fase da vida da Igreja ocorreu toda neste contexto: do domínio romano sobre o Mar Mediterrâneo e o Ocidente.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA



Linha do Tempo e Divisão da História em Períodos

Exercícios

1. De acordo com o que estudamos nesta aula, explique o que é a concepção agostiniana de Cidade de Deus e Cidade dos Homens.

2. De acordo com o que foi exposto nesta aula, explique o que é a Igreja e qual a sua missão em relação à diversidade de povos.

3. Como a Encarnação do Verbo ilumina e dá sentido aos diferentes momentos históricos? Explique.

4. Conforme o grande padre Apologista, São Justino, o que são as "sementes do Verbo"?

5. É possível considerar que no Mundo Antigo (especialmente greco–romano) havia sinais ("profecias pagãs") que indicavam a vinda de Cristo? Explique e dê exemplos de acordo com o conteúdo desta aula.

6. Por que a Igreja é muitas vezes representada como uma barca? Qual o sentido deste símbolo?

7. O que Aristóteles quis indicar ao afirmar que o homem é um ser de caráter político? Explique.

8. O que é a sociedade ou comunidade política de acordo com o filósofo e jurista José Pedro de Galvão e Sousa?

9. Qual a primeira forma de comunidade ou sociedade que existe entre os homens?

10. Explique a noção de bem comum como fim da comunidade política.

11. Qual o fato central da História? E quais são os diferentes períodos históricos?

12. O que constitui ou forma uma civilização? Explique.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE DEMONSTRAÇÃO

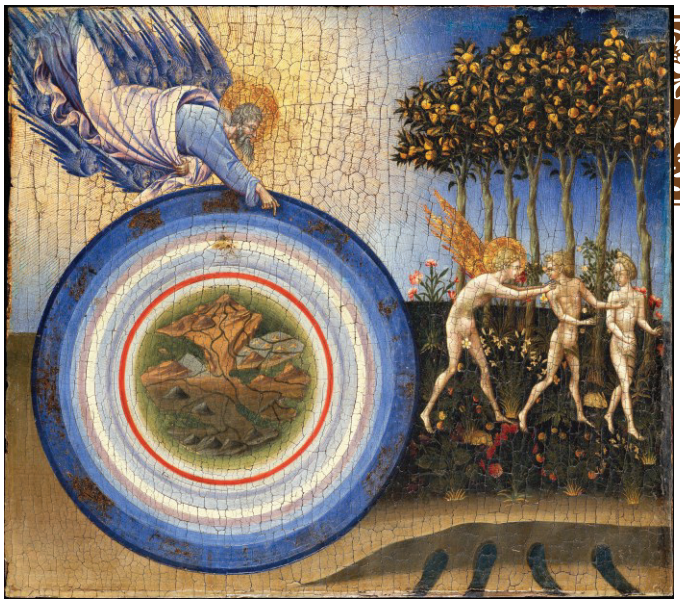


Aula 03

O surgimento dos homens conforme o Gênesis, a Humanidade após o Dilúvio e a Origem das Civilizações

I

O Surgimento do Homem



Representação Medieval: "A Criação do Cosmos e a Expulsão do Paraíso".

A criação do mundo – "*No princípio, Deus criou o céu e a terra*"; assim começa o Gênesis. Diferente das antigas mitologias, narrativas fantásticas e até mesmo, como nos mostra Santo Ambrósio em seu *Examerão*, da impressionante filosofia clássica (Platão e Aristóteles), Deus é Criador. Ele criou o céu e a terra e todas as coisas. E assim, no sexto dia, Deus criou o homem "*à sua imagem, à imagem de Deus o criou, homem e mulher os criou*". Este último trecho nos mostra como o homem foi criado para viver em sociedade: homem e mulher constituem uma forma de sociedade. Este homem criado por Deus, em estado de justiça e pureza, possuía uma unidade e uma forma de vida integrada. Por fim, é como se todos os homens estivessem contidos em Adão e todas as mulheres contidas em Eva, como nos diria Bossuet. Ou, em outros termos, conforme Santo Tomás de Aquino, o primeiro homem é "*princípio de toda a sua espécie.*".

Adão e Eva foram criados em estado de perfeição, bondade, harmonia e em amizade com Deus. Havia uma harmonia interna ao homem criado imagem e semelhança de Deus "*consigo mesmo e com aquele mundo que o cercava*" (Catecismo da Igreja Católica). Ambos estavam em estado de justiça natural e graça: o homem possuía *domínio de si*, estava, pois, integrado e

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

ordenado. Como afirma São Pio X, em seu Catecismo, o homem é o ser mais nobre que Deus colocou sobre a terra; como Sua imagem e semelhança, o homem possui uma alma racional e espiritual.

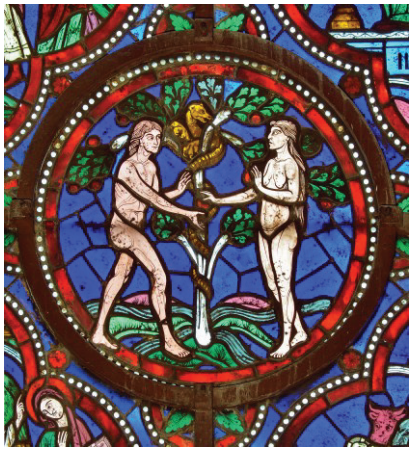
O primeiro homem e a primeira mulher foram criados para constituir uma família, viver de forma harmônica e em comunhão: "*Não é bom que o homem esteja só. Vou providenciar um auxílio que lhe corresponda. (...) Então, o Senhor Deus fez vir um sono profundo sobre o homem, o qual adormeceu. Tomou um lado dele e fechou a carne no seu lugar. E do lado que tomara do homem, o Senhor Deus formou a mulher e trouxe a o homem. Então o homem exclamou: 'Desta vez, é osso dos meus ossos e carne da minha carne! Ela será chamada mulher, ela foi tirada do homem*'". Eva foi feita e tomada a partir da costela de Adão; há neste símbolo um profundo sentido que nos é explicado por São Tomás de Aquino:

> *"Foi conveniente na primeira instituição das coisas, a mulher, diferentemente dos brutos, ser formada do varão. – Primeiro, para que, assim, se conferisse a este uma certa dignidade; de modo que, semelhantemente a Deus, também ele fosse o princípio de toda a sua espécie, assim como Deus é o princípio de todo o universo. Por isso a Escritura diz, que de um só Deus fez todo o gênero humano. Segundo, para que o homem amasse mais a mulher e mais inseparavelmente se lhe unisse, quando soubesse que de si mesmo foi ela produzida." (Santo Tomás de Aquino, Suma Teológica I, q. 93, artigo 2).*

E ainda continua Santo Tomás de Aquino:

> *"Era conveniente que a mulher fosse formada da costela do homem. – Primeiro, para significar que deve haver união entre o homem e a mulher. Pois, nem esta deve dominar aquele e, por isso, não foi formada da cabeça; nem deve ser desprezada pelo homem, numa como sujeição servil, c por isso não foi formada dos pés." (Santo Tomás de Aquino, Suma Teológica I, q. 93, artigo 3)*

Eva foi retirada da costela de Adão, próximo ao coração: sinal de que homem e mulher deveriam permanecer unidos, em comunhão e união amorosa. Há também um sentido mais profundo neste fato literal: assim como a primeira mulher (Eva) foi formada a partir da costela do primeiro homem (Adão), a Igreja formou–se a partir de Cristo, como Sua Esposa. Como Adão e Eva tiveram filhos, segundo a carne, Cristo e seu Corpo Místico, a Igreja, também têm filhos (membros da Igreja, enxertados ao Cristo).



Adão e Eva, a Serpente: a Queda do Homem.

A queda de Adão e Eva – As Sagradas Escrituras nos narram a respeito da queda de Adão e Eva, ou seja, do pecado original. Como vimos, antes o homem e a mulher, criados imagem e semelhança de Deus, viviam de forma harmônica e em estado de justiça natural; ambos viviam de forma ordenada e com sua vontade subordinada ao Criador. Entretanto, o homem caiu em pecado, arrastado por seu orgulho: São Pio X nos diz em seu Catecismo que o pecado de Adão foi um grave pecado de ***soberba***.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

O capítulo 3 do livro de Gênesis começa nos alertando que a serpente era o mais astuto dos animais criador por Deus. Evidentemente tratava–se do próprio Tentador, a astúcia do Mal que levou o homem aos pecados da desobediência e soberba.

A serpente então disse à mulher:

> *'É verdade que Deus vos disse: 'Não comereis de nenhuma árvore do Jardim?' A mulher respondeu à serpente: 'Podemos comer do fruto das árvores do jardim, mas do fruto árvore que está no meio do jardim, Deus disse: 'Dele não comereis, nele não tocareis, senão morrereis.' A serpente, porém, respondeu à mulher: 'De modo algum morrereis. Pelo contrário, Deus sabe que, no dia em que dele comerdes, vossos olhos se abrirão, e sereis como Deus, conhecedores do bem e do mal'.*

O primeiro fratricídio: Caim e Abel – Após o ato de desobediência, orgulho e soberba de Adão e Eva, o pecado original e a corrupção entraram na natureza humana e, de um estado de harmonia, ordem e justiça natural, o homem deixou–se levar por suas desordens e fraquezas. Os pais da humanidade foram expulsos do jardim e deste fato em diante todos os descendentes de Adão carregariam consigo esta realidade do pecado original. Toda a Sagrada Escritura trata da obra da restauração humana – restauração que só ocorre por meio de Cristo.

Adão e Eva tiveram filhos. O primeiro foi Caim, que se tornou agricultor. Depois nasceu Abel, que se tornou pastor. Ocorreu o primeiro grande crime da humanidade: com inveja e ódio, Caim assassinou seu irmão Abel – que, com sua oferta, havia agradado Deus. Estes dois irmãos opunham–se: o bom pastor, com oferendas agradáveis e sinceras perante Deus, de um lado; do outro, Caim, com suas ofertas que não agradaram a Deus, com sua inveja, ódio, ressentimento, avareza e o fratricídio. A partir daí, cada vez mais, a humanidade parecia arrastada por suas paixões desordenadas e atos maléficos.

Após o ato criminoso, Caim retirou–se da presença de Deus e foi habitar a terra de Nod (leste do Éden): Caim gerou Henoc e, posteriormente, construiu uma cidade com o nome de seu filho. Henoc gerou Irad e Irad gerou Maviael, que gerou Matusael. Matusael gerou Lamec.

De acordo com o historiador judeu Flavio Josefo, ao invés de tornar–se melhor e se modificar com o castigo, Caim tornou–se uma pessoa ainda pior: caiu nos excessos dos prazeres, tornou–se violento e agressivo, tomando os bens alheios e cometendo as maiores injustiças.

A humanidade de Adão até Noé – Adão e Eva tiveram muitos filhos e filhas. Depois de Caim e Abel, Adão gerou Set. Havia assim duas linhagens: a) uma linhagem corrompida, depravada, entregue aos pecados da avareza, vaidade, assassinato, etc., que originava–se de Caim; b) a linhagem dos homens fiéis a Deus, que se originou de Set. Esta última linhagem procurava viver conforme o Espírito; foi dela que nasceu Noé.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

II

O Dilúvio Universal e a Origem dos Povos

Com a introdução do pecado original muitos homens descendentes de Adão e Eva – mais especificamente os filhos de Caim – passaram a praticar os atos mais atrozes, cruéis e desprezíveis. A soberba, o orgulho e a vaidade eram vícios que se alastravam rapidamente no coração dos homens, que praticavam o mal com avidez. A humanidade parecia chafurdar em pecados e crueldades. Diante de tal situação, Deus decidiu purificar a terra por meio de um grande dilúvio; porém, também escolheu salvar uma parte da humanidade, criando uma Aliança e salvando Noé e seus familiares.

Orientado por Deus e atendendo ao Seu pedido, Noé construiu a arca: entrou com sua família e com dois animais (macho e fêmea) de cada espécie. Noé era pai de **Sem**, **Cam** e **Jafé**.

As Sagradas Escrituras mostram a orientação do Senhor a Noé: "*Entra na arca; tu e toda tua família, porque diante de mim és o único justo no meio desta geração*". As chuvas atingiram a terra e choveu durante quarenta dias e quarenta noites: fortíssimas chuvas torrenciais causaram a inundação da Terra. Após este período, com o cessar das chuvas, aos poucos o nível das águas baixou e a arca de Noé acabou aportando no **monte Ararat.** Os cumes das montanhas começaram a aparecer, mas Noé permanecia esperando que a superfície secasse. E então Deus falou a Noé:

> *"Sai da arca com tua mulher, teus filhos e as mulheres de teus filhos. Todas as espécies de animais selvagens que estão contigo, as aves, os animais domésticos e tudo que rasteja sobre a face da terra, faze–os sair contigo, para que se propaguem pela terra, sejam fecundos e se multipliquem sobre a terra." (Gênesis 8, 16–17)*

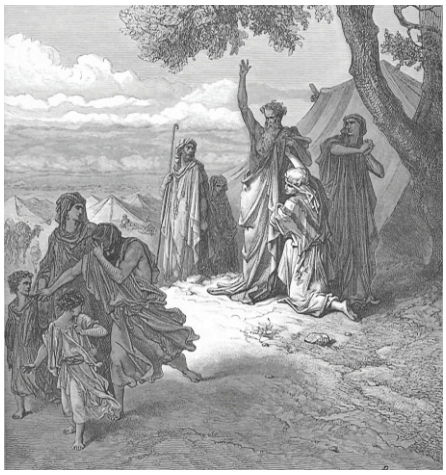
E assim Noé saiu da arca com sua mulher, e com seus filhos e as mulheres de seus filhos; e os vários animais selvagens e domésticos também saíram. E Noé decidiu edificar um altar para o senhor e oferecer um holocausto dos animais puros ao Senhor. E Deus disse a Noé: "*Nunca mais tornarei a amaldiçoar a terra por causa do ser humano, por ele ter más intenções no coração desde a infância; nunca mais tornarei a atingir todo ser vivo como acabo de fazer.*" E disse também a Noé e seus filhos:

> *"'Sede fecundos, multiplicai–vos e enchei a terra. Poreis medo e espanto em todos os animais da terra e em todas as aves do céu, em tudo que rasteja pelo chão e em todos os peixes do mar. Estão entregues à vossa mão. Tudo quanto se move e vive vos servirá de alimento; assim como já vos dei a erva verde, entrego–vos tudo. (...) Quem derramar sangue humano por mão humana terá seu sangue derramado, porque Deus fez o ser humano à sua imagem. E quanto a vós, sede fecundos e multiplicai–vos; povoai a terra e multiplicai–vos sobre ela.' E Deus disse a Noé, acompanhado de seus filhos: 'Quanto a mim, estabelecerei minha aliança convosco e com vossa descendência depois de vós, com todo ser vivo que está convosco: as aves, os*

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

animais domésticos, todos os animais selvagens da terra, tudo o que saiu da arca, enfim, todos os animais da terra. Estabeleço convosco a minha aliança; nunca mais será eliminada toda a carne pelas águas diluviais, nunca mais haverá dilúvio para destruir a terra. ”'. (Gênesis 9, 1–11)

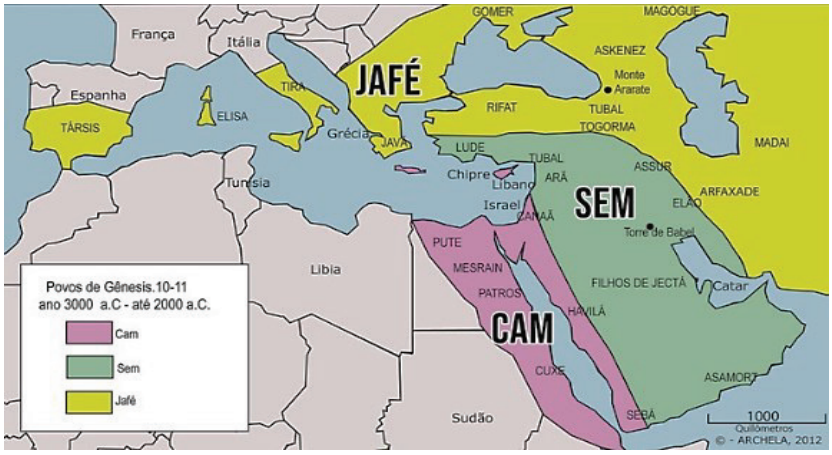


Noé amaldiçoa seu neto Canaã; gravura de Gustave Doré.

Noé tornou–se desta forma o pai de uma nova humanidade; com ele foi estabelecida (da parte de Deus com os homens) uma aliança, que foi simbolizada pelo arco–íris. Como vimos, Noé foi pai de três filhos: Sem, Cam e Jafé. E, então, cada um dos filhos de Noé acabou gerando uma descendência numerosa:

Sem (foi o pai dos povos Semitas) gerou: **Elam**, **Assur**, **Lud**, **Aram** e **Arfaxad**. Arfaxad gerou Salé, Salé gerou **Héber** (hebreu), que gerou Faleg. Faleg gerou Reú, que gerou Sarug. Sarug gerou Nacor. Nacor gerou Taré, que foi o pai de Abraão, Nacor e Arã. Da linhagem de Sem é que saiu o Povo de Deus, o povo Hebreu, a partir da vocação de Abraão, em Ur, e da formação das doze Tribos de Israel.

Cam deu origem aos povos inimigos dos hebreus. A Bíblia conta–nos que Cam desrespeitou profundamente seu pai, Noé, e, por causa disto, teve sua descendência amaldiçoada: o filho de Cam, chamado Canaã, foi amaldiçoado por Noé. Cam gerou vários filhos: Cam, Cuch (Cuxe), Mizraim, Fut (Pute) e Canaã. Cuch foi pai de Nemrod, o primeiro grande conquistador entre os homens: ***Nemrod*** teria sido uma espécie de caçador, guerreiro e fundador de cidades; foi ele quem fundou as temíveis cidades de Nínive e Babel (Babilônia), no norte da Mesopotâmia e na região central da Acádia acima do Sinear (Suméria). Canaã deu origem aos povos cananeus; ele gerou **Sídon** (fenícios) e **Het** (Hititas), também foi pai dos povos amorreus. Os cananeus espalharam–se e se estabeleceram desde a região da Sidônia até a Faixa de Gaza, e também nas regiões em que surgiram as cidades de Sodoma e Gomorra. **Mizraim** estabeleceu–se na região do Vale do Nilo (nordeste do continente africano) e deu origem ao Egito.

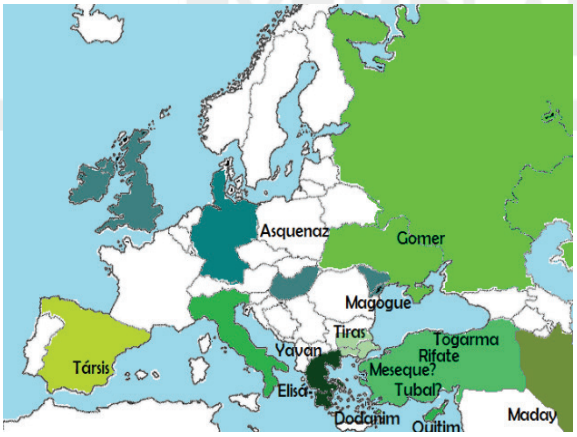


Em linhas gerais, os descendentes de Noé distribuíram–se geograficamente como está representando no mapa acima. A descendência de Cam formou o Egito, os povos da Núbia (Etiópia), Líbia, Cananeus, e, claro, com Nenrod foram fundadas Nínive e Babilônia. Os Semitas (de Sem) distribuíram–se desde o sul da Ásia Menor, especialmente nas regiões da Síria, Fenícia, atual Iraque e Arábia. Os descendentes de Jafé formaram os povos do norte (entre Europa e Ásia)

Jafé foi o pai dos povos do norte (chamados pelos historiadores modernos de povos “indo–europeus”): Jafé gerou os celtas, os italianos, iberos, gregos, os medos (persas) e outros. Ele foi pai de Gomer (que se estabeleceu ao norte, em região próxima da

IMPRESSAO NAO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA



O mapa acima não está perfeito e não é exato. Mas é uma representação da formação dos povos que se estabeleceram na região da Europa e parte da Ásia. Javã, Dodanin e Elisa formaram o mundo grego. Curiosamente alguns estudiosos de Etimologia afirmam a correspondência entre o nome Javã e Jônio (Grego).

atual Rússia), Magog (também perto da Rússia, onde hoje seria a Ucrânia), Madai (na Ásia, onde formou–se a Média, terra dos medos), Javã (na Grécia), Tubal, Mosoc e Tiras. Javã foi pai de Elisa, Társis, Cetim e Dodanim.

E assim temos a formação dos povos da Antiguidade conforme o Gênesis: Egípcios, Mesopotâmicos, Arameus, Fenícios, Celtas (Gauleses), Persas, Gregos e o Povo Eleito (Hebreus), etc. formaram–se a partir da descendência de Noé e sua dispersão geográfica. A partir destes grupos familiares formaram–se sociedades mais complexas, com grupos familiares constituindo aldeias; aos poucos, tais aldeias formaram cidades ou, em alguns casos, tribos nômades. As cidades possibilitaram o surgimento das grandes civilizações do Mundo Antigo. Começaremos com a Civilização do Egito.

III

O País do Nilo

A formação da civilização egípcia – Após o Dilúvio Universal e a formação da grande diversidade dos povos a partir da descendência de Noé, conforme os grupos familiares aumentavam, se desenvolviam e saiam de uma forma de vida *tipicamente nômade* (em que viviam da caça, da coleta ou da criação de alguns animais) e começavam a desenvolver uma forma de vida mais ordenada e de aspecto doméstico: alguns grupos familiares passaram a se fixar às margens de grandes rios (rio Nilo no Egito, rio Tigre e Eufrates na Mesopotâmia). Este processo foi chamado de *sedentarização*.

O Egito formou–se a partir da família de Mizraim. E por isso o país do Nilo também era chamado assim pelos povos hebreus. Geograficamente falando, a terra de Mizraim (o Egito) é um prolongamento do vastíssimo deserto do Saara: local árido com os dias extremamente quentes e as noites frias. O Egito é agraciado pela existência do caudaloso rio Nilo que forma um fértil e rico vale (Vale do Nilo), onde se torna possível a prática da agricultura. Foi certamente por isso que o grande historiador grego, Heródoto, afirmou que o "Egito é um presente do Nilo".

De forma bastante estável e periódica, todos os anos, as águas do Nilo elevam seu nível, de forma que transbordam e fertilizam as terras do Vale. A inundação é causada, em parte, pelo derretimento de camadas de neve das montanhas da Abissínia e das chuvas que atingem o Lago Vitória, ao sul do Vale do Nilo. As águas elevam–se aproximadamente 10 metros acima de seu nível normal.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA



Os grupos familiares originários de Mizraim estabeleceram no Vale do Nilo e, após formarem–se cidades ou aldeias, chamadas nomos, gradualmente surgiu a civilização do Egito.

Tal fenômeno prolonga–se até o mês de setembro, quando, gradualmente, o nível das águas volta ao seu estado normal. A vida dos egípcios desenvolvia–se assim em função do regime natural do Nilo. O Nilo tornou–se o coração da vida egípcia. Basicamente, havia três estações no Egito: 1) de junho a setembro, a época das inundações; 2) de outubro a fevereiro, os egípcios preparavam o terreno fertilizavam e praticavam a agricultura; 3) de fevereiro a junho, o período da colheita e preparação para próxima inundação.

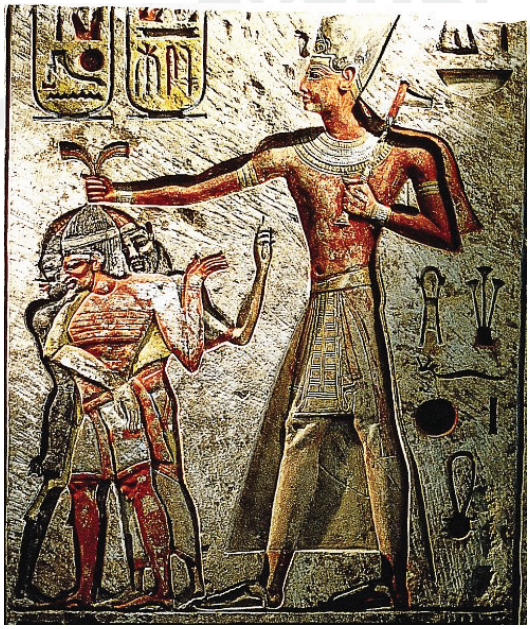
Grupos familiares formaram no Egito pequenas comunidades (aldeias) que foram chamadas de *nomos*; os *nomos* eram o resultado de agrupamentos familiares e fundavam as suas leis em normas costumeiras (consuetudinárias); cada um *nomos* era governo por chefe local, um tipo de pai da comunidade local: o nomarca. Infelizmente não dispomos de informações exatas e detalhadas, mas ocorreu um fato bastante curioso no Vale do Nilo: em algum momento, os vários *nomos* passaram por um processo de agrupamento e vinculação. Com o passar do tempo, as vinculações familiares, casamentos e alianças entre *nomos* acabou formando dois grandes reinos: **1)** o **Reino do Alto Egito** (sul) e **2)** o **Reino do Baixo Egito** (norte).

A existência dos dois grandes reinos arrastou o Egito para uma guerra: cada um dos reinos desejava ter o controle e senhorio sobre as terras do Vale. Há muita incompreensão nossa sobre esta época: trata–se de um período nebuloso e opaco, em que as histórias factuais se misturam com lendas e exaltações guerreiras. Em linhas gerais podemos contar uma história lendária: por volta do IV milênio a.C. (?) havia um certo "**rei Escorpião**" (senhor supremo de Hieracômpolis, capital do Reino do Alto Egito), que iniciou a terrível guerra contra o rei do Baixo Egito (norte). A luta prolongou–se por vários anos e, após a morte do "rei Escorpião", o Alto Egito foi herdado por **Narmer** (Menés). Narmer concluiu a guerra contra o Baixo Egito ao derrotar o rei do norte e tornar–se senhor de todo o Vale do Nilo. O Egito foi unificado sob autoridade de Narmer que se tornou o *faraó* ("Casa Grande").

A partir desta *unificação e centralização* política do Egito, a história do país transcorreria de forma muito estável e durável: durante milênios o Egito permaneceu sob autoridade de um faraó que soberbamente afirmava–se como um deus ou como representante de Rá (rei dos deuses egípcios). Muitos consideram o Egito como o país mais contínuo e estável (com unidade cultural e política) da Antiguidade.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA



Representação do faraó Ramsés II subjugando três inimigos. No Egito o faraó sempre era representado em maiores proporções, como uma forma de indicar

A Civilização Egípcia (3500 – 525 a.C.) – Com o processo de unificação e centralização política e o desenvolvimento de uma forma de escrita (*hieróglifos*) para expressar suas concepções cosmológicas, nasceu a Civilização Egípcia. Os egípcios formaram uma civilização consideravelmente desenvolvida que perdurou durante muito tempo. Talvez somente a China tenha conseguido ultrapassar tal estabilidade e continuidade.

O Egito era governado firmemente por um faraó com plenos poderes e autoridade sobre a vida dos egípcios. A existência do Egito, sua segurança, manutenção e continuidade deveria ser mantida pelo faraó, que também era o líder e chefe da seita que havia entre os egípcios: é inerente ao homem o desejo insaciável por algo, por um sentido, por uma vida plena e feliz, que só pode ser preenchida pelo próprio Deus. É por conta disso que os povos antigos, fora da graça, em estado decaído, por vezes buscavam preencher tal vazio de sentido com mitos e narrativas cosmogônicas. Os egípcios, assim como todos os demais povos antigos (fenícios, babilônios, etc.), criaram mitos e narrativas para tentar explicar o universo e assim acabavam caindo no grave erro do culto de ídolos: adoravam deuses que personificavam ou representavam forças da natureza ou mesmo animais. A mitologia dos egípcios também possuía uma característica em comum com a mitologia dos gregos: assim como os helenos, os egípcios acreditavam que o Cosmos foi criado a partir de uma massa informe, um "caos primordial" (chamavam–lhe de Nut) e, a partir deste os demais deuses (como Rá) apareceram.



As três grandes pirâmides de Gizé dos faraós Quefrén, Queops e Miquerenos. Estão na região da Necrópole de Gizé.

Havia, portanto, uma tendência entre os egípcios a buscar algo transcendente e é verdade que naturalmente acreditavam na imortalidade da alma; entretanto, infindáveis aspectos de sua seita apresentavam uma série de erros grotescos que "*desfiguravam a imagem de Deus*" (Catecismo da Igreja Católica). Por acreditar veementemente na vida pós morte, os homens do Egito dedicaram–se à construção de gigantescos túmulos (as pirâmides) e desenvolveram técnicas para preservação dos corpos (**mumificação**).

Em termos de hierarquia, como vimos, a maior autoridade da sociedade egípcia era o faraó que vivia na capital do país (geralmente a capital era o local em que o faraó residia com sua família e corte). Logo depois havia (abaixo do faraó) os "**seshseshet** – os chefes dos

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

cultos idólatras de Rá, Hórus, Ísis e Osíris. Depois, havia os membros do grupo guerreiro: o alto escalão de chefes **militares** dos faraós. Outro grupo que usufruía de grande prestígio e consideração no Egito era o dos **escribas**. Nos centros urbanos existiam os **artesãos** e **comerciais** e em outras áreas viviam os **camponeses** que cultivavam o solo.

O Egito dos faraós foi um país bastante estável e conheceu ao longo de sua história uma relativa paz. Por estar geograficamente protegido pela imensidão do Saara e pelo deserto da Arábia, o país conheceu ao longo de sua história poucas invasões. E, a certa altura, atingiu uma organização social e política tão desenvolvida que entrou em processo de expansão militar e territorial, transformando–se num império: os faraós passaram a invadir outros territórios, como a atual Etiópia, a península do Sinai, Canaã, Fenícia (Libano) e Síria. Um dos elementos que motivou esta expansão e conquista, pode ser atribuído também a certa vaidade: os homens do Vale do Nilo sempre se sentiram muito superiores aos outros povos e, quando sofriam alguma derrota, jamais admitiam que pudessem perder ou ser derrotados.

Esta civilização atingiu seu auge na época do famoso faraó Ramsés II (século XIII a.C.); inclusive, teria sido na época de **Ramsés II** (ou de seu filho **Meneftá**?) que ocorreu o episódio do Êxodo: Moisés, vocacionado por Deus, liderou os hebreus para fora do Egito em direção à Terra Prometida. Com a morte de Ramsés II, o Egito entrou em um lento processo de declínio. Na época de Davi e Salomão, o império egípcio estava definhando e se retraindo. Ao aproximar–se cada vez mais da época de Nosso Senhor Jesus, o antigo país do Nilo parecia mais frágil e declinante: em 525 a.C., o faraó Psamético III sofreu uma derrota avassaladora contra Cambises, o rei da Pérsia. Dois séculos depois, Alexandre Magno (da Macedônia) invadiu o país e o conquistou, proclamando–se faraó: a antiga civilização do Nilo foi submetida ao mundo grego e seu papel na História havia–se completado.



Um faraó misterioso: Akhenaton – Há uma certa figura enigmática e verdadeiramente curiosa que merece menção antes de concluirmos este esboço sobre o Egito: trata–se do faraó **Amenófis IV (Akhenaton)**. Vimos que os egípcios eram politeístas (cultuavam vários deuses e forças da natureza) e idólatras (inclusive prestavam adoração aos animais e alguns de seus deuses eram representados integralmente como animais ou apenas com a cabeça animalesca). Era este o ambiente ou o quadro cultural no qual estavam inseridos os egípcios; eis que aparece abruptamente a figura de **Amenófis**, o reformador.

Figura curiosa e impressionante que surgiu por volta do século XIV a.C., casado com uma bela rainha chamada Nefertiti, Amenófis IV iniciou uma violenta luta contra os chefes da velha seita de Rá, combateu a velha idolatria egípcia – muito difundida nas províncias do país – **e tentou com todas as forças estabelecer uma nova crença e um novo culto monoteísta**: o faraó afirmou que havia apenas um único deus, que ele denominava de Áton (simbolizado pelo Disco Solar); além disso o faraó mudou seu nome para Akhenaton ("*aquele que agrada Áton*") e transferiu a capital de seu reinado para a cidade de Akhetaton ("*horizonte de Áton*").

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Há muitos vestígios e sinais desta época. A expressão artística é capaz de nos chamar profundamente a atenção: o faraó e Nefertiti são retratados sempre de forma muito leve, quase íntima. As representações causam a impressão de familiaridade, de que há uma relação familiar sincera e verdadeira entre ambos. Um outro aspecto importante da arte desta época: o faraó é frequentemente representando adorando o Disco Solar.

Akhenaton é uma figura impressionante. O faraó tem suscitado muitos questionamentos e certamente fica a seguinte pergunta: teria Akhenaton sofrido alguma influência (ainda que remota) dos hebreus? Seria o faraó um indivíduo com predisposições filosóficas (metafísicas)? Ou será que sua iniciativa – ao tentar implementar um culto monoteísta em pleno Egito – seria um indício de um desejo profundo pela Verdade, ou de algo inscrito no coração humano e uma ânsia de encontrar o Deus verdadeiro? O faraó não tinha a Revelação e não era um membro do Povo Eleito do Velho Testamento. Lamentavelmente, não temos uma resposta para as questões levantadas, mas ficam abertas como conjecturas. O fato lamentável é que após a morte de Akhenaton, os seguidores do velho culto de Rá, com ódio e sede de vingança, tomaram o poder no Egito e reestabeleceram a idolatria a deuses como Rá, Hórus, Seth e o chacal Anúbis. A reforma de Akhenaton foi esquecida e sua cidade destruída e abandonada...

Para concluir esta aula, cremos que seja muito proveitoso mostrar aqui uma das mais significativas passagens da Literatura Egípcia, o Hino do Sol composto pelo próprio Akhenaton. A seguir um trecho:

> *"Bela é a tua alvorada, ó Áton vivo, Senhor da eternidade!*
>
> *Tu és brilhante, tu és belo, tu és forte!*
>
> *Grande e profundo é o teu amor: os teus raios cintilam nos olhos de todas as tuas criaturas; a tua pele espalha a luz que faz os nossos corações viver.*
>
> *Tu encheste as Duas Terras com o teu amor, ó belo Senhor, que a ti mesmo te criaste, que criaste a Terra inteira e tudo o que nela se encontra, os homens, os animais, as árvores que crescem no chão.*
>
> *Levanta–te para lhes dar vida, pois tu és a mãe e o pai de todas as tuas criaturas. Os teus olhos voltaram–se para ti quando ascendes no firmamento. Os teus raios iluminam toda a Terra; o coração de cada um enche–se de entusiasmo quando te vê, quando tu lhes apareces como seu Senhor."*

Exercícios:

1. Faça um resumo das duas primeiras partes desta aula.

2. Qual explicação Santo Tomás de Aquino fornece em sua Suma para o fato de Eva ter sido retirada da costela de Adão?

3. Quais eram os três filhos de Noé? E os filhos de Noé deram origem a quais povos do Mundo Antigo?

4. Por que o historiador grego Heródoto afirmava que o "Egito é um presente do Nilo"? O que significa tal frase? Descreva alguns aspectos da geografia do Egito.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

5. Como surgiu a sociedade no Vale do Nilo? O que eram os nomos?

6. Em que acreditavam aos egípcios e o que foi a reforma de Amenófis IV ou Akhenaton?

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA



AULA 04

MESOPOTÂMIA: O BERÇO DAS CIVILIZAÇÕES

I

ASPECTOS GERAIS



O relativo isolamento do Egito e a situação da Mesopotâmia – O Egito dos faraós permaneceu, ao longo de quase toda sua história, em relativo estado de isolamento cultural e político: geograficamente separado das terras da Arábia pelo mar Vermelho, a única área que o ligava ao continente asiático era a pequena região da península do Sinai, por onde os egípcios tinham acesso ao corredor Sírio–Palestino. Isto em sentido do Oriente (a leste), pois em direção a oeste o Egito era protegido pela vastidão do Saara. *Em grande medida esta posição geográfica é uma das razões pelas quais o País do Nilo sempre usufruiu de longuíssimas épocas de estabilidade, paz e prosperidade social*. Logo, não é errado afirmar que, em grande medida, *o Egito vivia voltado para si mesmo e em função do faraó*. Tal estado de coisas jamais foi a situação da **Mesopotâmia** e do **Crescente Fértil**! Ao contrário do Egito, a região da **Mesopotâmia** ("*região entre rios*") é geograficamente aberta: um grande vale banhado pelas águas dos rios Tigre e Eufrates.

No decorrer dos séculos e milênios, a cobiçada região da Mesopotâmia sofreu uma série de invasões dos mais variados povos e tribos antigas. É por causa disto que a região jamais possuiu a unidade política do Egito e nem conheceu períodos com prolongada estabilidade ou paz. Ao contrário, todas as vezes em que um poderoso líder militar (rei) – alguém de espírito construtivo e ordenador – buscava criar uma sociedade *unificada*, *ordenada* e *estável*, algo desastroso atingia a região: como uma invasão ou mesmo um declínio político ou econômico.

Ainda há outro aspecto que deve ser mencionado: geograficamente, a Mesopotâmia pode ser dividida em três regiões. A primeira região é a **Suméria** (chamada nas Sagradas

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Escrituras de **Sinear** ou **Senaar**), a segunda era **Acad** (ou Acádia, *terra dos caldeus*, no centro da planície) e a terceira era a área montanhosa da **Assíria** (onde estava a Nínive dos *assírios*). Eis o quadro geral da Mesopotâmia.

II

A região da Mesopotâmia e Nemrod



De acordo com as Sagradas Escrituras, Nemrod foi o primeiro homem poderoso no mundo. Ele fundou cidades que se tornariam inimigas do Povo de Deus; cidades como Nínive e Babilônia. O historiador Flavio Josefo, seguindo certa tradição, considera que o episódio da Torre de Babel ocorreu por iniciativa de Nemrod.

A Mesopotâmia foi chamada de "Berço da Civilização" pelo historiador e especialista Samuel Noah Kramer. Considera–se atualmente – conforme os atuais dados arqueológicos – que as *cidades e as formas culturais mais elaboradas* surgiram na região da Mesopotâmia, ou seja, na Suméria (Sinear) e também Acádia. As Sagradas Escrituras nos mencionam que Nemrod ("*o primeiro a se tornar valente na terra (...) um caçador valente*") criou um reino na Mesopotâmia e suas *principais cidades* eram: **Babel** (Babilônia), **Arac**, **Acad** e **Calane** ("na terra de Senaar); depois, partiu ele para o norte (Assur) e estabeleceu Nínive e Calé. Alguns dizem que o nome "Nemrod" signifique algo como "*dominador poderoso*" ou "*governante poderoso*". Algumas tradições judaicas afirmam, ou ao menos cogitam, que Nemrod tenha sido responsável pela Torre de Babel.

Vejamos aquelas coisas que são contadas pelo historiador judeu Flavio Josefo a respeito de Nemrod, os povos da Mesopotâmia (Acad/Sinear) e a Torre de Babel:

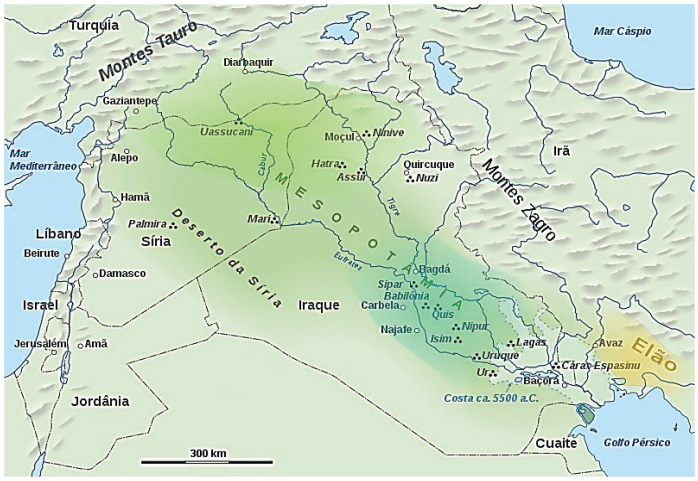
"Os filhos Noé: Sem, Cam e Jafé (...) foram os primeiros a deixar as montanhas [da Armênia] para morar nas planícies" (...) e "Deram o nome de Sinear (Sinaar) à primeira terra em que habitaram. Deus ordenou que construíssem colônias em outros lugares, a fim de que, multiplicando–se e estendendo–se, pudessem cultivar mais terras, colher frutos em maior abundância e evitar as divergências que de outro modo poderiam ser suscitadas entre eles. Porém, estes homens rudes e indóceis não obedeceram e, por seu pecado, foram castigados com males que lhes sucederam. (...) Esses ingratos, porém, esquecidos de que deviam a Ele todos os seus bens e atribuindo–os a si mesmos, continuaram a desobedecer–lhe e acrescentaram à sua desobediência a impiedade de imaginar que era uma cilada que lhes armava, a fim de que, estando divididos, pudesse Deus mais facilmente destruí–los. Nemrod, neto de Cam, foi quem os levou a desprezar Deus desta maneira. [Nemrod] ao mesmo tempo valente e corajoso, persuade–os de que deviam unicamente ao seu próprio valor, e não a Deus, toda a sua boa fortuna. E, como aspirava o governo e queria que o escolhessem como chefe, abandonando Deus, ofereceu–se para protegê–los contra Ele (caso Deus ameaçasse a terra com outro grande

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

dilúvio), construindo uma torre para este fim, tão alta que não somente as águas não poderiam chegar–lhe ao cimo, como ele também vingaria a morte de seus antepassados." (Flavio Josefo)

A Torre de Babel tornou–se símbolo da arrogância humana, do desejo de autossuficiência e autoglorificação desmedidas. Nemrod, conforme a narrativa de Josefo, desejava um poder autônomo e puramente humano perante Deus.



Geografia da Mesopotâmia – O território da antiga Mesopotâmia corresponde ao atual Iraque. Trata–se de uma terra limitada a leste pelos **montes Zagros** – cadeia montanhosa que separa as terras iraquianas do Irã – , a norte pela cadeia de **montanhas da Armênia** – onde está o Ararat –, a noroeste pela cadeia dos **montes Tauros** na Ásia Menor, a sul pelo **Golfo Pérsico** e a oeste pelo **deserto da Síria**. De forma geral, podemos considerar que a Mesopotâmia é uma área bastante acessível e aberta: uma verdadeira "***encruzilhada dos povos***". Por tal condição geográfica, a Mesopotâmia sempre esteve sujeita aos invasores que cobiçavam suas terras férteis e belas cidades.

Tal território foi chamado de "Mesopotâmia" (do grego, – ***mésos***, meio; e ***potamós***, rio), ou seja, "região entre rio": a terra é banhada e influenciada pelo regime de cheias dos rios Tigre e Eufrates. Se o Egito é um "presente do Nilo", as cidades da Mesopotâmia são um presente do Tigre e Eufrates. A terra é fertilizada pelos depósitos de húmus deixados por ambos os rios em seu regime de cheias. O Tigre e o Eufrates nascem nas montanhas da atual Turquia e em parte da Armênia e desaguam no Golfo Pérsico.

A Mesopotâmia forma um território distendido que histórica e culturalmente foi dividido em três áreas: a região da Suméria (próxima do Golfo Pérsico), a região central da **Acádia** (onde estava Babilônia) e, na área mais setentrional, as terras da Assíria (onde estava Nínive).



A formação da sociedade mesopotâmica – O surgimento dos *nomos* egípcios ocorreu de forma quase paralela aos primeiros povoados e aldeias dos povos mesopotâmicos. Na Suméria, a partir de núcleos familiares e tribais, se desenvolveram centros urbanos como **Uruk**, **Lagash**, **Ur** (de onde saiu o Patriarca Abraão), **Eridu**, etc. Cada umas destas sociedades constituíam uma forma de organização política, com um governo própria e autônomo: eram verdadeiras *cidades–estados*. A estrutura



Estatueta representando o Patesi

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

política que formou estas cidades era semelhante ao modo familiar: um chefe de família, ou chefe de tribo, liderava o conjunto das pessoas como um patriarca. Nas cidades sumerianas havia uma espécie de rei–sacerdote, líder absoluto da cidade, chamado **PATESI** (ou **LUGAL**, que significa "soberano", "governante").

Assim como em todas as civilizações antigas, os homens das cidades sumerianas eram politeístas: acreditavam em uma cosmogonia com várias divindades; cada deus da mitologia sumeriana (e, depois, babilônia) era uma personificação humanizada (**antropomorfismo**) de fenômenos naturais. Curiosamente, a cosmogonia mesopotâmica possui certa semelhança com a egípcia e com a grega: de início havia um tipo de Caos, um "oceano cósmico" (egípcios) ou "abismo sem forma" e, a partir disto, surgiram os demais deuses: An (céu), Ki (terra), Enki ou Ea (água e sabedoria), Enlil (ventos e tempestades), Inana ou Ishtar (guerra e amor), Marduque (ou Merodaque, cultuado em Babilônia,) etc. A mitologia mesopotâmica por vezes é bastante complexa, pois, em cada cidade, havia grupos de deuses com nomes diferentes ou mesmo que correspondessem aos de outra cidade.

Na Suméria (sul da Mesopotâmia) existiam cidades autônomas (cidades–estados); cada uma das cidades sumerianas era governada por um Patesi ou Lugal: um tipo de rei local, com autoridade patriarcal. Com o passar do tempo, o Patesi passou a concentrar grande poder em suas mãos.

Suméria – Na região alagadiça e pantanosa da Suméria, assim como no Vale do Nilo, os homens formaram suas cidades a partir da prática da agricultura: construíram suas casas às margens do Tigre e do Eufrates, passaram a arar e cultivar o solo, criaram canais de irrigação para ampliar as áreas de cultivo. As casas construídas pelos sumerianos eram feitas de juncos e caniços amarrados de modo que formavam feixes. Além das casas de junco, os antigos habitantes da região notabilizaram–se por outras invenções e criação de técnicas: passaram a construir embarcações de junco, desenvolveram a técnica de cinzelamento de ouro (tendo em vista fins ornamentais), criaram instrumentos musicais como a harpa e usavam uma belíssima rocha azulada (**lazulita**, o famoso lápis–lazuli) em objetos de luxo ou em imagens de alto–relevo com representações de figuras de autoridade e poder. Com o desenvolvimento de práticas agrícolas, com a ampliação das famílias, formações de outros centros urbanos, etc., a vida política e social tornou–se mais dinâmica e a atividade do comércio foi aperfeiçoada.





Os sumérios também foram os primeiros a criar os selos cilíndricos (de pedra), com a finalidade de firmar contratos e acordos comerciais. Geralmente, no selo havia uma representação em alto–relevo de alguma história mítica, ou de algum indivíduo importante. A pedra utilizada na confecção do selo poderia ser a mencionada lazulita ou hematita, ametista, calcário ou diorito.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

O cilindro era rolado sobre argila, de forma a imprimir–lhe os símbolos do selo e então a argila era cozida. Isto formava uma espécie de contrato firmado entre dois homens ou até mesmo acordo entre cidades.

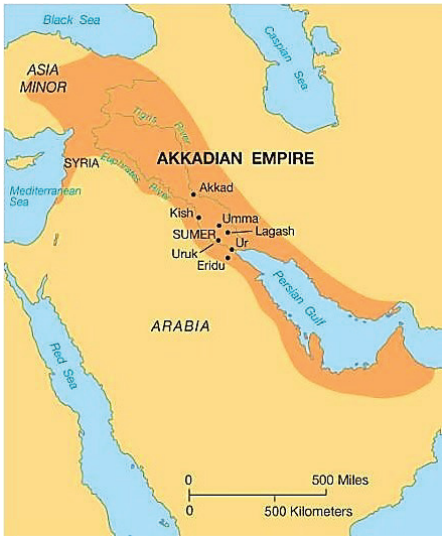
Também foi nesta região e época que surgiu a ciência da astronomia (na verdade, seria algo mais semelhante à astrologia). Foi também por causa do desenvolvimento da astronomia mesopotâmica que estes homens antigos criaram grandes torres (Zigurates) que serviam, dentre outras coisas, como observatório astronômico.

Com o passar do tempo, as cidades de Lagash, Ur, Eridu, etc., cresceram muito e prosperaram grandemente com o comércio. Existia certa prosperidade material, assim como estabilidade social; esta situação de desenvolvimento econômico e expansão das cidades levou–as ao conflito: uma competição surgiu entre as cidades–estados sumerianas, que se entregaram ao conflito militar. A guerra travada entre as cidades sumerianas levou–as à ruina e ao enfraquecimento militar. Ocasião que permitiu uma invasão: os homens que viviam na Acádia, liderados por Sargão I, invadiram a Suméria e criaram o Primeiro Império da Mesopotâmia.

III

Os acadianos e Sargão I

Por volta do século XXIV a.C., a tribo dos acadianos invadiu a Suméria e passou a dominar as cidades–estados. A Acádia (Acad ou Akkad) formou um grande império multiétnico que se estendia do Golfo Pérsico até as regiões setentrionais da Assíria, montanhas da Armênia e montes Tauros. O líder e rei dos acadianos, fundador do Império de Acádia, foi **Sargão I**.



O Império Acadiano de Sargão I e Naram–Sin.

As principais medidas e realizações de Sargão I : **a)** unificação da Mesopotâmia e parte da Ásia Menor; **b)** criação de uma monarquia centralizada; **c)** estabeleceu uma burocracia em seu reino, com funcionários fieis ao governo central; **d)** os acadianos de Sargão I adotaram a ***escrita cuneiforme*** (inventada pelos sumérios); **e)** os acadianos difundiram a ***escrita cuineiforme*** que passou a ser adotada em todas as regiões da Mesopotâmia (independentemente da língua local). A linhagem familiar de Sargão I permaneceu no poder durante quase dois séculos e seu auge ocorreu durante o reinado de Naram–Sin (neto de Sargão). Por volta do século XXII a.C., a planície mesopotâmica foi invadida por um povo obscuro: os guti. Do século XXII até o XX a.C., a região ficou mergulhada no caos e anarquia política.



IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Após o período de anarquia, a cidade de Babilônia (Babel) levantou novo império na Mesopotâmia sob governo de **Hamurabi (Primeiro Império Babilônico).**

Exercícios

1. Descreva a geografia da Mesopotâmia.

2. Por que o território que hoje forma o Iraque foi chamado na Antiguidade de Mesopotâmia?

3. Por que o Egito era relativamente mais protegido do que a Mesopotâmia?

4. De acordo com o que vimos em aulas anteriores, responda: a) quais foram os filhos de Noé? b) qual linhagem foi amaldiçoada?

5. Quem foi Nemrod? O que as Sagradas Escrituras afirmam a respeito dele?

6. De acordo com certas tradições judaicas e com os escritos do historiador judeu Flávio Josefo, qual foi o papel desempenhado por Nemrod no episódio da Torre de Babel? E qual era a intenção de Nemrod, segundo Flávio Josefo?

7. A Mesopotâmia estava dividida em quais regiões?

8. A cidade de Ur estava estabelecida em qual área/região da Mesopotâmia?

9. O que era Patesi ou Lugal na região da Suméria?

Resuma como surgiu o Império Acadiano e quais as principais medidas e realizações de Sargão I.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

Geografia

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Explicação do emblema



O globo é uma representação tridimensional e esférica da Terra, simbolizando a totalidade do planeta. É necessário o conhecimento dos continentes, oceanos e nações. O globo permite aos estudantes visualizar a Terra e perceber sua posição nesse vasto mundo.

Já os livros, o sextante e os mapas são imagens tradicionais de exploração e conhecimento geográfico. Os livros representam o conhecimento acumulado, a tradição e o registro de saberes sobre lugares, povos e culturas, assim como as cartas, por exemplo as de navegação, do século XVI. O sextante (sobre o tripé) é um instrumento antigo utilizado para medir a posição angular de um objeto celeste, evoca as Grandes Navegações e a busca do ser humano por descobrir, mapear novos territórios e levar a Boa Nova de Cristo por toda a Terra. Os mapas são representações gráficas que oferecem uma visão detalhada e simplificada de regiões, permitindo uma análise espacial e contextual das áreas estudadas. Juntos, estes símbolos denotam a necessidade do conhecimento geográfico e a necessidade humana em compreender a natureza criada.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

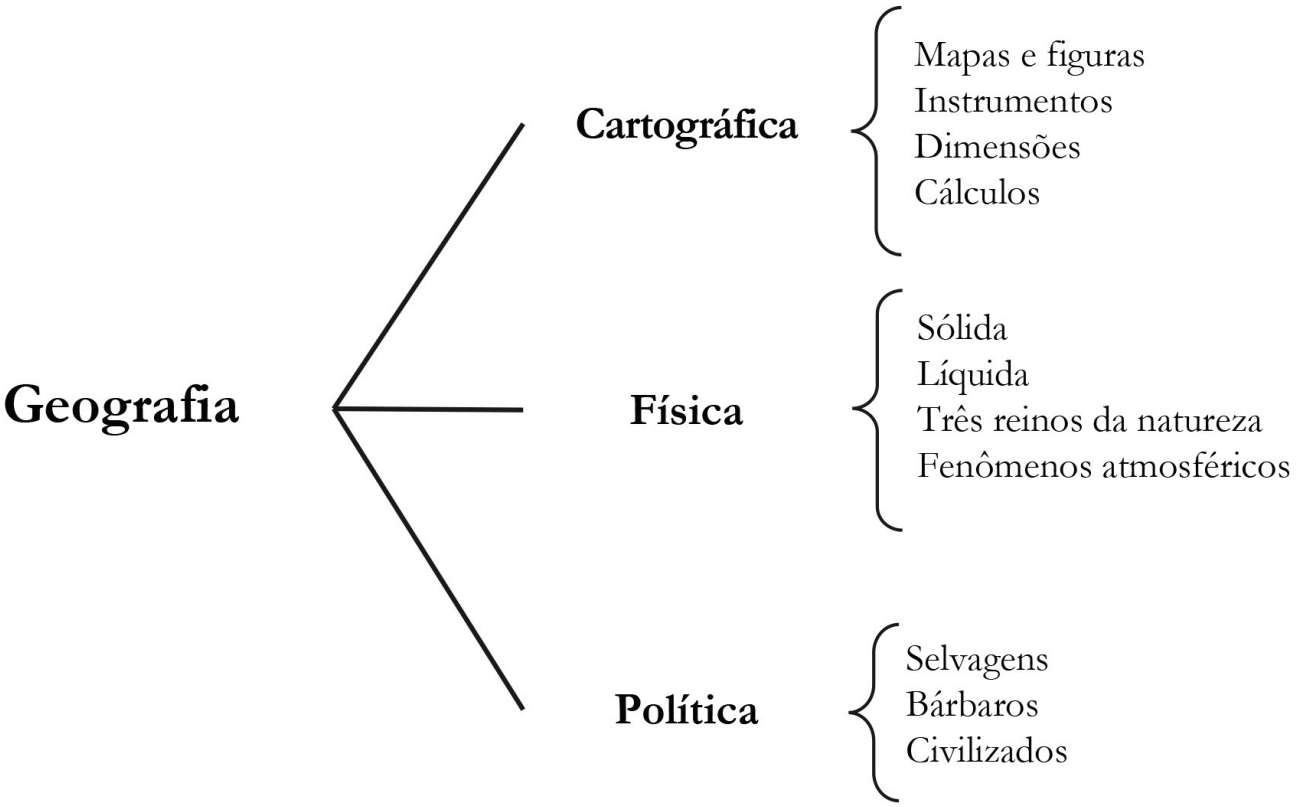


AULA 01

INTRODUÇÃO AO ESTUDO DA CARTOGRAFIA

Por definição, a Geografia é a ciência que trata da descrição cartográfica, física e política da Terra.

Veja abaixo um esquema que resume tudo o que representa a:



O presente estudo tem por finalidade apresentar os principais elementos da Cartografia, um ramo da Geografia de fundamental importância, que contribui para a orientação e a localização do homem no espaço.

Daremos, no início, uma visão geral do que é a ciência cartográfica. Em seguida estudaremos a história da cartografia e dos mapas. Posteriormente, estudaremos os instrumentos de localização cartográfica, os tipos e os elementos dos mapas.

No período das Grandes Navegações, o homem penetrou em mundos desconhecidos, adentrou litorais não vistos, possibilitou o comércio entre homens, aproximando–se de nações bárbaras e com línguas desconhecidas.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

A ciência cartográfica contribuiu para que o Brasil, e tantos outros povos, conhecesse a Fé Católica e se tornasse um povo civilizado, visto que só foi possível adentrar em solo brasileiro devido ao avanço cartográfico que possibilitou a orientação dos navegantes europeus, entre tantos outros avanços das ciências náuticas.

Dom Henrique, o navegador, foi seguido pelos mais diferentes tipos de homens: soldados bem treinados, construtores, comerciantes, padres e religiosos piedosos, na empreitada de encontrar novas terras e novos povos que não conheciam o Santo Nome de Deus. Dizia Dom Henrique sobre o motivo que os levavam a tão grande empreitada: "para atrair as nações bárbaras ao jugo de Cristo". Este homem, junto a outros especialistas em navegação e cartografia, criou a **Escola de Sagres**, onde foi possível desenvolver novos tipos de embarcações e de instrumentos de orientação, e mapas mais precisos e detalhados.

Cartografia: localização do homem

A Cartografia pode ser considerada **arte** e **ciência** ao mesmo tempo. Ela é o ramo da Geografia que estuda a distribuição espacial dos fenômenos naturais (vegetação, rios, clima, relevo), ou seja, onde estão localizados, o seu número, etc., e a distribuição espacial dos fenômenos sociais (população, fronteiras, religião), além de suas relações e transformações ao longo do tempo. Resumindo, a Cartografia estuda o que o ser humano fez e faz e a relação disso com o meio em que vive, não de forma escrita, mas através de mapas, de gráficos e de tabelas. A Cartografia ensina a lê–los e a interpretá–los.

Sendo assim, a principal função da Cartografia é a **orientação** e a **localização**. Quando queremos viajar de uma cidade para outra, seja usando um mapa físico, ou o GPS, a função de ambos será mostrar a localização da cidade de destino e orientar quanto à melhor forma de chegar até lá.

Ao longo da História, os mapas aguçaram a razão e o senso de contemplação do homem, pois para desenhar um mapa é necessário dom artístico, muita atenção aos detalhes da paisagem que se quer mapear, e inteligência para fazer com que cada coisa desenhada esteja em proporção com a realidade. Os mapas são uma nova língua, um novo alfabeto e uma nova ciência, que ajudam a pessoa a encontrar o lugar aonde deseja ir.

Origens dos Mapas

A palavra mapa vem do latim "*mappa*", que significa pedaço de tecido. Porém, ao longo da História, os mapas foram feitos de diferentes formas: em paredes de cavernas, em pedaços de rochas, em tábuas de argila, em tecidos, ou em diferentes tipos de papel.

O mapa mais antigo do mundo de que se tem registro, é o Mapa de Ga–Sur, encontrado no Iraque. Trata–se de uma tábua feita de argila cozida, medindo 7 x 8 cm, e sua data é de aproximadamente 2400 a.C. Esta tábua contém, simultaneamente, uma inscrição cuneiforme (sistema de escrita criado pelos sumérios) e um mapeamento da Mesopotâmia. A Babilônia é mostrada no centro, bem como a Assíria e Elam, centros do Império. A área central é

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

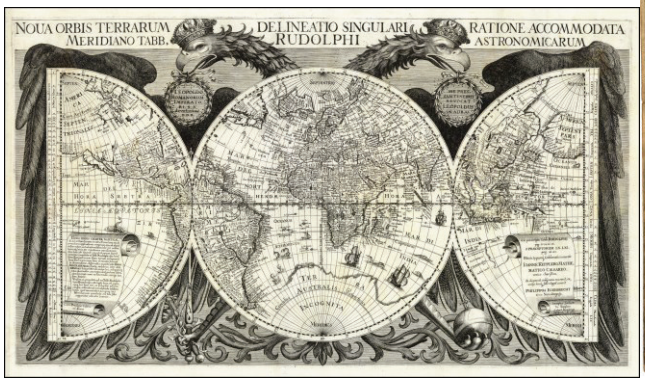
EXEMPLAR DE AMOSTRA

circundada por uma inscrição aquática, o Mar Morto, e nas bordas encontra–se a representação dos rios Tigre e Eufrates. Nele pode ser visto o local onde o Sol nasce e se põe, e indicam–se também algumas montanhas.

Um marco importante para a história dos mapas se deu com os gregos, ainda em tempos antes de Cristo, quando muitos deles se dedicaram aos estudos filosóficos e muitos tiveram um grande desejo de conhecer o mundo para saciar a sede de descobrir a verdade, não buscando a sobrevivência, mas a transcendência. Assim, viagens longas seriam necessárias para obter esse conhecimento, além de anos de observação, de reflexão e de estudos, especialmente das estrelas e constelações.

Entretanto, os gregos precisavam de algo para orientá–los nessas viagens. Percebeu–se assim que os astros estudados lhes seriam de grande ajuda. Usando então de seus conhecimentos da Astronomia, da Matemática, da Física e da Engenharia, puderam desenvolver mecanismos de localização e orientação e registrá–los. Daí em diante viriam vários tipos de mapas, com informações valiosas que contribuíram muito para toda a sociedade.

Na obra *Descrição da Terra* (500 a.C.), Hecateu de Mileto resumiu os conhecimentos geográficos gregos da época. No **Mapa–Múndi**, ele dividiu a superfície terrestre em uma metade ao norte (Europa) e uma metade ao sul (partes da África e da Ásia), ficando o Mar Mediterrâneo como divisor. Até aquele momento, vê–se que não havia conhecimento de todas as regiões terrestres como as conhecemos hoje, limitando–se às regiões habitadas naquela época.





Atividades

1. O que é a Cartografia?
2. Qual é o significado da palavra mapa? Qual é a sua importância?
3. Quando foram feitos os primeiros mapas?

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

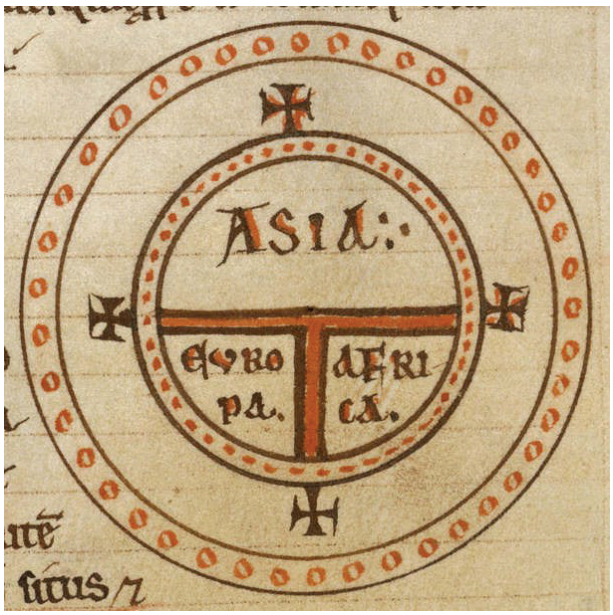
EXEMPLAR DE AMOSTRA



Aula 02

A Cartografia – Parte II

O mapa que mais se destaca é o "Orbis Terrarum", também conhecido como mapa em T e O. Foi elaborado pelo bispo espanhol Santo Isidoro de Sevilha, no século VI. Nesta configuração, o "T" seria formado pelos corredores de águas internas: à esquerda o Rio Don, à direita o Rio Nilo, e na vertical o Mar Mediterrâneo; circundados pelo grande "O" representando o grande Mar Oceano (seriam os oceanos Atlântico e Índico). O papel das águas enquanto divisoras do mundo era crucial. Separavam as três grandes partes de terra da época: África, Ásia e Europa.



Esses três continentes teriam sido herdados pelos filhos de Noé após o dilúvio universal, com o "T" representando a Cruz em que Nosso Senhor Jesus Cristo foi crucificado, além de estarem associados com os quatro pontos cardeais. Acima do entroncamento dos três cursos de água, na parte central, destaca–se a cidade de Jerusalém, que na época era considerada o centro do mundo.

Dentro desse modelo bíblico de entendimento da Terra, importava muito mais uma analogia com as Sagradas Escrituras, um olhar espiritual, do que uma equivalência geográfica exata.

O mapa dos Salmos foi encontrado em um exemplar do Livro dos Salmos, do século XIII, de autoria desconhecida, pequeno, de alguns centímetros apenas. Outro exemplo de mapa em estilo T.O, um pouco mais complexo que os outros exemplares, é **o mapa de**

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Hereford, do século XIV. É o maior mapa–múndi medieval que ainda existe, e atualmente encontra–se na catedral de Hereford, em Londres (Inglaterra).

Possui 1,59 metros de altura por aproximadamente 1,40 metros de largura. Apresenta uma descrição do mundo muito rica, com cerca de 1.100 legendas — em latim (internas ao mapa) e em anglo–normando (externas ao mapa).

No centro do mapa, aparece um grande círculo que corresponde ao local onde fica a cidade de Jerusalém. Neste exemplar, como em outros de semelhante formato, essa cidade ocupa o centro do mapa por se tratar da cidade de Deus, onde Jesus sofreu Sua Paixão e Morte.

No mesmo século em que o mapa de Hereford foi produzido, a Cartografia viveu um período em que os mapas tiveram um desenvolvimento grandioso com as **Grandes Navegações**. Muitos se aventuravam a viajar pelo mundo para conquistar novas terras e catequizar povos estranhos que ainda não tinham ouvido falar de Jesus Cristo. Entretanto, para fazer uma viagem de longo alcance, que duraria meses, era difícil e incerto se orientar somente pelos elementos vistos no céu (os astros) e por mapas que não tivessem as rotas dos caminhos que se percorriam. Foi então que o homem, exercitando as virtudes da sabedoria e da inteligência, criou instrumentos que o ajudaram a ter maior precisão nas rotas a seguir pelo mar.

Os principais instrumentos usados e que mais trouxeram desenvolvimento aos mapas foram: a bússola, o sextante, o astrolábio, o quadrante e o octante. Assim, foi possível navegar por lugares distantes e aperfeiçoar ainda mais os mapas, pois, através do conhecimento que adquiriam ao navegar por terras já conhecidas e por aquelas nunca velejadas, era "desenhado" no papel todo o espaço circundante da Terra.

Atualmente, as imagens e informações sobre o espaço da superfície terrestre que formam os mapas são obtidas com o uso das tecnologias.

Os dois principais meios para isso são os aviões e os satélites artificiais que ficam na órbita do nosso planeta. Eles melhoraram muito a qualidade e a precisão dos mapas.

Os aviões possuem câmeras especiais que ficam embaixo do seu casco e tiram fotos sequenciais das paisagens por onde passam. Depois, essas fotos são agrupadas como se fossem um quebra–cabeça para formar a área que se deseja de um mapa. Os aviões podem atingir uma altura média de 10 mil metros. Além deles, drones especiais também realizam este tipo de trabalho.

Os satélites artificiais são dispositivos que captam sinais enviados por sensores de computadores na Terra e transmitem as informações recebidas, ou seja, um técnico envia códigos ao satélite que está no espaço sideral, e este então filma ou tira fotos da área almejada para o mapa; depois, as imagens captadas são enviadas de volta para o técnico que desenvolverá o mapa.

Através dos satélites e dos aviões foi possível criar uma ferramenta chamada GPS (*Global Positioning System* – Sistema de Posicionamento Global). Ele funciona de forma semelhante aos satélites artificiais. Por meio dele é possível analisar mapas que facilitam a localização e a orientação de diferentes lugares.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Atividades

1. O que significam os mapas em T.O.?

2. O que foi feito no período das Grandes Navegações que tornou os mapas mais precisos?

3. Como são feitos os mapas na atualidade?

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA



AULA 03

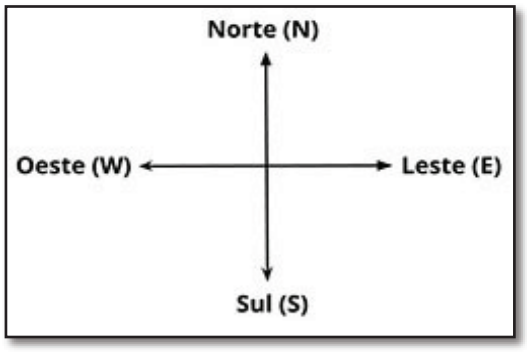
INSTRUMENTOS E MEIOS DE LOCALIZAÇÃO

"O Senhor disse a Abrão depois que Lot o deixou: "Levanta os olhos, e do lugar onde estás, olha para o norte e para o sul, para o oriente e para o ocidente. Toda a terra que vês, eu a darei a ti e aos teus descendentes para sempre" (Gn 13, 14–15).

PONTOS CARDEAIS E COLATERAIS

Desde a época das pinturas nas paredes das cavernas até os dias atuais, sempre foram usados pontos de referência para a localização. Existem também as direções, que nos auxiliam no caminho a ser trilhado.

Para estabelecer um padrão de direção em cada ponto do "mapa" ou da posição da pessoa no espaço, criaram–se os pontos cardeais, divididos em quatro direções: norte (N), sul (S), leste (L) e oeste (O). Em diversos esquemas representativos, o oeste é representado pela letra W e o leste pela letra E. Isto se dá por causa da tradução de ambas as palavras da língua inglesa.



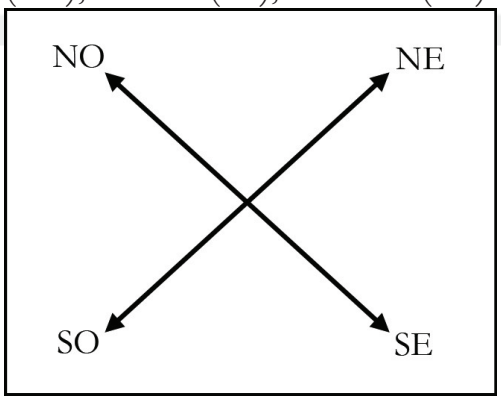
O norte pode também ser chamado de direção setentrional, o sul de meridional, o leste de oriente, e o oeste de ocidente, como vimos no texto bíblico logo acima.

A palavra "cardeal" deriva do latim cardinalis, que significa "principal, essencial, fundamental, chefe", e de cardo, que significa "eixo, peça ao redor da qual algo gira", originalmente "dobradiça de porta". Assim, os pontos cardeais são aquelas direções fundamentais para a orientação, funcionando, de fato, como uma dobradiça de porta, que, ao se movimentar, serve para conduzir a movimentação da porta.

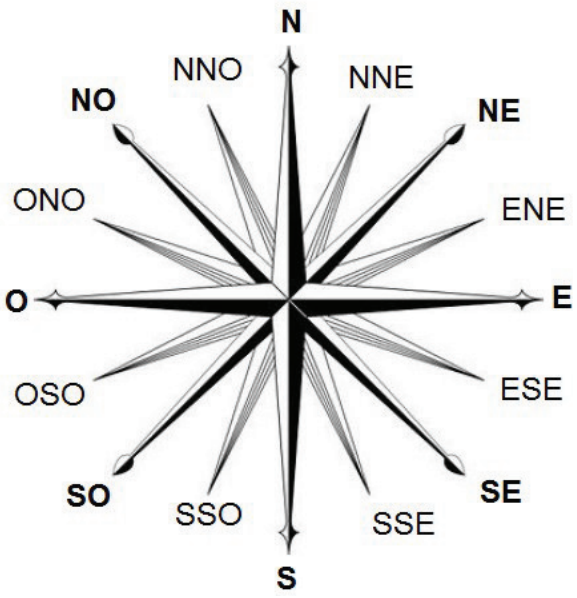
IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Além dos pontos cardeais, existem também os pontos colaterais. São eles: nordeste (NE), sudeste (SE), sudoeste (SO) e noroeste (NO). A palavra colateral vem do latim com, junto, e lateralis, para o lado, ou seja, no caso de sua função de direção, significa que os pontos colaterais estão ao lado dos cardeais.



Por fim, temos os pontos subcolaterais. Sua função é dar ainda mais precisão à orientação do espaço. Eles se encontram em uma posição intermediária em relação aos pontos colaterais e os cardeais. Existem oito pontos subcolaterais: nor–noroeste (NNO), nor–nordeste (NNE), oés–noroeste (ONO), oés–sudoeste (OSO), lés–nordeste (ENE), lés–sudeste (ESE), sul–sudoeste (SSO) e sul–sudeste (SSE).



Rosa dos ventos

O nome "rosa dos ventos" deriva da semelhança do desenho dos pontos cardeais com a flor rosa, pois a representação gráfica destes pontos lembra as pétalas desta flor. Inicialmente, ela não estava associada aos pontos cardeais, mas à direção ou rumo dos ventos. Portanto, ela pode ser vista como uma representação gráfica que mostra o percurso dos ventos que sopram ao longo de um período.

A rosa dos ventos sempre foi uma das ferramentas mais importantes para os marinheiros, pois no passado a sua consulta era muito importante para saber qual era a direção dos ventos quando se navegava somente com barcos à vela e, portanto, para saber quais eram as possibilidades de se deslocar no mar. Este instrumento cartográfico constituiu uma grande conquista para a navegação, porque permitiu ampliar a expansão da exploração marítima, em quaisquer condições climáticas.

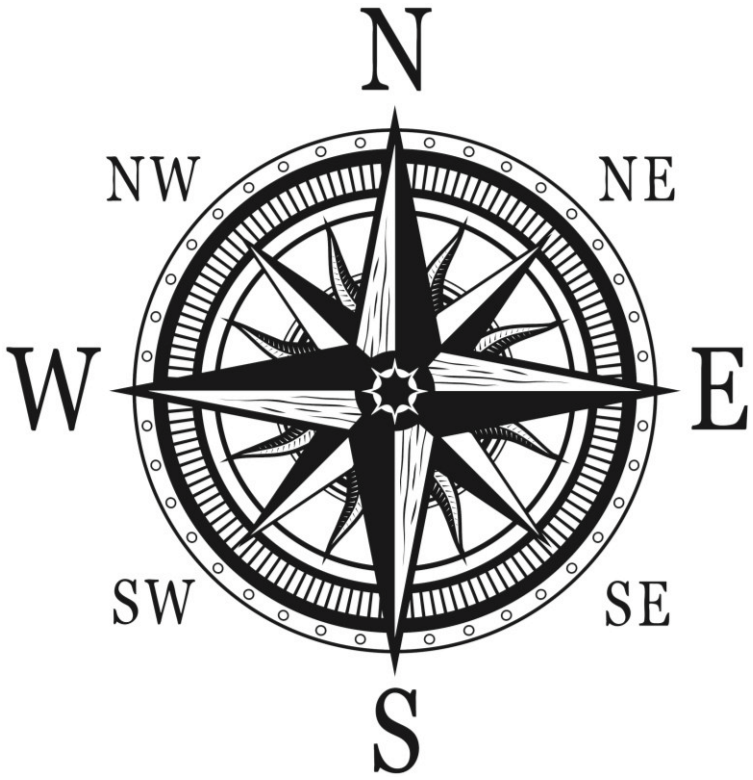
Na Antiguidade, a "rosa" ganhou seu adjetivo "dos ventos" porque as direções tomadas eram feitas a partir dos rumos que os ventos tomavam.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Em 1302, o navegador italiano Flavio Gioja introduziu o desenho da rosa dos ventos na bússola, adaptando a Flor de Lis para indicar o norte, em honra do rei de Nápoles (Itália), Carlos de Anjou, descendente da coroa francesa, e cujo brasão continha a Flor de Lis da realeza.

Além disso, ela também representa Nossa Senhora, já que "lis", além de outros significados, quer dizer "lírio", a flor que o Arcanjo Gabriel ofereceu a Maria Santíssima na Encarnação do Verbo, em razão de Sua humildade, pureza e coragem Somado a isto, em certas rosas dos ventos antigas, no local que indica o leste, aparecia desenhada uma cruz que indicava a direção da Terra Santa, lugar onde se deram quase todos os eventos bíblicos, especialmente a Vida, a Morte e a Ressurreição de Nosso Senhor Jesus Cristo.



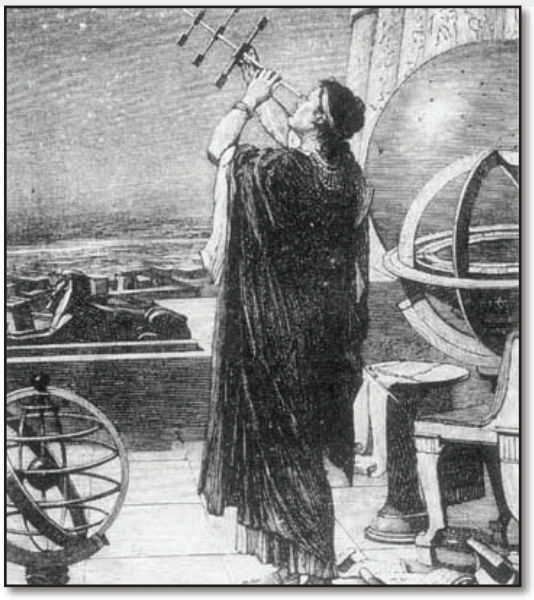
Em muitos mapas, atualmente, para que não fique poluído com detalhes e informações visuais, coloca–se uma seta com a direção norte, em vez de desenhar toda a rosa dos ventos com todos os pontos cardeais e colaterais.

A rosa dos ventos não é considerada somente um instrumento de localização e orientação espacial, mas também uma obra de arte.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Orientação pelo Sol e pela Lua



Este método de localização e de orientação espacial é muito antigo. Foi aperfeiçoado e sistematizado pelos gregos quando muitos deles dedicaram suas vidas a estudar as estrelas, as constelações, os planetas, o Sol e a Lua, com o objetivo de conhecer o universo ao seu redor.

Observando o Sol, perceberam que seu movimento formava um padrão, nascendo quase no mesmo lugar todos os dias e seguindo o mesmo caminho até se pôr. Com isso criou–se um sistema de orientação no espaço pelo Sol e pela Lua, pois esta realiza o mesmo movimento que o grande astro do sistema solar.

Mas é importante destacar que o Sol não nasce exatamente no mesmo ponto todos os dias do ano. Existe uma pequena variação entre as estações do ano, ocorrida por causa da inclinação do eixo terrestre.

A partir do momento em que foram descobertas as diferentes direções no espaço terrestre, definiu–se que o norte é sempre visto para cima ou para frente em relação ao observador, o sul para trás, o leste para a direita e o oeste para a esquerda. Nos mapas esta regra funciona sempre assim, porém sem o mapa é preciso saber a localização do Sol ou da Lua para saber a direção correta.

Assim ficou definido:

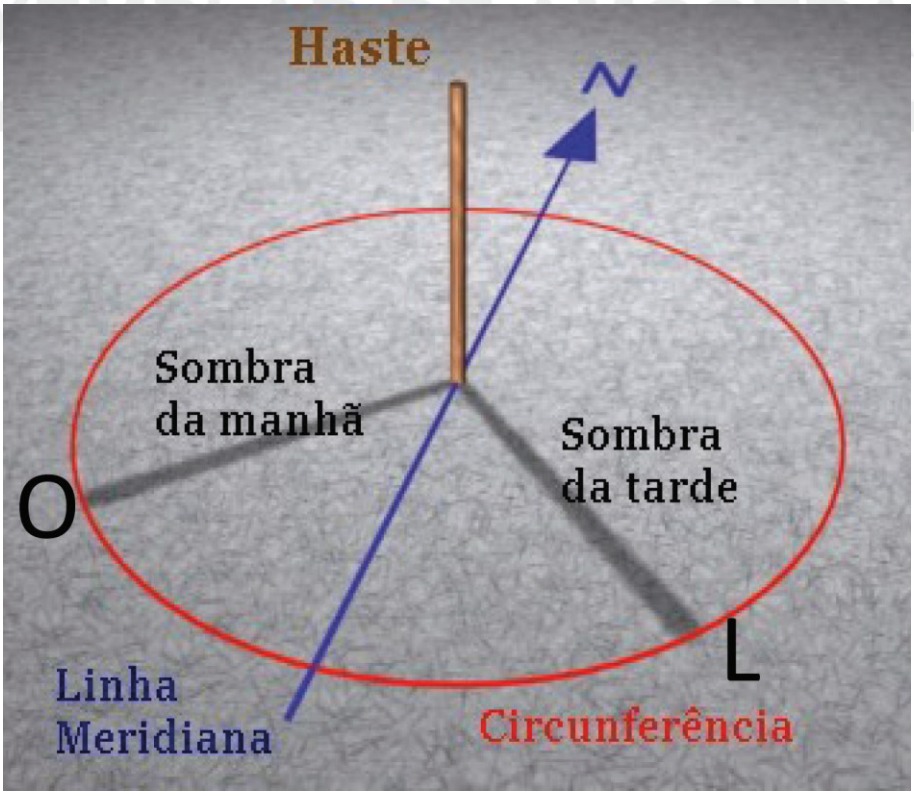
– A posição para onde o **Sol nasce** é a direção **leste** (oriente) – deve–se posicionar o braço direito nessa direção do Sol.

– A posição para onde o **Sol se põe** é a direção **oeste** (ocidente) – deve–se posicionar o braço esquerdo nessa direção do Sol.

Se estabelecemos as direções leste ou oeste, por consequência conseguimos estabelecer também as direções norte (frente do corpo) e sul (costas do corpo).

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA



No entanto, caso não tenha sido possível acompanhar o nascer do Sol, para definir os pontos cardeais e os rumos que tomar, sem que precisemos esperar até o pôr do sol, basta acompanhar a sombra que o Sol forma nos objetos. Veja como funciona:

Em um local razoavelmente plano, crave uma vareta no chão e coloque uma pedra na extremidade de sua sombra. Espere aproximadamente 20 minutos e faça o mesmo procedimento com a pedra. Depois, trace uma linha entre as duas pedras. Esta linha representará a direção leste–oeste. Como o Sol nasce no leste, a primeira sombra ficará na posição mais a oeste possível, pois fica no sentido contrário ao do Sol. À medida que o Sol vai se movimentando e ascendendo no céu, a sombra se moverá para a direção leste. Até aqui já definimos duas direções. Depois, trace uma segunda linha perpendicular à primeira anteriormente traçada, formando uma cruz. Assim, conseguimos definir a direção norte e sul, pois, seguindo a regra da rosa dos ventos, o leste fica sempre à direita, o oeste à esquerda, o norte à frente e o sul atrás.

Além do Sol e da Lua, as constelações também podem auxiliar na orientação pelo espaço. Até a atualidade foram descobertas cerca de 88 constelações, e cada uma é responsável por uma direção, entre os pontos cardeais e os colaterais. Desde a época dos gregos, elas eram identificadas por meio da imaginação dos astrônomos, que lhes dava nome segundo características de pessoas, de animais, de objetos ou de seres mitológicos, tais como a de Gêmeos, a de Escorpião ou a de Leão.



Constelação do Cruzeiro do Sul vista a olho nu.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Porém no começo do século XX isto mudou. Agora, as constelações já não são simplesmente grupos de estrelas que formam um desenho, mas regiões geográficas do espaço sideral.

Para nós que moramos no Hemisfério Sul, existe uma constelação que é a mais utilizada para o localizar–se, que é a Cruzeiro do Sul, indicando a direção norte. Esta constelação recebe este nome porque é formada por cinco estrelas principais posicionadas no formato de uma cruz, lembrando as cinco chagas de Nosso Senhor Jesus Cristo.

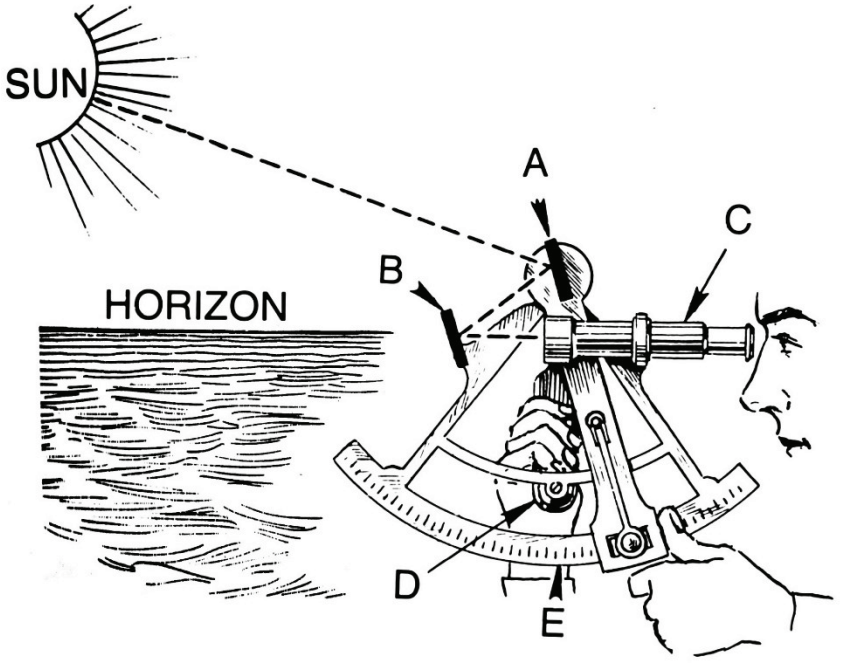
Aparelhos de localização

O homem, na busca da sobrevivência e da construção da civilização, sempre explorou o espaço em que vivia. Mas, para trilhar longos caminhos, precisava de meios que o auxiliassem na orientação e na localização no espaço.

A cartografia se utiliza da grande riqueza natural para este fim. Seja pelos pontos de referência terrestres (montanhas, árvores, rios, etc.), seja pelos celestes (Sol, Lua e constelações), é possível utilizarmos nossa inteligência e encontrar o caminho correto.

Ao longo da história humana foram criados diversos objetos de localização. Entre eles se destacam:

Bússola: é um instrumento composto de uma agulha imantada (imã) que apontará para a direção do norte magnético da Terra, sobreposta a uma rosa dos ventos, com pontos cardeais e colaterais, geralmente.



Sextante: é um instrumento elaborado para medir um ângulo entre dois objetos: um na linha vertical (geralmente o Sol) e o outro na linha horizontal, para poder calcular a posição em que o navegador está e aonde deseja chegar (ponto de referência), podendo assim corrigir os eventuais erros da navegação estimada. Ele foi criado no século XVIII pelos ingleses. Ao longo dos séculos passou por várias modificações que serviram para seu aperfeiçoamento. Antes do sextante, os marinheiros utilizavam o octante, um aparelho muito semelhante ao sextante, sendo apenas limitado em algumas funções.

Astrolábio naval: é um instrumento antigo que serve para medir a altura dos astros acima do horizonte. Imagine a dificuldade dos navegantes em saber sua localização quando estavam em alto–mar e não havia nenhum ponto de referência ao seu redor, somente a

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

imensidão azul do mar; por isso seu uso foi de extrema importância. No entanto, não tinha uso restrito ao meio naval, mas também poderia ser usado como forma de registrar o tempo. Além disso, também foi usado para resolver problemas geométricos, como, por exemplo, o cálculo da altura de um prédio, ou ainda a profundidade de um poço.





Existem ainda muitos outros instrumentos antigos de localização, usados tanto no mar quanto na terra, como o quadrante, a balhestilha, o octante; assemelham–se ao sextante e ao astrolábio, ou seja, além da forma parecida, tomam como referência os astros e as constelações.

Estes instrumentos foram usados por séculos e em muito contribuíram para a sociedade, inclusive guiando os portugueses até as terras brasileiras, onde puderam levar o nome de Cristo aos índios pagãos e formar a nação brasileira.

No entanto, nos tempos atuais, por meio do uso de tecnologia, criou–se o GPS. Ele é um sistema de navegação que recebe informações via satélite a partir de um dispositivo móvel, como um celular por exemplo, enviando informações sobre a posição de algo em qualquer horário e em qualquer condição climática. A princípio, o seu uso era exclusivamente militar, mas recentemente está disponível para uso civil gratuito. Hoje, por meio do GPS e dos satélites, os mapas se tornaram muito mais precisos e nos ajudam a identificar melhor os lugares.

TIPOS DE MAPA

Os mapas são representações reduzidas da superfície terrestre sobre um plano. Eles são feitos na visão vertical (oficial), ou seja, de cima para baixo. Há várias formas de representação de um mapa, a começar por sua constituição, podendo ser feito no papel, no computador, ou em outros materiais artísticos. Os elementos representados podem ser contornos de territórios, corpos hidrográficos, diferentes tipos de vegetações, formas de relevo, climas, fatores sociais (população, economia, infraestrutura), entre outros, e podem ser ilustrados por meio de símbolos, da escrita, de linhas e de cores.

Vejamos alguns tipos de mapa que possuem os elementos citados.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Mapa político: representa a divisão político–administrativa dos territórios, evidenciando a divisão entre os continentes, os países, as regiões e os estados. Neste tipo de mapa também são representados os nomes dos países, dos estados, das capitais e dos outros municípios. Nele se destaca a escrita para identificar cada lugar, e as cores para facilitar sua diferenciação.

Mapa físico ou hipsométrico: representa os aspectos físicos de cada espaço mapeado, como a altitude do terreno, expressa em metros e em cores, e os elementos hídricos, como rios e lagos, expressos em linhas em tons de azul.

Mapa da vegetação: representa os tipos de vegetação existentes no espaço indicado, geralmente expressa por cores.

Mapa climático: representa os tipos de clima existentes no espaço indicado, expresso em cores ou em símbolos, quando se trata da previsão do tempo, por exemplo.

Mapa demográfico: representa os dados relacionados com a população de determinado território. Pode explicitar a quantidade de habitantes, a localização, a densidade de ocupação ou os fluxos migratórios. Pode ser expresso em cores, em símbolos ou em números.

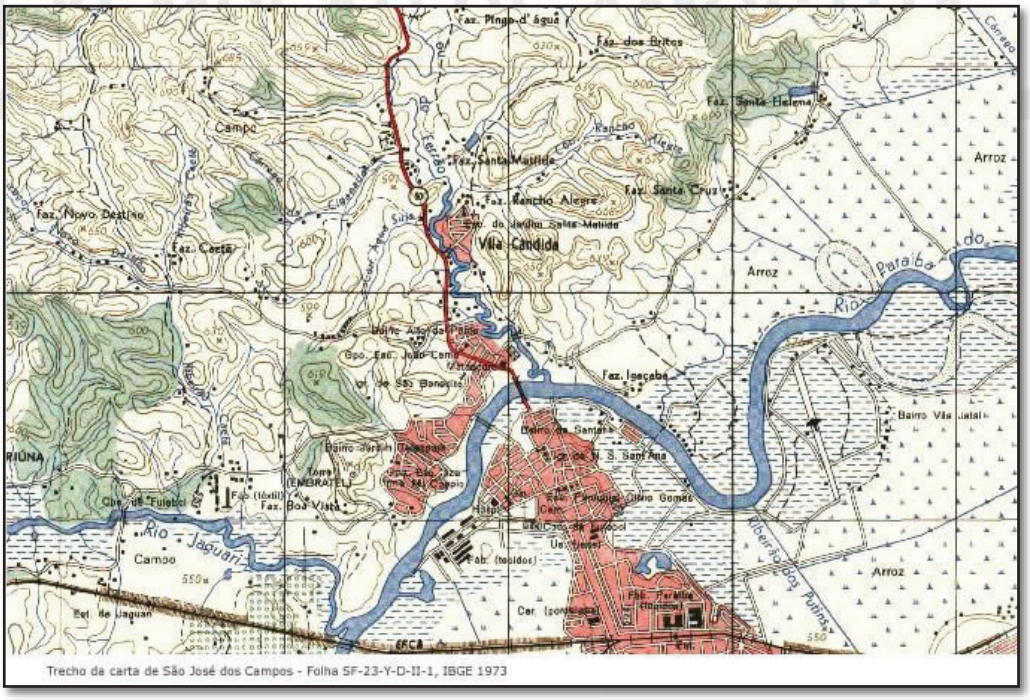
Mapa econômico: representa as principais atividades econômicas desenvolvidas no espaço indicado. Estes mapas são importantes para a compreensão de temas como a expansão da agropecuária, a localização industrial, a disponibilidade e a extração de recursos naturais, os sistemas de produção de energia, o conjunto de meios de transporte existente em um território, entre outras questões a ser analisadas. Geralmente as atividades econômicas são expressas em símbolos.

A seguir, serão igualmente apresentados outros tipos de mapa que expõem informações de formas distintas. Estes, porém, diferem dos anteriores porque aqueles, embora abordem temas diferentes, são representados em um mesmo tipo de mapa e estes se destacam não pelo tema, mas pelo seu formato em si.

Carta topográfica: é um tipo de mapa que expõe elementos naturais ou artificiais da paisagem e suas características com certo grau de precisão e de detalhamento. Recebe o nome "topográfica" por dar destaque à topografia (relevo), mas pode também representar determinada parte de uma região ou estado, bem como estradas e cidades. São cartas de escala média, normalmente de 1:25.000 cm, ou seja, um centímetro no mapa representa 250 metros na realidade.

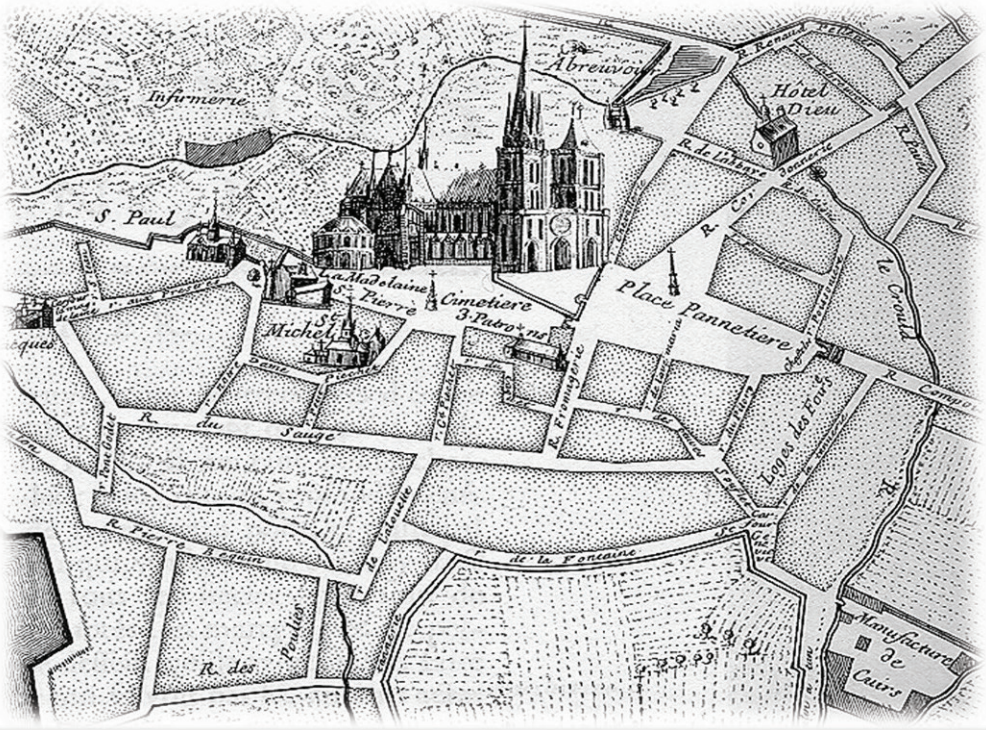
IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA



Planta: é um tipo de mapa que representa pequenas áreas, como casas, escolas, bairros e, em alguns casos, até cidades. Sua maior finalidade é mostrar detalhes dos espaços mapeados.

Croqui (rascunho em francês): é um tipo de mapa que representa lugares e paisagens, geralmente na visão vertical, e é muito usado em propagandas de supermercado, imobiliárias, áreas verdes, convites de aniversário, estabelecimentos comerciais e setores de serviço. Sua principal característica é o fato de ser um mapa de desenho livre, com poucas informações, deixando somente as essenciais para orientação e localização, como as vias de transporte e alguns pontos de referência, não se preocupando com os limites exatos dos territórios.



Modelo tridimensional: também conhecido como maquete, é um tipo de mapa que representa uma miniatura da realidade, ou seja, é um modelo que possui três dimensões:

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

comprimento, largura e altura, permitindo assim visualizar vários aspectos ao mesmo tempo e com certo detalhamento.

Elementos do mapa

Agora que já vimos os principais tipos de mapas e os instrumentos cartográficos usados para localização, vamos estudar como se utiliza um mapa corretamente.

A adequada utilização dos mapas depende de sua leitura e de sua interpretação; afinal, de nada adianta ter nas mãos um mapa cheio de detalhes e símbolos se não sabemos interpretá–los. Para isso, é necessário observar alguns elementos que são prerrequisitos de um mapa correto.

Os elementos básicos de um mapa são: título, legenda, escala cartográfica, orientação e fonte. Geralmente, os mapas oficiais, como os de um atlas, por exemplo, devem conter estes cinco elementos. Vamos ver cada um de forma aprofundada.



Parte da maquete da Roma antiga, que o arqueólogo italiano Italo Gismondi levou 36 anos para concluir.

Título

A leitura de um mapa deve iniciar–se pela identificação de seu tema, pois com isso saberemos quais serão as informações oferecidas. O tema será informado pelo título, que geralmente fica na parte superior do mapa. Por exemplo, se tenho dois mapas do Brasil, um azul e outro verde, mas quero apenas o que representa a vegetação, basta ler o título que trará essa informação.

Legenda

O título traz a informação sobre o tema do mapa, mas não explicita todos os símbolos contidos nele, razão por que é necessário também ver a legenda do mapa, pois ela é

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

responsável por informar o significado do que foi representado, como cores, linhas e símbolos. Na maioria das vezes, a legenda se encontra no próprio mapa, em uma das extremidades.

Escala cartográfica

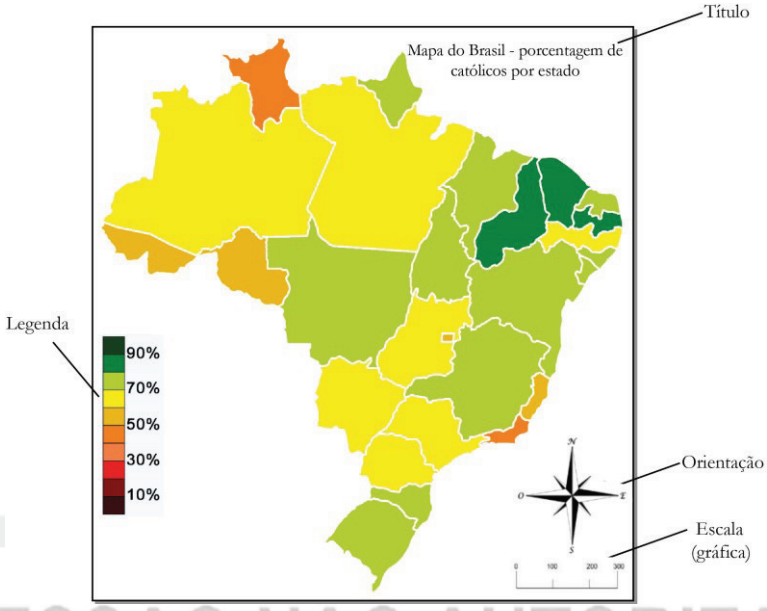
É utilizada para representar quanto o espaço foi reduzido da realidade, ou seja, indica quanto determinado espaço geográfico, como um país, foi reduzido para "caber" no mapa. Por exemplo, seria impossível delimitar em um mapa a distância entre São Paulo e Rio de Janeiro em tamanho real, mas podemos diminuí–lo para caber tanto em uma folha de papel sulfite como em uma cartolina, desde que haja uma escala indicando quantas vezes o lugar foi reduzido da realidade.

Orientação

Para que saibamos quais são as direções dentro do mapa, precisamos de uma referência, que é feita pela rosa dos ventos, indicando os pontos cardeais e os colaterais. Muitas vezes, para que o mapa não fique muito carregado de informações, em vez da rosa dos ventos, é colocada apenas uma seta que indica a direção nort e, pois com ela podemos identificar todas as outras.

Fonte

Informa a origem do mapa ou dos dados representados, bem como a data de quando foram coletados. Por exemplo, se o professor de Geografia pedir que se faça um mapa dos estados brasileiros, se o aluno utilizar um mapa da década de 1950, a configuração do espaço brasileiro será outra bem diferente da atual. Por isso é necessário olhar a fonte para utilizar um mapa mais atualizado.



IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Atividades

1. Quais são os pontos cardeais, os colaterais e os subcolaterais?

2. O que significa a palavra "cardeal"?

3. Por que a "rosa dos ventos" recebe esse nome?

4. O que significam as letras W e E?

5. Escreva brevemente sobre o desenvolvimento da rosa dos ventos ao longo do tempo.

6. Faça, numa folha de papel sulfite, uma rosa dos ventos artística e criativa, usando símbolos religiosos, cores em sincronia umas com as outras, e colocando os pontos cardeais e os colaterais com letras artísticas.

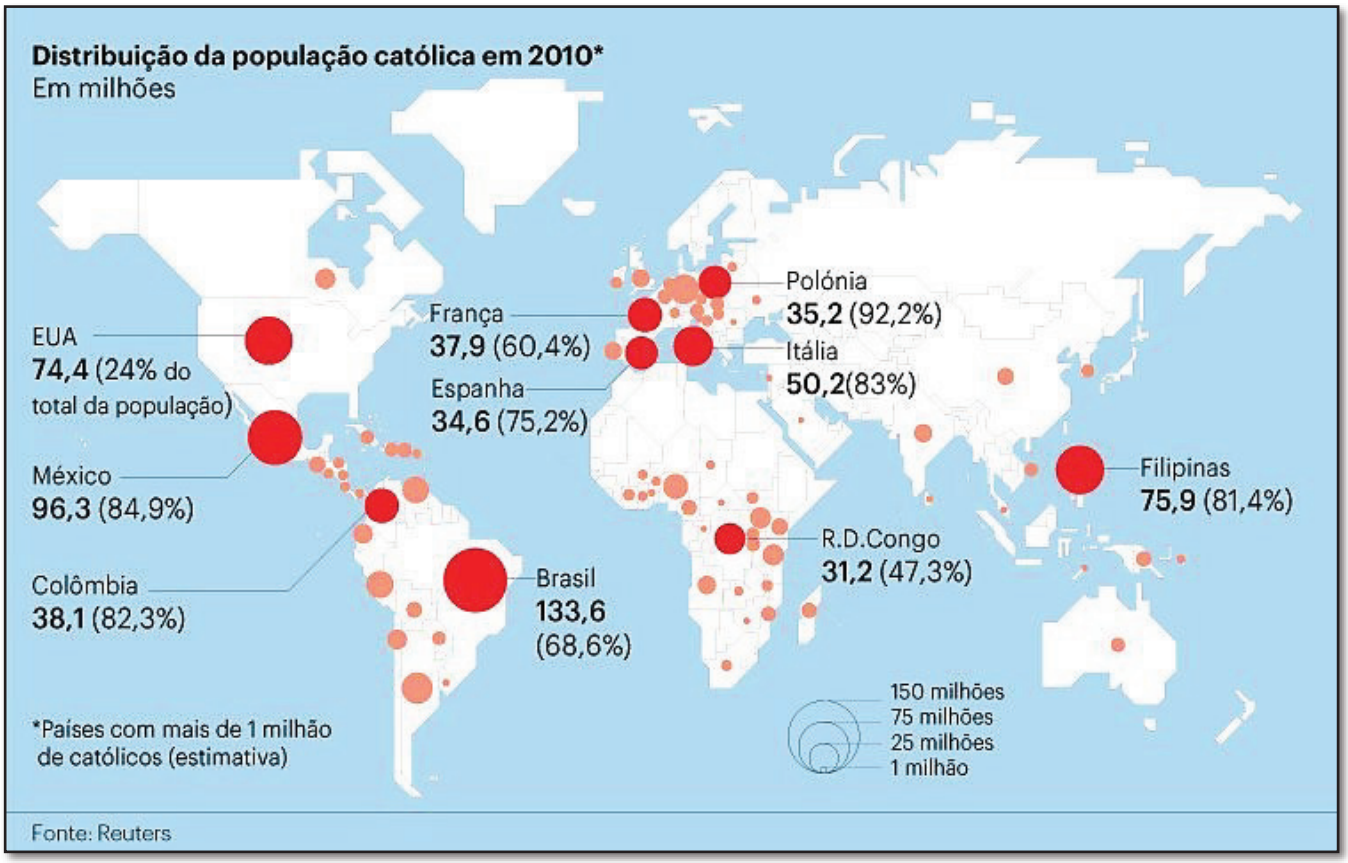
7. Como podemos descobrir as direções por meio do Sol e da Lua?

8. Quais são os principais aparelhos de localização apresentados no texto (antigos e novos)?

9. Escreva as principais características de cada tipo de mapa, em relação aos temas e aos formatos diferenciados.

10. Quais são os elementos do mapa? Dê as principais características de cada um.

11. Observe o mapa abaixo, identifique os elementos do mapa e diga se estiver faltando algum elemento.



IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA



AULA 04

CÁLCULOS CARTOGRÁFICOS

ESCALA CARTOGRÁFICA

Quando um mapa é confeccionado, são colocados nele elementos naturais (vegetação, rios, montanhas, etc.) e artificiais (aeroportos, indústrias, casas, etc.). É evidente que, se quisermos fazer um mapa que abranja um grande território, não será possível colocar muitos detalhes. Imagine ter de desenhar todas as casas dos mais de 12 milhões de habitantes da cidade de São Paulo... Seria quase impossível.

No entanto, essa falta de detalhe em mapas de grandes territórios pode gerar certa confusão, pois parece que as distâncias entre os lugares é pequena. Leia a tirinha a seguir:

Na tirinha acima, nota–se que as personagens não conseguem fazer uma interpretação escalar da distância que pretendem percorrer na viagem da Califórnia (Estados Unidos) para o território do Yukon (extremo norte do Canadá).

A escala é a relação entre as dimensões de um desenho e o objeto por ele representado. Em outras palavras, a escala mede quantas vezes o objeto ou o mapa foram reduzidos da realidade.

Quando queremos fazer uma miniatura de um carro, por exemplo, se quisermos confeccionar o objeto em proporções que condigam com um modelo real, devemos reduzi–lo utilizando uma escala. Veja o esquema a seguir:

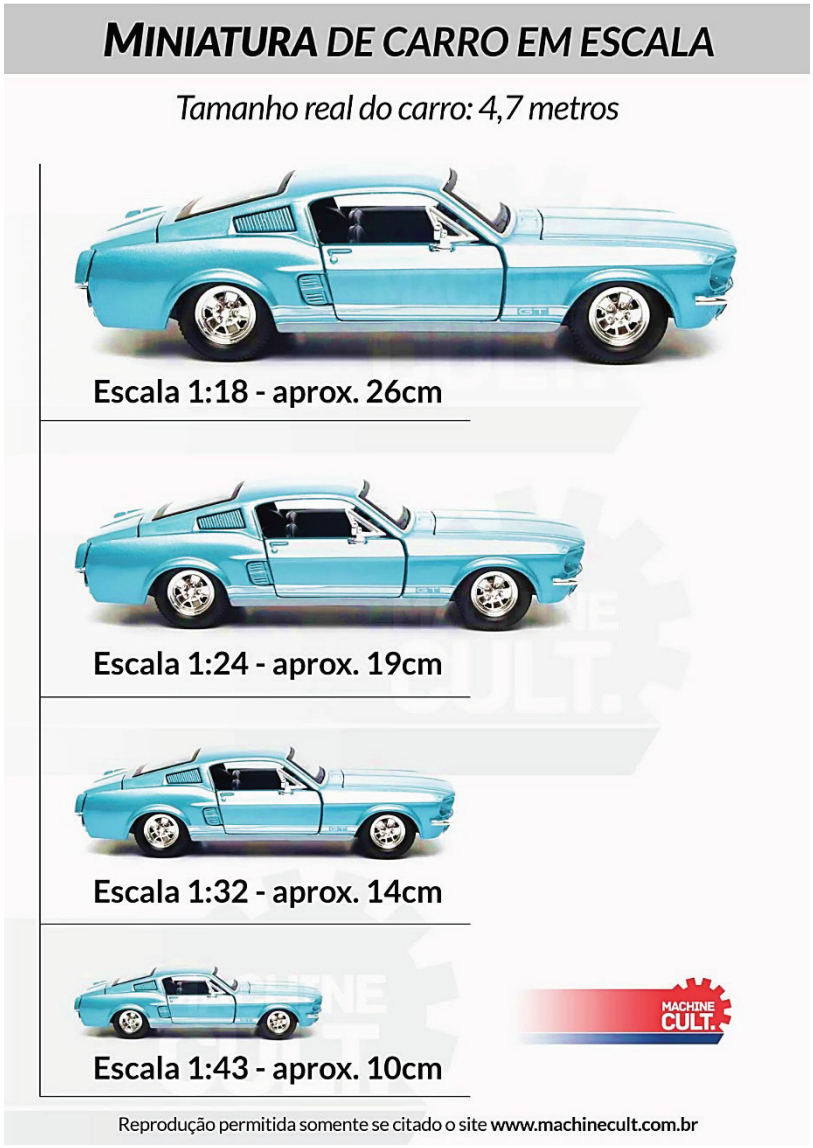


IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

As diferentes miniaturas de carro ao lado possuem uma escala específica para cada tamanho, e os valores apresentados representam quantas vezes o objeto foi reduzido da realidade.

Por exemplo, quando analisamos a miniatura com a escala 1 : 18, isso quer dizer que esta foi reduzida 18 vezes da realidade. Em outras palavras, seriam necessárias 18 miniaturas para preencher o espaço de um carro de tamanho real.



Os mapas, as fotografias aéreas, as imagens de satélites e até o globo terrestre são representações da realidade, ou seja, não estão em seu tamanho real; foi necessário reduzi–los em proporções corretas para observar com maior facilidade determinadas partes da superfície terrestre. Para ser identificada a proporção desta redução, utiliza–se a **escala cartográfica**. Esta é a relação existente entre o tamanho do que foi representado no mapa e o seu tamanho real.

Se uma pessoa pretende fazer uma viagem de carro de São Paulo a Belo Horizonte, deverá checar um mapa e com certeza perceberá que a distância entre as duas cidades no mapa parece ser muito menor do que na realidade, dando a impressão de que será uma viagem rápida, semelhantemente ao que ocorreu na tirinha lida anteriormente.

Assim, quando se deseja saber o tamanho de um lugar, ou a distância de um local do mapa em seu tamanho real, utiliza–se a escala cartográfica para fazer o cálculo e saber a diferença.

Existem dois tipos de escala que podem ser utilizados nos mapas: a numérica e a gráfica.

Numérica: é representada na forma de uma divisão, por exemplo: $\frac{1}{100}$ ou 1 : 100. O valor do numerador (1 centímetro) representa a distância entre dois pontos do mapa, e o valor do denominador (100 centímetros) representa a distância real entre esses dois pontos. Assim, 1 centímetro no mapa equivale a 100 centímetros na realidade de algum espaço. Geralmente,

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

a unidade de medida usada neste tipo de escala é o centímetro (cm). Veja outro exemplo esquemático abaixo:



Neste esquema, 1 centímetro no mapa equivale a 30 milhões de centímetros na realidade. Por mais que pareça um número incomensurável, na realidade equivale a 300 quilômetros.

A escala numérica sempre seguirá o padrão de utilizar três elementos:

– o número 1 (numerador);

– dois pontos;

um número (denominador) variante cuja medida está sempre em centímetros.

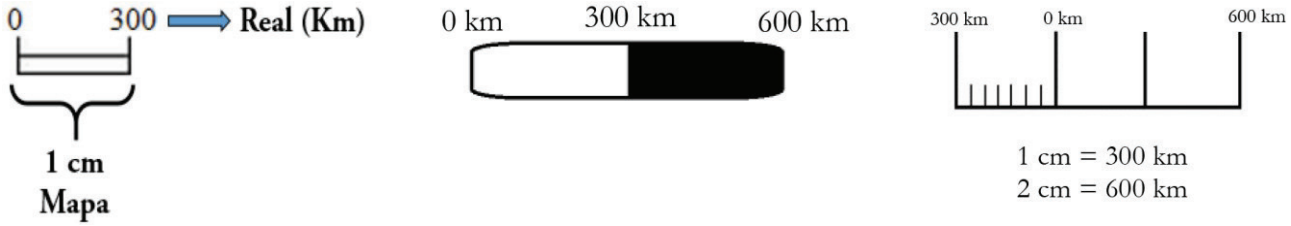
Dessa maneira, quando a escala de um mapa possui um denominador alto, consideramos esta escala pequena e sem muitos detalhes; quando o denominador da escala é pequeno, consideramos a escala grande e com mais detalhes. Veja os mapas a seguir:



Escala pequena (poucos detalhes)
1 centímetro no mapa equivale a 25 milhões de centímetros na realidade, ou 250 km.

Escala grande (mais detalhes)
1 cm no mapa equivale a 40 km na realidade.

Gráfica: como a numérica, a escala gráfica consiste na relação entre a dimensão das informações apresentadas em um mapa e o tamanho real do objeto representado. Este tipo de escala é o mais utilizado em mapas e pode se presentar de diversas maneiras:



A escala gráfica traz as medidas em quilômetros (km), o que facilita a visualização dos números, mas, em vez de trazer as informações apenas de forma numérica, é acompanhada de uma linha reta horizontal dividida em pequenas partes, semelhantemente a uma régua.

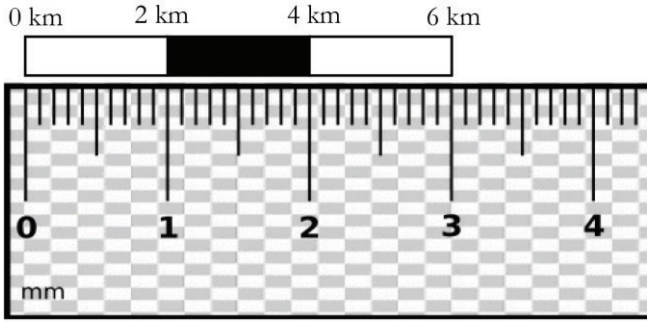
Vejamos como funciona. Tome a seguinte escala:

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA



Ao medir esta escala com uma régua, vemos que cada 1 cm corresponde a 2 km.



Isso significa que, no mapa que possui essa escala, cada centímetro de distância corresponde a 2 quilômetros de distância na realidade. Sendo assim, se a distância entre uma casa e uma igreja for de 1 cm no mapa, temos que a distância real é de 2 km; se a distância entre a casa e a biblioteca for de 2 cm, então a distância real é de:

1 cm + 1 cm = 2 cm

2 km + 2 km = 4 km.

Agora que entendemos o que é uma escala cartográfica, vejamos a seguir como calculá–la no mapa.

PASSOS PARA O CÁLCULO DAS ESCALAS

Para mostrar como se definem as escalas numérica e gráfica, utilizaremos o seguinte exemplo:

Ex.: Observe o mapa a seguir e calcule a escala gráfica e a numérica para a distância entre a cidade de Jerusalém e a capital Tel Aviv–Yafo.

Por onde começar?

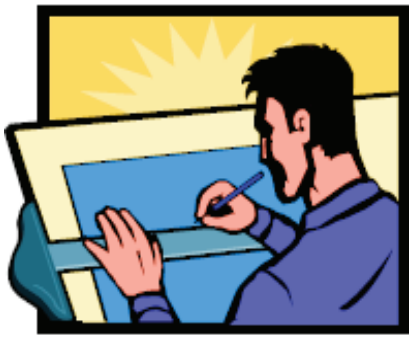
1º. Localize a escala cartográfica no mapa, que no caso é gráfica. Para este caso, 1 cm no mapa equivale a 20 km na realidade.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA



2º. Meça a distância entre as duas cidades citadas. Para isto, primeiro deve–se marcar uma linha reta com uma régua entre os dois pontos estabelecidos e anotar o resultado, descobrindo, assim, a sua distância no mapa.





Para este caso, suponhamos que a distância encontrada — em linha reta — entre as duas cidades seja de 2 cm.

3º. Depois de descobertos a distância entre as duas cidades no mapa e o valor da escala gráfica, calcule a distância entre as cidades na realidade, através da multiplicação do valor da escala pela distância entre as cidades no mapa.

Como vimos no mapa, a escala gráfica indica que 1 cm no mapa equivale a 20 km na realidade. Portanto, se...

1 cm = 20 km

2 cm = 1 cm + 1 cm

2 cm = 20 km + 20 km = 40 km

Dessa maneira, a distância (fictícia) entre Jerusalém e a capital Tel Aviv–Yafo é de 40 km.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Mas e se quisermos descobrir a distância entre as duas cidades utilizando a escala numérica? Embora ela não esteja presente no mapa, é possível descobrir quanto vale.

Para isto, devemos utilizar os valores da escala gráfica e transformar as unidades de medida, no caso mudar os valores em quilômetros para centímetros:

1 m = 100 cm 1.000 m = 100.000 cm = 1 km 20 km = 2.000.000 cm

Escala numérica = 1 : 2 000 000

1 cm (mapa) = 2.000.000 cm (realidade)

2 cm = 1 cm + 1 cm

2 cm = 2.000.000 cm + 2.000.000 cm = 4.000.000 cm

Atividades

1. Analise as duas figuras abaixo e faça o que se pede.

Figura 1 Figura 2

Indique a escala numérica e a escala gráfica representadas nas figuras acima.

2. Em um mapa foi medida a distância entre Belo Horizonte (MG) e São Carlos (SP), e o valor da distância entre as duas cidades foi de 4,0 cm. Diga quanto esta distância mede na realidade, utilizando a escala gráfica da figura 1 do exercício anterior.

3. Observe o mapa da próxima página e descubra a distância real entre as cidades selecionadas a seguir, utilizando como base a escala gráfica presente no mapa:

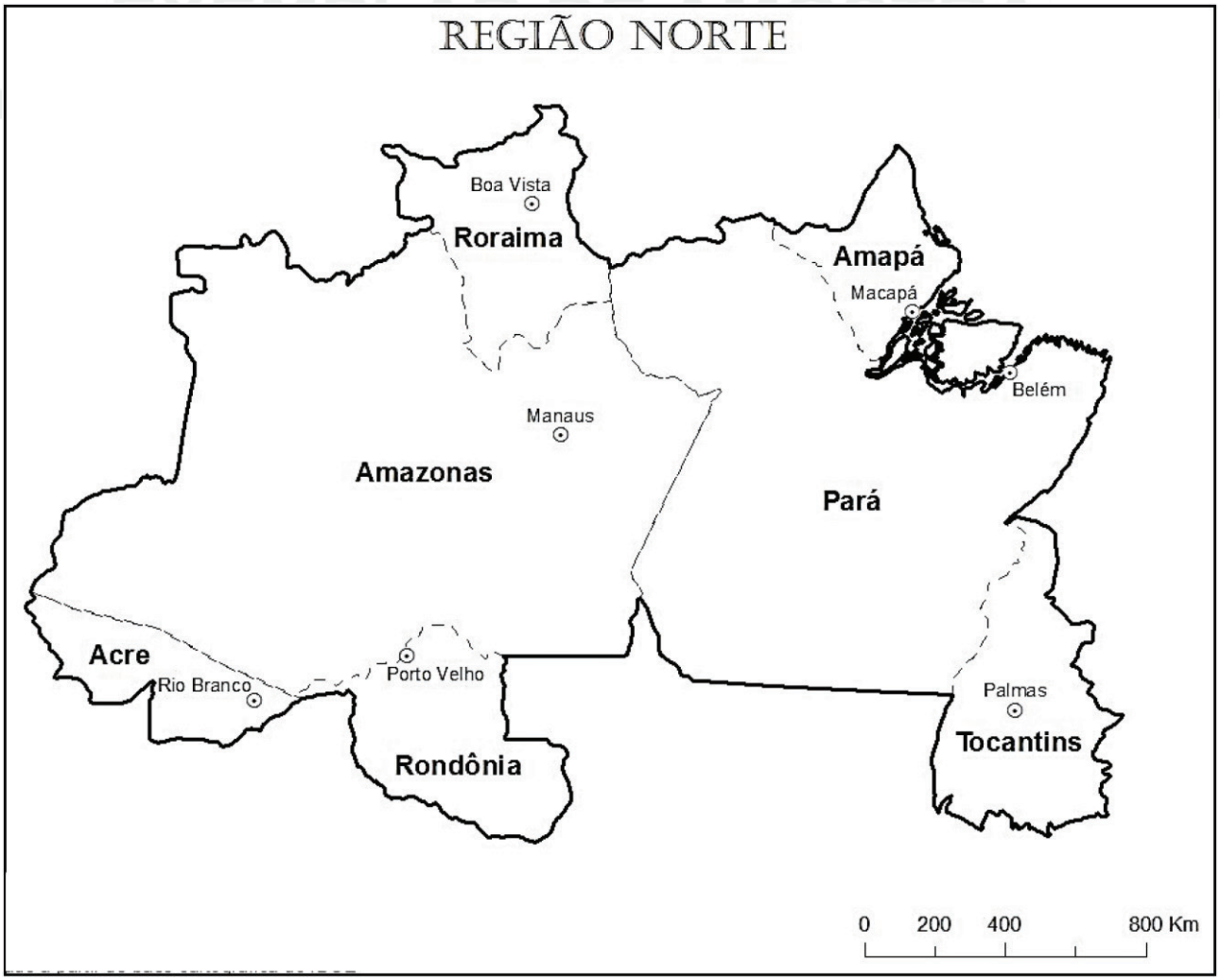
a. Boa Vista e Manaus.

b. Rio Branco e Porto Velho.

c. Macapá e Belém.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA



IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

Arte

EXEMPLAR DE AMOSTRA

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Explicação do emblema

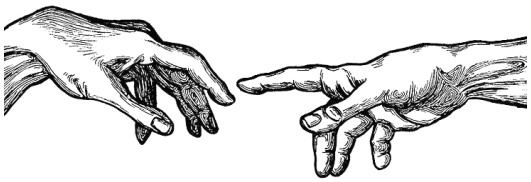
A Capela Sistina é uma das capelas do Palácio Apostólico da Cidade do Vaticano, onde fica a residência oficial do Papa. Por muitos anos ela era conhecida como a Capela Magna. Seu nome é em homenagem ao Papa Sisto IV (daí o nome Sistina), que ordenou sua restauração entre 1473 e 1481.

Entre os anos de 1508 e 1510, o Papa Júlio II (O.F.M), amigo pessoal e confessor dos famosos pintores Bramante, Rafael e Michelangelo, pediu a Michelangelo para pintar o teto da capela Sistina.

No centro da abóboda da capela, está pintada a cena do momento da Criação de Adão. Com simplicidade, Michelangelo retrata Deus, dando início à humanidade no último dia da Criação. A partir de um singelo e único gesto, Adão recebe a vida pelo dedo de Deus. No teto da Capela ainda há um conjunto de pinturas que o compõem, com várias cenas bíblicas e figuras proféticas.

Deus, do lado direito, está representado como um homem mais velho, de barbas e cabelos brancos, símbolos de sabedoria, mas com uma forma física jovem e vigorosa. Está envolto num manto, rodeado de seus anjos.

Adão, do lado esquerdo, é um homem jovem e está sentado num prado (um campo aberto repleto de vegetação, em alusão ao Salmo 23: "em verdes prados Ele me faz repousar"), com o corpo dobrado, numa posição lânguida, como se tivesse acabado de acordar.



Os dedos quase se tocam.

No centro, estão os dedos indicadores de ambos, com um pequeno espaço entre si, realçado pelo vazio na pintura que não deixa nenhuma distração para o olhar de quem observa.

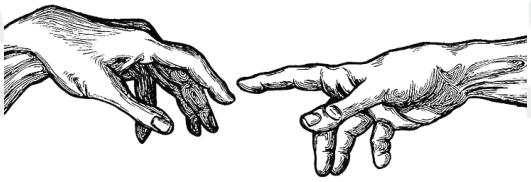
O braço de Adão está dobrado e o seu dedo caído, sinais da fraqueza do homem, oposto à postura de Deus, com o braço estendido e o dedo esticado, sinais da força e do poder do Criador.

Os membros são simétricos, têm uma constituição muito parecida, fazendo referência à passagem bíblica "Deus criou o homem à sua imagem e semelhança" (Gênesis 1, 27).

Assim, através desta simetria, Michelangelo estabelece um equilíbrio entre os dois lados, entre a figura divina e a figura humana. Também denota a necessidade de o homem estar em constante contato com Deus, que lhe renova e revigora as forças.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA



Aula 01

Introdução

A arte é uma forma de expressão propriamente humana que permite ao homem transmitir ideias, emoções, percepções e sensações através de recursos plásticos, linguísticos, sonoros, corporais e tecnológicos, a partir de valores estéticos como beleza, harmonia, proporção.

Quando o ser humano organiza sons, silêncios, ritmos, cores, linhas, formas, luzes, sombras, movimentos, gestos, etc., e, com alguma intenção, lhes atribui significados, poetizando–os, transformando–os em música, desenho, pintura, escultura, dança, teatro, etc., está manifestando–se artisticamente. A arte, em suas diferentes manifestações e formatos, está cada vez mais presente no nosso dia a dia. No entanto, o conteúdo que abordaremos no estudo da Arte tem por objetivo levar o estudante a contemplar a beleza como reflexo de Deus, expressa na obra da Criação e, em obras de arte harmoniosas, proporcionais, com formas bem–acabadas e que conduzam ao bom e verdadeiro. Através do conhecimento dos fundamentos da Arte, seus valores expressivos e estéticos, o estudante terá condição de analisar e comparar obras de arte, detectando suas características formais e expressivas, além das inerentes a cada estilo, para que perceba que através do talento dado por Deus Criador ao homem, esse foi capaz de ordenar os fundamentos e princípios artísticos para expressar o belo em pinturas, esculturas, mosaicos, vitrais, arquitetura entre outras modalidades.

Em outras palavras, o conteúdo de Arte propiciará o conhecimento conceitual e estilístico abordando meios, técnicas e estilos, próprios de cada período da História da Arte, através de textos, imagens, apreciação e análise de obras de arte. A comparação entre obras de diferentes períodos contribuirá tanto para a compreensão do desenvolvimento estilístico e técnico que houve no decorrer da História da Arte, quanto para uma análise efetiva de obras de arte em seu contexto histórico, formal e expressivo. Contudo, para que haja um bom resultado na aprendizagem é fundamental que se adquira o hábito de relacionar as imagens ao conteúdo descrito no texto através de uma observação consciente, capaz de identificar e compreender a expressividade dos diversos elementos que dão significado a linguagem visual. Dessa forma, o conteúdo a ser estudado visa formar um público capaz de compreender os conceitos artísticos e, por meio desses, desenvolver percepções para a contemplação do belo.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Arte ou Artes?

Geralmente a dúvida é apenas uma confusão de entendimento entre o que é campo de atuação e modo de produção. É apropriado usarmos o termo "Arte" para nos referirmos à atividade expressiva e criativa como campo de conhecimento humano. Nesse sentido a Arte é um todo que engloba as artes visuais, o teatro, a dança e a música, portanto, campo de atuação. O que se modifica na Arte são as modalidades usadas como meio de expressão e não ela própria. Sendo assim, se observarmos na Arte o campo visual, encontraremos diferentes modos de produção como a pintura, a escultura, o desenho, a gravura, a fotografia, o cinema, o vídeo entre outros. Portanto, podemos usar a expressão "artes" para nos referirmos às modalidades da Arte.

A expressão do belo na arte

Ao contemplarmos o Verbo de Deus pelas coisas visíveis, deparamos com um universo constituído com unidade, equilíbrio, harmonia e variedade em que cada elemento se mantém com as características que lhe são próprias, para assim compor um todo coeso e ordenado.

Esta é a concepção de beleza de Santo Tomás de Aquino: "Para a beleza são requeridas três coisas. Primeira, a integridade ou perfeição: as coisas que são diminutas, com efeito, são por isso mesmo feias. E a devida proporção ou consonância. E ainda a claridade: daí que se digam belas as coisas que têm cores nítidas". (Suma Teológica I, q 39 a 8).

Santo Tomás de Aquino entendia a beleza como uma propriedade transcendental e constante do ente. Assim, a integridade equivale à unidade, à plenitude do ente, à constatação de que não lhe falta nada.

De fato, a primeira condição tradicionalmente obrigatória do belo é que o objeto seja inteiro ou perfeito, pois aquilo que é incompleto nos causa incômodo por não haver integridade em sua forma. A proporção equivale ao bom, à correlação harmoniosa entre as partes de um todo. A claridade é a expressão da evidência e da clareza da figura, onde se verifica que o ente exprime a verdade e é claro ao ser verdadeiro.

Conforme Santo Tomás de Aquino, a beleza é reflexo de Deus, pois "o ser de todas as coisas deriva da Beleza Divina"; sendo assim, na criação artística há aquilo que o tomismo designa por "analogia de procura de Deus na experiência poética, ou o conhecimento poético das imagens de Deus". Afinal, "criado à imagem de Deus", o homem exprime também a verdade de sua relação com Deus Criador pela beleza de suas obras artísticas. Com efeito, o belo naturalmente atrai a atenção humana, agrada ao intelecto e cativa a vontade.

Consideremos que há entes que são belos pela magnitude, outros pela peculiaridade, ou então pela forma, pelo movimento, pelas cores, pelas variações que lhes conferem individualidade e caráter próprio. Deus criou tudo belo e transmitiu às suas criaturas a capacidade de criar beleza e de apreciar naturalmente o belo. Os princípios composicionais aplicados às obras de arte, provêm das leis da natureza estabelecidas pelo próprio Deus. Uma

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

boa obra de arte é compreensível, agradável aos sentidos e compatível com a estética natural, apresenta lógica, formas convenientes e uma verdade a ser contemplada.

A busca pela forma perfeita e bela levou os gregos da antiguidade a desenvolver um conceito de beleza estética que ficou conhecido na História da Arte como "belo clássico" que tem como padrão de beleza a ordem, a proporção e a harmonia das formas. Com base nesse conceito, os gregos criam uma arte que se tornou referência para o desenvolvimento da arte ocidental. Contudo, para os estudiosos de arte não existe a ideia de um único valor estético a partir do qual podemos julgar todas as obras de arte. Na Idade Média, por exemplo, as atividades artísticas baseavam–se em uma concepção de beleza que não reside na estética, mas, sim, na verdade teológica que nos comunicam através de sua analogia.

Ao falarmos de beleza em obras de arte, devemos considerar três tipos de beleza: material, intelectual e analógica. A beleza material está relacionada à estética presente na materialização da obra; a beleza intelectual expressa na ideia e criatividade do artista em transmitir a mensagem; a beleza simbólica está ligada à espiritualidade, à analogia que os elementos representados na obra fazem às coisas de Deus.

Obra de arte e arte de fabricação

O termo obra é usado para coisa produzida pelo homem. É um termo que pode ser empregado a qualquer criação material (como as artes plásticas), e produções intelectuais (obras literárias e musicais).

Quando falamos em artes plásticas, referimo–nos à obras produzidas com materiais e elementos que podem ser moldados, modificados ou transformados pelo artista. São consideradas artes plásticas a pintura, a escultura, o desenho, a arquitetura, a gravura, a cerâmica, a ourivesaria, o artesanato e a pintura mural.

No entanto uma obra de arte se difere das demais produções humanas por seu valor expressivo, sendo o conhecimento formal, a técnica e a habilidade, meios pelos quais se transmite ideias, emoções, percepções e sensações para quem a aprecia. Geralmente, há na obra de arte uma preocupação estética e sua produção é única. Uma obra de arte pode ainda apresentar características e informações de um contexto histórico, social, cultural e/ou religioso de uma dada época ou de um movimento artístico do qual o artista fez parte.

As artes de fabricação consistem no conhecimento de métodos e procedimentos e sua aplicação na execução de algo que tenha forma e significado. A técnica e a habilidade, nesse caso, podem ser adquiridas com a prática em produções que podem ser repetidas, criando–se diversos objetos parecidos.

De forma geral, pode–se dizer que as manifestações artísticas possuem em comum seu caráter estético. A concepção de estética é frequentemente associada à harmonia de formas, cores e proporções, no entanto, é um termo que vai muito além disso. Estética é a tradução da palavra grega *aisthetiké*, que significa: percepção, sensação, faculdade de sentir; é um ramo da filosofia que tem por objetivo o estudo da natureza do belo e os fundamentos da arte.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA



O termo estética permite caracterizar algo como belo, agradável, sublime, grandioso, alegre, gracioso, poético ou, então, como feio, desagradável, inferior, trágico. Por tanto, a estética tem por objetivo a natureza do ato pelo qual percebemos o belo, e chama–se belo, àquilo que provoca a admiração e retém o olhar. Os Escolásticos definem o belo como aquilo cuja visão dá prazer, ou antes, "o que agrada a visão".

Para exemplificar o conceito de obra de arte, observe atentamente a obra Pietà de Gervais Drouet, reproduzida na imagem a seguir. Note o que expressam as figuras representadas na obra, se foram esculpidas com formas compreensíveis, se têm proporções lógicas, se o artista se preocupou com a estética, com a elaboração das formas, com a maneira de dispor as figuras na composição. Perceba detalhes como as dobras dos tecidos, a gestualidade, o corpo inerte de Jesus, a anatomia do corporal.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA



Pietà, de Gervais Drouet, arte sacra da Catedral deToulouse, França.

Observe o design desta cadeira, as formas bem elaboradas, a simetria nos ornamentos e a nobreza do material utilizado. Podemos afirmar que há em sua execução uma preocupação estética, no entanto, não se trata de uma obra de arte, mas, sim, de uma obra de fabricação.



PARA APRECIAR...

O intuito desta atividade é a apreciação da beleza natural e da beleza produzida tanto em obra arte quanto em obra de fabricação.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Observe as imagens procurando perceber as formas, as cores, as texturas e como tudo forma um conjunto coeso e harmonioso.



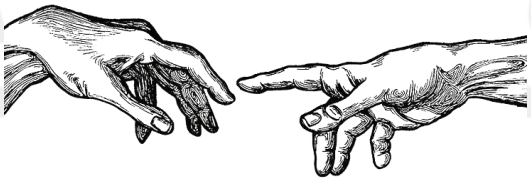






IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA



AULA 02

ARTE E SUAS EXPRESSÕES

Como já vimos, uma obra de arte se difere de qualquer outra manifestação artística por seu valor expressivo, ou seja, a obra é criada com a intenção de despertar sentimentos no espectador. Dentre os recursos visuais utilizados pelo artista para atribuir significado a sua obra, está a capacidade expressiva dos elementos formais. A textura, a forma e a cor são alguns desses elementos, no entanto nenhum deles têm significado por si próprios, mas dentro do contexto da obra atribuem sentido à composição.

São inúmeros os sentimentos que uma obra de arte pode despertar em quem a aprecia, aqui enumeramos alguns desses sentimentos:

Alegria	**Depressão**	**Resignação**
Tristeza	**Revolta**	**Calmaria**
Esperança	**Vergonha**	**Harmonia**
Melancolia	**Austeridade**	**Amor**
Solidão	**Ternura**	**Agressividade**
Amizade	**Piedade**	**Paixão**
Dramaticidade	**Irritação**	**Dinamismo**
Paz	**Relaxamento**	**Lentidão**
Leveza	**Tensão**	**Compaixão**

A textura imprime qualidade às superfícies representadas na obra e nos permite identificá–las seja pedra, tecido, madeira, pele, vegetal, cerâmica ou metal. Na pintura, a textura pode ser criada pelo efeito da cor, pelo emprego de diferentes tonalidades, pela densidade da tinta ou diretamente pela pincelada. Uma pincelada suave e fina nos transmitirá calma, suavidade, leveza. Uma pincelada grossa e enérgica poderá nos transmitir inquietude, agressividade, tensão. No desenho a textura é produzida por meio de traços, pontos e manchas que são trabalhados com diferentes intensidades, concentração e amplitude.

O artista utiliza a textura para nos transmitir sensações, fazendo com que as superfícies adquiram características como lisa, áspera, macia, sedosa, acetinada, aveludada, rígida, rugosa, quebradiça, granulada, porosa, arenosa, escorregadia, inconsistente.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

A cor, além de ser um elemento atraente, é também utilizada na sociedade com os mais variados significados. As cores verde, amarelo e vermelho, por exemplo, são utilizadas nos semáforos para organizar o trânsito. Diferentes cores são utilizadas na Igreja Católica para identificar ocasiões do ano litúrgico. Nas mais diversas ocasiões as cores são utilizadas de acordo com o significado que lhe é atribuído. Assim, o branco pode simbolizar paz, sinceridade, pureza, verdade, inocência, calma. A cor azul simboliza lealdade, confiança e tranquilidade. O verde simboliza esperança, perseverança, calma, vigor e juventude. O vermelho significa elegância, paixão, conquista, requinte e liderança.

Uma composição com cores vivas e luminosas passa a ideia de alegria e vivacidade, são associadas a emoções intensas; já uma pintura com cores ocres, opacas e com pouco contraste, nos transmite tristeza e opressão. Cores suaves transmitem a ideia de um ambiente solene e calmo. Os artistas utilizam cores escuras para sugerirem falta de luz ou sensação de mistério. Uma cor clara emite a sensação de luminosidade e está associada a uma fonte de luz ou à própria luz refletida na composição.

As formas orgânicas ou geométricas, dependendo de seu posicionamento, podem nos passar a ideia de estabilidade, instabilidade, tensão e equilíbrio. Associadas a cor e a textura podem transmitir solidez, densidade, austeridade ou fragilidade e leveza.

Observe na página seguinte como Pedro Alexandrino em sua obra A Copa, usou cores, texturas e valor tonal para dar qualidade às várias superfícies que representou.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA



A copa, c. 1905. De Pedro Alexandrino. Museu Nacional de Belas Artes, Rio de Janeiro.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Atividades

Comparação entre as obras: Velho bebendo chá de ervas, de Albert Anker e São Pedro penitente, de Gerard van Honthorst.

Antes de compará–las, comece observando–as individualmente a fim de detectar as sensações que cada obra lhe transmite.



Velho bebendo chá de ervas, 1895. De Albert Anker.

Agora, responda as perguntas considerando as duas obras, para que se efetue a comparação entre elas e se perceba o valor expressivo de cada uma.

Quais sentimentos você atribui à obra? Que aparência tem o ambiente? É pobre? Rico? Antigo? Velho? O que faz a pessoa representada na obra? O que expressa? Como é seu gesto: calmo, agressivo, contido, movimentado? Que idade tem? Que aparência tem suas roupas? Que objetos poderiam nos dar pista sobre o que acontece na cena? Há a presença de algum símbolo reconhecível?

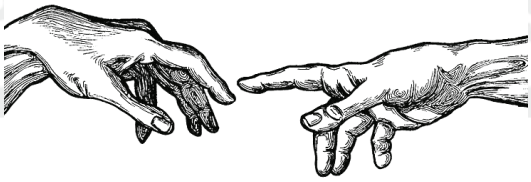
IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA



São Pedro penitente, de Gerard van Honthorst.

EXEMPLAR DE AMOSTRA
IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA



Aula 03

Funções da Arte

A arte está presente na vida das pessoas desde os primórdios da sociedade humana. Suas funções vêm se transformando de acordo com o período histórico, a região geográfica e os aspectos culturais de cada povo. Muitos pesquisadores, para facilitar o entendimento, dividem as funções da Arte em três: pragmática ou utilitária, naturalista e formalista. Uma obra de arte possui diversas funções. Muitas vezes, essas três funções citadas aparecem em uma mesma obra de arte, em maior ou menor grau.

Função pragmática ou utilitária

A arte produzida com função pragmática serve como meio para se alcançar um fim não–artístico, ou seja, não é valorizada por si mesma, mas por sua finalidade prática. A função pragmática, em geral, apresenta um caráter educacional, e visa transmitir, através das produções artísticas, conhecimento de todas as ordens: científicos, espirituais, políticos e culturais. Com base nessa ideia, a arte pode servir a fins pedagógicos, religiosos, políticos ou sociais, mas sua qualidade estética não é questionada.

Existem dois critérios para avaliar a função pragmática. O primeiro é o critério moral do valor da finalidade: se a finalidade é boa a obra é boa. O segundo é o conceito da eficácia da obra em relação à finalidade: se o fim foi atingido, a obra é boa.



Como exemplo, podemos citar os afrescos dos primórdios do cristianismo, pintados nas catacumbas, que deixam claro que o valor das pinturas não se encontra em sua técnica ou na estética, mas na necessidade de elaborarem símbolos e imagens para exprimirem os mistérios da fé cristã.

Na função pragmática, a arte tem uma finalidade não–

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

artística. Os critérios de avaliação da arte são exteriores à obra. Não está relacionada à qualidade estética, mas sim ao critério moral e eficaz.



Função naturalista

O objetivo dessa função é a representação da realidade ou da imaginação, o mais natural possível, para que o conteúdo possa ser identificado e compreendido pelo observador. Para a função naturalista, o que importa é a correta representação e o poder de transmitir de maneira convincente o assunto para o observador.

É o caso dos retratos feitos por pintores. Ao encomendarmos um retrato, não nos interessa nem a técnica, nem a composição, nem a expressividade da obra, mas a aparência da pessoa retratada: se é jovem ou velho, bonito ou feio, se tem aquela cor de olhos, aquele formato de nariz, etc.



A obra naturalista retrata objetos, pessoas ou lugares, buscando a correta representação desses.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA





IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

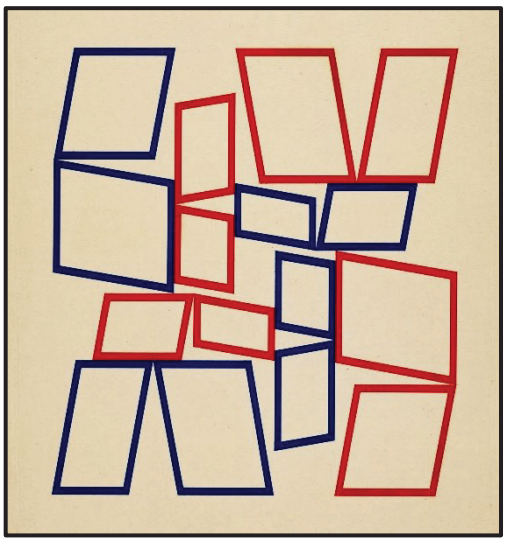
EXEMPLAR DE AMOSTRA

Função formalista

A arte de função formalista preocupa–se com aspectos estéticos e como a obra se organiza do ponto de vista formal. Foi só a partir do século XX que a função formalista predominou nas produções artísticas através da Arte Moderna. O estudo e entendimento da arte passaram a ter um caráter menos ligado às duas funções anteriores, importando–se mais em transmitir e expressar ideias e emoções através de objetos artísticos. Por exemplo, o Cubismo é um movimento que pensa a forma como princípio para a construção de uma obra de arte. A abstração é um tipo de arte bastante formalista, pois exclui o tema e preocupa–se apenas com a forma.



Guitarra e jornal, 1925. Por Juan Gris. Museu Nacional Centro de Arte Reina Sofia, Espanha



Metaesquema,1958. Por Hélio Oiticica.

Estilização e Naturalismo

Nas artes visuais, há duas maneiras de se representar uma figura: a representação estilizada e a naturalista. Na estilização a figura é simplificada, mantendo–se a forma básica. Na representação naturalista, busca–se uma semelhança convincente da aparência real das coisas.

Há duas variações dentro do naturalismo:

• O **realismo**: mostra o mundo como ele realmente é, nem melhorando–o, nem piorando–o.

• O **idealismo**: mostra o mundo idealizando–o, melhorando e aperfeiçoando a realidade para deixá–la como gostaríamos que fosse – principal característica da arte grega.

Vale ressaltar que, o termo naturalismo é usado tanto para se referir a uma forma de representação, quanto a uma função da Arte, além de que, "Naturalismo" é também um movimento artístico da segunda metade do século XIX.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Exercícios

a. Compare as imagens abaixo, analisando–as quanto à forma de representação: estilizada ou naturalista.



Detalhe do altar frontal da Igreja de Santa Maria de Avià exposto no Museu Nacional da Catalunha em Barcelona. Pintura a têmpera do período românico, c. 1200.



b. Considerando as características de cada uma das funções da Arte, relacione as colunas A e B.

Coluna A

I. Função pragmática.

II. Função naturalista.

III. Função formalista.

Coluna B

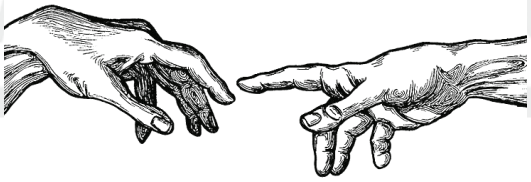
( ) Nesta função, valoriza–se a forma e a concepção estética ganha destaque. Transmitem–se ideias e emoções, minimizando os aspectos pragmático e naturalista.

( ) Nesta função ressalta–se a representação da realidade. O objetivo é ser o mais natural e o mais próximo do real possível, A perfeição técnica é vista como forma de uma produção por meio da qual podemos reconhecer o real.

( ) Nesta função podemos considerar que a obra de arte tem caráter utilitário, uma finalidade em si mesma, que não a artística. Essa finalidade pode ser utilitária, pedagógica, religiosa, política ou cultural.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA



Aula 04

Composição

Composição é um termo bastante frequente no campo artístico, seja na música, na pintura, na fotografia, na moda, no design gráfico entre outras modalidades artísticas. Nas artes visuais composição é a organização dos elementos formais em um espaço a partir dos princípios de organização composicional, a fim de expressar uma ideia ou sugerir um sentimento ou uma emoção.

Toda obra de arte visual é uma composição, e para compô–la o artista lida com os elementos que estruturam a linguagem visual (ponto, linha, forma, cor, textura, espaço, volume, luz e sombra), sua expressividade e os princípios para a combinação desses elementos.

Ao compor uma obra de arte, cabe ao artista definir proporção, enquadramento, repetição, disposição dos elementos visuais, a relação entre figura e fundo, a quantidade de planos de profundidade, o caminho ou direção seguida pelo olhar do espectador enquanto observa a obra, a técnica a ser utilizada e qual será o centro de interesse da obra.

Quando observamos uma pintura, a percebemos como um todo e não como a soma de diversas partes. São as estruturas composicionais (linha, cor, forma, textura, ritmo, disposição dos elementos) que expressam as ideias e sensações que a obra transmite. São conhecimentos que auxiliam na obtenção de resultados visualmente equilibrados, mas é a criatividade do artista a chave para compor obras que, além de manter a atenção do observador, também transmite coerentemente a mensagem pretendida.

Tomaremos como exemplo, a obra Santa Ana ensinando a Virgem a ler, do pintor espanhol Bartolomé Esteban Murillo. Obra que o artista compôs utilizando a técnica de pintura a óleo sobre uma tela de 219 x 165 cm, onde dispôs assimetricamente as figuras. A profundidade é sugerida por figuras representadas em diferentes planos e com sobreposições. O fundo foi trabalhado com esmaecimento, em contraste com a nitidez dos planos próximos do observador. O ambiente parece um tanto indeterminado, mas podemos identificar elementos arquitetônicos e uma atmosfera doméstica sugerida pela cena cotidiana entre mãe e filha.

A cesta de costura situada em primeiro plano, sugere que a mãe deixou de lado a costura para ensinar a filha a ler. A roupagem ampla, formando dobras marcantes, e o contraste entre luz e sombra, revelam características do barroco na obra de Murillo, assim como a forma de

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

representação dos anjos como crianças. Os dois anjos se preparam para colocar uma coroa de flores na menina em alegoria às glórias de Maria.

Além dos itens já citados, há na composição a maneira como o artista trabalhou as cores, as texturas, a proporção, a luminosidade, as expressões, a gestualidade. A composição é, portanto, a junção de todos esses componentes a fim de formar um todo coeso e significativo. Antes de continuar a leitura, vá para a representação da obra citada procurando associar o conteúdo à imagem.

Cada sociedade, em épocas e lugares distintos, define seus padrões artísticos e entende a arte de modos diferentes, assim, um mesmo tema pode ser representado de diversas maneiras. Para exemplificar, usaremos composições de diferentes épocas e estilos abordando o tema Apresentação do Menino Jesus no Templo. Observe–as a fim de detectar semelhanças e diferenças em suas composições.



Santa Ana ensinando a Virgem a ler, c. 1665, óleo sobre tela de 219 cm x 165 cm.
De Bartolomé Esteban Murillo. Museu do Prado, Espanha.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA



Apresentação de Jesus no Templo, 1440, 183 x 132 cm, afresco de Fra Angelico. Museu Nacional de São Marcos, Florença, Itália.



A apresentação de Jesus no Templo, 1663, óleo sobre tela, 206 x 290 cm. De Francisco Rizi. Museu do Prado, Espanha.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA



Tríptico da Apresentação do Menino no Templo, entre 1501–1525, óleo sobre madeira. De Goswin van der Weyden. Museu Nacional de Arte Antiga, Lisboa.

Descrição da obra

A obra de Goswin van der Weyden é composta por três painéis formando um Tríptico. No painel central está representada a Apresentação do Menino Jesus no Templo; no painel esquerdo a figura de Santo Antônio segurando na mão direita um livro sobre o qual está o Menino Jesus; no painel do lado direito, a representação de São Francisco exibindo os estigmas. A cena acontece no interior de um cenário arquitetônico que perpassa os três painéis. A ilusão de profundidade é criada pela perspectiva.

Na cena central, Simeão sustenta nos braços o Menino Jesus que está sobre um tecido branco. Atrás de Simeão, um homem devidamente paramentado o auxilia. Mais atrás, há um homem calvo que pode ser a representação de São José. Próximo à Virgem Maria, há três mulheres (uma delas está oculta pela deterioração da pintura), outra delas segura um círio comprido. Ao fundo, encontra–se um retábulo esculpido com dois episódios do Antigo Testamento: o de Abraão e o Sacrifício de Isaac e o de Moisés e a Serpente de Bronze.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Atividade

Após observar atentamente a obra Infância de Cristo, faça sua descrição mencionando aspectos composicionais que você identifica com clareza. Note luminosidade, contraste, disposição e aparência das figuras; ação, gestualidade e expressão das personagens. Anote suas conclusões.



Gerard van Honthorst (1592 – 1656) foi um pintor dos Países Baixos da Era de Ouro da pintura barroca holandesa. Famoso por suas cenas meticulosamente iluminadas por fonte artificial, algo que não era muito comum entre os artistas que geralmente pintavam cenas com luz natural.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

Música

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Sobre a disciplina: música

Com objetivo de favorecer a piedade do aluno e de introduzi-lo ao canto gregoriano, este estudo fornecerá noções básicas de notação e entoação do canto, ao mesmo tempo que explora a beleza e a história dessa forma musical.

De acordo com São Pio X, o canto gregoriano foi e sempre será considerado como o modelo supremo da música sacra. Ele deve favorecer a prática da virtude da religião, de modo que não deve diminuir em nada a piedade e devoção dos fiéis.

A música sacra, assim como a finalidade de todas as coisas que foram criadas, deve ser destinada a maior honra e glória de Deus, santificando assim, os fiéis. A música aumenta o zelo e o brilho que emana tanto das sagradas cerimônias, quanto das práticas particulares de devoção.

O fim do canto gregoriano é acrescentar mais eficácia ao texto, de tal modo que os fiéis possam se preparar melhor para receber os frutos da graça.

A música, portanto, deve ser santa, e, por isso, excluir tudo o que é profano, não só em si mesma, mas também na maneira como é desempenhada pelos seus executantes.

Ela também deve ser uma arte verdadeira, de modo que favoreça aos ouvintes, um completo e real sentido estético da beleza que é própria. A arte deve agradar aos ânimos, especialmente por sua beleza estética e daquilo que ela produz na alma do fiel.

Neste primeiro volume, iremos estudar um pouco sobre alguns aspectos da história da Música; o louvor através do canto e o bem que o canto gregoriano proporciona tanto para o corpo quanto para a alma; alguns elementos da teoria musical e do canto gregoriano.

Explicação do emblema



São Gregório Magno (Papa), viveu entre 540 e 604 d.C.

A tradição atribui a São Gregório a organização e a codificação dos cantos existentes durante seu pontificado. Esta organização ajudou a estabelecer um padrão para a liturgia musical em toda a Igreja universal.

É fato que São Gregório ditou as melodias do canto gregoriano a um escriba, enquanto uma pomba (o próprio Espírito Santo), sussurrava as melodias em seu ouvido.

Além disto, São Gregório Magno fez reformas significativas na liturgia da Igreja, e a música foi uma parte integral dessas reformas.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE MOSTRA



Aula 01

História da música

A música é um produto da Benevolência Divina

Desde antes da obra da Criação Divina, a música já estava presente no coração de Deus.

Como deve ter sido lindo o coro dos anjos ao cantar o "Glória", diante do Menino Jesus! O dom de cantar e expressar o louvor, que é a manifestação do coração que deseja glorificar a Deus, é próprio dos homens e dos anjos.

Os homens fazem música desde a antiguidade.

Os primeiros pais da música, estão descritos no livro do Gênesis, capítulo 4, versículos 20 e 21:

"Ada deu à luz Jabel, que foi o pai daqueles que moram em tendas, entre os rebanhos. O nome do seu irmão era Jubal, que foi o pai de todos aqueles que tocam a cítara e os instrumentos de sopro".

Jubal é considerado o pai daqueles que tocavam instrumentos musicais, como a lira e a flauta, de acordo com a Palavra de Deus.

Na Bíblia, o canto também é uma prática mencionada em vários textos. Uma das referências mais significativas ao canto está no livro dos Salmos, que é uma coleção de cânticos e poemas que foram usados para adoração e louvor a Deus no contexto da fé judaica e cristã. Os Salmos incluem expressões de alegria, gratidão, lamento e louvor. Eles foram cantados individualmente e coletivamente pelo povo de Israel.

Davi, rei de Israel, é conhecido por suas habilidades instrumentais musicais e é o compositor de inúmeros salmos e cânticos espirituais. De acordo com o texto bíblico, Davi tocava harpa e cantava para acalmar o rei Saul quando ele era acometido por um espírito mal (1 Samuel 16, 23).

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

São Paulo, no Novo Testamento, também encoraja os cristãos a cantare hinos e cânticos espirituais para adorar e glorificar a Deus. Na carta aos Efésios capítulo 5, versículo 19, ele escreve: "recitai entre vós salmos, hinos e cânticos espirituais. Cantai e celebrai de todo o coração os louvores do Senhor".

A música, portanto, nos aproxima de Deus, nos aproximando dos benditos filhos de Israel e dos amigos de Cristo. A música produz na alma o efeito da benevolência divina desde os primeiros sons musicais entoados pelos filhos de Adão e Eva, as primeiras harmonias dos salmistas e dos cânticos espirituais dos apóstolos e dos discípulos de Cristo, até os hinos e melodias que ecoam em nossos corações hoje.

Como um dom compartilhado entre os homens e os anjos, a música resplandece a Beleza Divina e aprofunda nosso entendimento da glória de Deus, permitindo que nossos corações se elevem em adoração e gratidão, com palavras e cânticos espirituais.

A música harmoniza o Céu e a Terra, unindo criatura e Criador, naquilo que o próprio Senhor inspira.

Davi e a música



Davi era um simples pastor de ovelhas em Belém. Nessa época, sua habilidade musical era revelada ao tocar a harpa para acalmar e conduzir o rebanho. Essa experiência desenvolveu suas habilidades musicais, pastorais e piedosas.

A graça conduziu Davi à corte do Rei Saul, para aliviar o seu sofrimento. As habilidades musicais e pastorais de Davi, ajudaram a dar conforto e cura espiritual para o rei perturbado.

O Salmo 23(22) é um belo exemplo deste fato. Leiamos:

O Senhor me apascenta: nada me falta;
Em verdes pastos ne faz recostar.
Conduz-me junto das águas para descansar;
Reconforta a minha alma,
Guia-me por veredas retas,
Por causa do seu nome.
Ainda que eu ande por um vale tenebroso,
Não temerei males, porque tu estás comigo.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

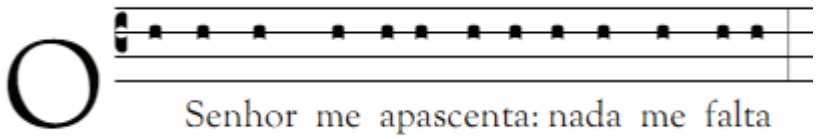
A tua vara e o teu báculo:
São eles que me consolam.
Preparas uma mesa para mim,
A vista dos meus adversários;
Unges com óleos a minha cabeça;
O meu cálice transborda.
Benignidade e graça me acompanharão
Todos os dias da minha vida.
Habitarei na casa do Senhor,
Durante dilatadíssimos tempos.

Prática Musical 01

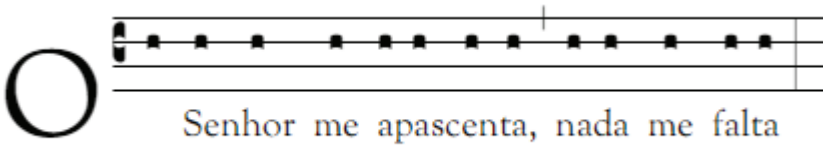
Antes de cantarmos o Salmo 23 (22), vamos lê-lo duas vezes. A primeira de maneira silenciosa, a segunda vez em voz alta.

Depois vamos cantar o Salmo em reto tom, ou seja, sem variações melódicas, apenas elevando a voz.

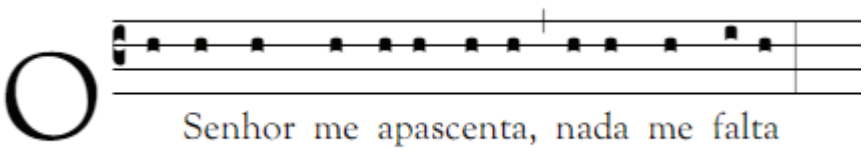
Podemos fazê-lo seguindo uma partitura de canto. A partitura fica da seguinte forma:



Iremos incluir uma breve pausa entre o apascenta e o nada me falta. Ficará desta forma:



Agora, iremos colocar um elemento melódico no final da frase, uma nota que irá subir um tom no "fal", no fim da frase melódica.



Observação: Na escala musical ocidental, o tom é uma distância que temos entre duas notas, que compreende dois semitons, ou meio tom. Por exemplo:

Dó — Ré

A distância de Dó para Ré, é de um tom, pois entre Dó e Ré, temos Dó♯ ou Ré♭.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Vamos cantar o Salmo 23(22) até o fim, usando esta fórmula?

Você pode escutar este exemplo musical na plataforma.

Introdução ao "Signum Crucis"

Prática Musical 02

Na aula de Latim, estamos aprendendo a rezar o Santo Rosário. Nesta atividade iremos persignar em Latim, elevando a voz como no Salmo 23(22).

Vamos relembrar:

Per signum Crucis de inimicis nostris libera nos Deus noster.

In nomine Patris et Filii et Spiritus Sancti. Amen.

Musicalmente ficará assim:



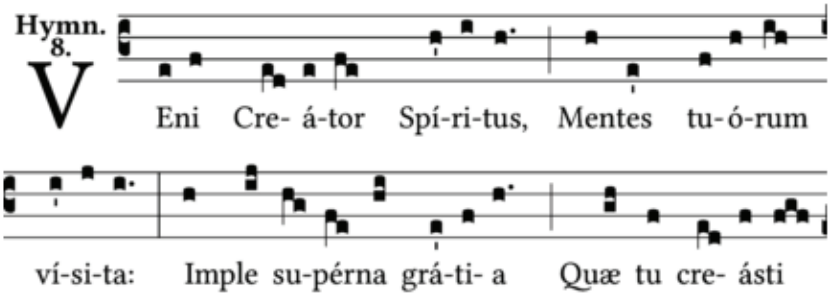
Faça o Sinal da Cruz enquanto recita a oração em latim.

"Veni Creator Spiritus"

Escuta Musical 01

Escute o canto "Veni Creator Spiritus", disponível em: https://youtu.be/XUt1fgQZhnI

Procure acompanhar o canto com a partitura do Veni Creator.



IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA



IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA



Contemplação com o canto "Veni Creator Spiritus"

Prática contemplativa 01

Escute novamente o canto Veni Creator Spiritus, em silêncio, suplicando as graças necessárias para aumentar a virtude da Fé.

Peça, em silêncio a presença da Santíssima Virgem Maria, ao mesmo tempo que contempla os sons do canto gregoriano.

Ao fim, faça a persignação.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA



Aula 02

O cântico da Igreja: os primeiros cristãos e a tradição

Estudar os cânticos cristãos nos primeiros séculos da era cristã é uma tarefa desafiadora devido à escassez de documentação histórica disponível e a falta de uma notação musical adequada.

Uma notação musical adequada é um sistema de escrita que permite representar de forma precisa e abrangente todos os elementos fundamentais da música, como altura, duração, ritmo e nuances de execução. Esse tipo de escrita musical, com os diversos elementos sonoros e musicais, só apareceu ao longo dos séculos XVII e XVIII. Antes disso, no século IX, foi utilizado um sistema de escrita através de *neumas* – (símbolos pequenos) colocados acima das palavras do texto para indicar a melodia.

A notação musical é muito importante para a preservação e a comunicação da música, permitindo que as obras musicais sejam executadas, estudadas, recriadas e apreciadas por gerações sucessivas. A partitura também possibilita a criação de registros precisos de composições, tornando-se uma ferramenta essencial para músicos, compositores e estudiosos da música.

Mesmo não havendo um sistema de escrita, os cristãos cantavam. A música era transmitida de geração em geração, ensinada pelos discípulos para fazer novos discípulos. A música era essencial na formação das comunidades cristãs, como forma de ensino da Doutrina, especialmente para os neófitos (recém-convertidos).

Muitos cristãos iam para o martírio, sofrendo terrivelmente nas mãos dos algozes, entoando hinos e cânticos espirituais.

Na década de 50 da era cristã, São Paulo já exortava os cristãos a cantarem, louvando e bendizendo a Jesus Cristo. Os cristãos, possivelmente nas catacumbas, entoavam cânticos de uma maneira comedida, ou seja, de maneira moderada, cheia de piedade e devoção.

Através de cânticos e melodias, a Doutrina podia ser transmitida de forma mais acessível e memorável, tornando o aprendizado das orações e dos episódios da vida de Jesus, uma

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

maneira fácil de decorar. Em algumas situações, as leituras litúrgicas eram frequentemente entoadas, já que os textos escritos eram escassos e as tradições orais (ou cantadas) eram essenciais na transmissão da fé. Essa prática de entoar, as fixava no mais íntimo da alma do cristão.

A música também era um tipo de consolo ou conforto espiritual, de modo que entoá-la dava maior proximidade a Deus, promovendo comunhão entre os cristãos.

Além disso, a música podia promover uma certa uniformidade e universalidade, própria do católico, que significa universal. As comunidades entoavam cânticos muito semelhantes, com episódios e orações comuns. Assim, os homens, as mulheres, os ricos e os pobres, escravos e livres, todos participavam igualmente nos cânticos, criando um senso de comunidade e igualdade perante Deus. "Não há judeu, nem grego; não há servo, nem livre; não há homem, nem mulher: todos vós sois um só em Jesus Cristo" (Gl 3, 28).

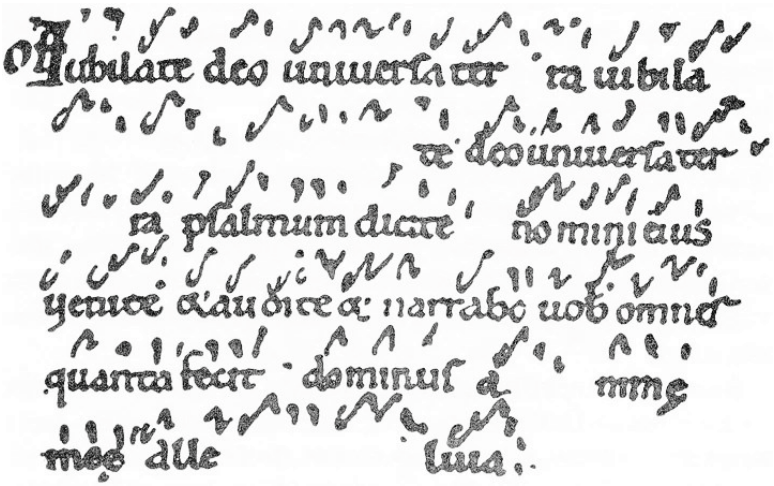
A música além de ser uma forma de adoração, desempenhava um aspecto importante no ensino, na comunhão e na expressão da fé nas primeiras comunidades cristãs.

A escrita musical

A escrita musical foi sendo desenvolvida ao longo dos séculos, passando por várias fases. Os primeiros registros datam do século IX, da abadia de São Galgano, na Suiça.

Escrita neumática

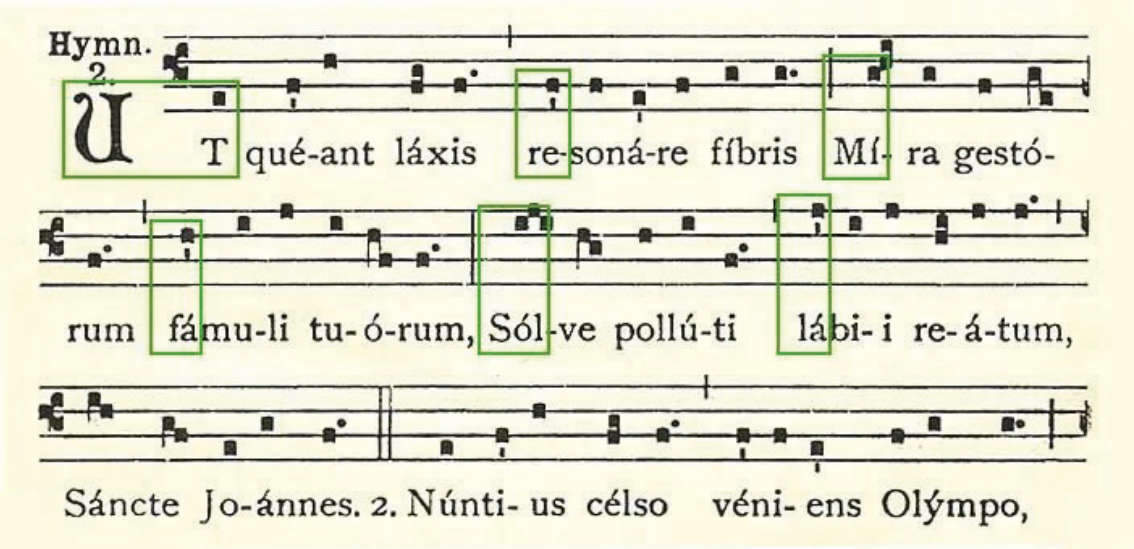
Sob grande influência do sistema grego, com raiz no aramaico, o sistema era usado para notar as inflexões (movimentos melódicos da palavra) quase-melódicas das recitações dos antigos cantos litúrgicos medievais sob os textos bíblicos hebraicos no século VI. Estes cânticos estavam presentes nas Igrejas da Síria, Armênia e outras no oriente.



"Jubilate Deo universa terra", Alegrem-se em Deus, toda a terra — salmo em notação neumática antiga.

Guido D'Arezzo (992–1050) propôs uma série de sílabas (ut, re, mi, fa, sol, la) para ajudar os cantores a memorizarem a sequência de tons e meios-tons das escalas. Tais sílabas derivam do Hino a São João *"Ut queant laxis"* (Deixe nossas vozes), no qual a nota inicial de cada frase corresponde às silabas do texto.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA



Exemplo do Hino à São João Batista "*Ut queant laxis*".

Este Hino deu origem posteriormente às notas musicais, Dó, Ré, Mi, Fá, Sol, Lá, Si (de Sancte Iohannes). Portanto, cada vez que dizemos as notas musicais, lembremo-nos de louvar a João Batista, recomendando-nos ao Senhor Jesus Cristo.

Atividade Contemplativa 01

Vamos experimentar cantar louvando e agradecendo?

Perceba como você está agora! Acomode seu corpo e respire fundo bem devagar.

Pense em todo o bem que você já recebeu: o dom da vida, da inteligência, o amor, o carinho, as pessoas, os alimentos e o cuidado, as virtudes, os amigos, as oportunidades e os sofrimentos. Pense especialmente em Nosso Senhor Jesus Cristo e na Santíssima Virgem Maria.

Agradeça a Deus por toda a manifestação da Sua Glória, em Jesus Cristo.

Escute a música "*Ut queant laxis*" com bastante atenção e piedade.

https://youtu.be/5sFov_Sj4zQ

Procure cantar junto a primeira estrofe do Hino, até *"Sancte Iohannes"*.

Perceba como você ficou após realizar essa atividade.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Prática Musical 01

Vamos cantar as notas musicais?

Faça silêncio e escute com atenção as notas musicais.



Os neumas gregorianos

A grafia utilizada é uma estilização da notação quadrada utilizada nos séculos XIII e XIV.

Até o momento, utilizaremos apenas os neumas para treinarmos a melodia. Com as aulas iremos aprender mais sobre as outras formas.

Prática Musical 02



Vamos entoar novamente as notas, de forma ascendente, como está escrito na partitura.

Depois, vamos fazer de trás para frente, de forma descendente.

Fizemos dois movimentos. O primeiro do grave para o agudo e o segundo, do agudo para o grave.

Prática Musical 03

Agora, usando o modelo da partitura acima, vamos entoar as notas Dó, Mi, Sol, Dó (mais agudo), Sol, Mi, Do.

Agora façamos:

1. Dó, Mi, Dó.
2. Dó, Sol, Dó.
3. Dó, Dó (agudo), Dó.
4. Dó, Mi, Sol, Dó (mais agudo), Sol, Mi, Do.

Repetir algumas vezes até memorizar.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE MOSTRA



Aula 03

O cântico da Igreja: harmonia para o corpo e para a alma

Santa Teresinha do Menino Jesus, conhecida por sua devoção simples e profunda, certa vez disse: "Sempre permaneçamos unidos, com os olhos fixos em nosso Pai do Céu."

A música nos ajuda a fixar os olhos e o coração no Pai do Céu.

Ouçamos o que dizia São João Crisóstomo sobre a música dos cristãos:

"Desde que o salmo cai no meio de nós, ele reúne as vozes diversas e forma de todas elas um cântico harmonioso: jovens e velhos, ricos e pobres, mulheres e homens, escravos e livres, fomos arrastados em uma só melodia.

Se um músico, fazendo soar com arte as diversas cordas de sua cítara, compõe com elas um só canto, apesar de serem múltiplos os seus sons, é preciso ainda espantar-se de que nossos salmos e nossos cantos tenham o mesmo poder?…

O profeta fala, e todos nós respondemos, todos mesclamos nossa voz à sua. Aqui não há nem escravo nem livre, nem rico nem pobre, nem príncipe nem súdito; longe de nós estas desigualdades, formamos todos um só coro, todos fazemos igualmente parte dos santos cânticos, e a terra imita o céu.

Tal é a nobreza da Igreja. E não se dirá que o Senhor canta com segurança e que o servo tem a boca fechada; que o rico faz uso da língua e que, o pobre não; que, por fim, o homem tem direito de cantar e que a mulher deve permanecer em completo silêncio.

Investidos de uma mesma honra, oferecemos a todos um comum sacrifício, uma comum oblação; um não é mais do que o outro, não existe nenhuma distinção, nenhuma diferença; todos nós temos a mesma honra, repito-o uma só voz se eleva de distintas línguas ao Criador do universo" (*De studio presentium, homilia* 5, 2).

E ainda, "assim como os porcos se juntam nos lugares lamacentos – as abelhas, ao contrário, em lugares onde se encontram aromas e perfumes – assim também os demônios se congregam onde se estão cantando canções de meretrizes, enquanto que lá onde se cantam

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

os cantos espirituais voa num instante a graça do espírito, que santifica a boca e a alma dos cantores" (São João Crisóstomo, Exposição sobre o Salmo 41).

São João Crisóstomo sabia da importância da música na vida da comunidade cristã. O ato de cantar salmos e cânticos como Igreja, reflete uma harmonia divina, que reúne pessoas diferentes em uma única melodia.

No cantar cristão, as vozes diversas se unem para criar um cântico harmonioso, refletindo a unidade espiritual da comunidade.

Atividade 01

Vamos ler o Credo em latim:

Symbolum Nicaeno-Constantinopolitanum

(Credo Niceno-Constantinopolitano)

Credo in unum Deum, Patrem omnipotentem, Factorem caeli et terrae, visibilium omnium et invisibilium. Et in unum Dominum Iesum Christum, Filium Dei unigenitum et ex Patre natum ante omnia saecula.

Creio em um só Deus, Pai todo-poderoso, Criador do céu e da terra, de todas as coisas visíveis e invisíveis. Creio em um só Senhor, Jesus Cristo, Filho Unigênito de Deus, nascido do Pai antes de todos os séculos.

Deum de Deo, Lumen de Lumine, Deum verum de Deo vero, genitum, non factum, consubstantialem Patri: per quem omnia facta sunt; qui propter nos homines et propter nostram salutem, descendit de caelis, et incarnatus est de Spiritu Sancto ex Maria Virgine, et homo factus est.

Deus de Deus, Luz da luz, Deus verdadeiro de Deus verdadeiro, gerado, não criado, consubstancial ao Pai. Por Ele todas as coisas foram feitas. E, por nós, homens, e para a nossa salvação, desceu dos Céus. E encarnou pelo Espírito Santo, no seio da Virgem Maria, e se fez homem.

Crucifixus etiam pro nobis sub Pontio Pilato, passus et sepultus est, et resurrexit tertia die secundum Scripturas, et ascendit in caelum, sedet ad dexteram Patris, et iterum venturus est cum gloria, iudicare vivos et mortuos; cuius regni non erit finis.

Também por nós foi crucificado sob Pôncio Pilatos; padeceu e foi sepultado. Ressuscitou ao terceiro dia, conforme as Escrituras; e subiu aos Céus, onde está sentado à direita de Deus Pai. De novo há de vir, em sua glória, para julgar os vivos e os mortos; e o Seu reino não terá fim.

Et in Spiritum Sanctum, Dominum et vivificantem, qui ex Patre Filioque procedit, qui cum Patre et Filio simul adoratur et conglorificatur, qui locutus est per prophetas.

Creio no Espírito Santo, Senhor que dá a vida, procede do Pai e do Filho; e com o Pai e o Filho é adorado e glorificado: Ele que falou pelos profetas.

Et unam sanctam catholicam et apostolicam Ecclesiam. Confiteor unum Baptisma in remissionem peccatorum. Et expecto resurrectionem mortuorum, et vitam venturi saeculi. Amen.

Creio na Igreja Una, Santa, Católica e Apostólica. Professo um só Batismo para remissão dos pecados. Espero a ressurreição dos mortos; e a vida do mundo que há-de vir. Amém.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Escuta Musical 02

Agora, novamente escutaremos o canto gregoriano Symbolum Nicaeno-Constantinopolitanum, porém acompanhando a partitura gregoriana.



IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA



IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA



Prática Musical 01

Vamos aprender a cantar a primeira parte do Credo?

https://youtu.be/Vkffis0v_mk

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA



Aula 04

Hinos e Cânticos Litúrgicos

A música litúrgica na tradição católica abrange uma variedade de gêneros, incluindo cânticos gregorianos, hinos e cânticos espirituais. Essas músicas aumentam a piedade e o sentimento de pertença à Igreja, próprio do catolicismo. Elas reforçam a unidade da Igreja e a universalidade. Isto significa que, ao cantarmos certas músicas ou melodias gregorianas, estamos participando da mesma fé, do mesmo cântico entoado por tantos santos da Igreja, como Santo Agostinho, Santo Tomás de Aquino, São Francisco de Sales, São João da Cruz, Santa Tereza d'Ávila e tantos outros!

Muitos desses cânticos são baseados em textos bíblicos, ajudando os fiéis a memorizar muitas orações e textos da Bíblia.

O ato de louvar através do canto na Santa Missa



O ato de louvar e agradecer através do canto é uma tradição profundamente enraizada no cristianismo.

Vamos, agora, buscar entender melhor sobre o que a Igreja ensina sobre o ato de cantar e o canto gregoriano.

Primeiramente, a língua própria da Igreja Romana é a latina. São Pio X, proibiu cantar em língua vulgar, nas funções

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

litúrgicas solenes, seja o que for, e muito particularmente, tratando-se das partes variáveis ou comuns da Missa e do Ofício. Isto dá um caráter único à Santa Missa, contribuindo imensamente com o ato solene do Santo Sacrifício de Jesus Cristo.

Por isso, os cânticos solenes, para cada função litúrgica, não devem ser alterados quanto à ordem e tampouco ser substituídos os textos, nem omiti-los na íntegra ou em parte.

O texto litúrgico tem de ser cantado como se encontra nos livros aprovados, sem posposição ou alteração das palavras, sem repetições indevidas, sem deslocar as sílabas, sempre de modo inteligível, ou seja, de modo que possa ser apreciado e compreendido como tal.

A música própria da Igreja é a música meramente vocal, contudo também se permite a música com acompanhamento de órgão.

Assim, o canto deve ser sempre ouvido e o órgão ou os outros instrumentos permitidos, devem simplesmente sustentar o canto, nunca encobri-lo.

Os hinos e os cantos litúrgicos

Hinos

Um hino é uma composição musical que possui características específicas e geralmente é associada a um conteúdo religioso, nacional ou até patriótico. As características comuns de um hino incluem:

Letra significativa: as letras expressam sentimentos profundos, crenças, valores ou princípios. Elas frequentemente celebram ou homenageiam algo ou alguém, como Deus, um país, uma causa ou um ideal.

Melodia memorável: os hinos geralmente têm melodias simples e de fácil memorização que facilitam o canto.

Finalidade comunitária: os hinos são frequentemente cantados em grupo, seja na igreja, reuniões cívicas ou eventos especiais. Eles unem as pessoas em torno de um propósito comum.

Inspiracional: os hinos têm a intenção de inspirar, elevar o espírito e criar um senso de comunidade. Eles evocam emoções profundas, como gratidão, devoção, patriotismo ou esperança.

História e tradição: muitos hinos têm uma história rica e são transmitidos ao longo das gerações.

Uso litúrgico: na Igreja, os hinos são usados nas liturgias como parte integrante do culto.

Nacionalismo: hinos nacionais são comuns e são associados a um país específico. Eles frequentemente contêm referências à história, cultura e valores da nação.

Elementos musicais do canto gregoriano

Você sabe quais são as características do Canto Gregoriano?

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

No decorrer dos volumes estudaremos muitas destas características. Hoje iremos ressaltar duas delas:

Monofonia: o canto gregoriano é monofônico, o que significa que consiste em uma única linha melódica, sem harmonias simultâneas. Isso destaca a simplicidade da melodia, favorece a comunhão da assembleia e a unidade.

Texto litúrgico: o canto gregoriano é frequentemente cantado em latim e utiliza textos litúrgicos da tradição católica, como salmos, cânticos e hinos. A pronúncia das palavras deve ser clara e distinta.

Prática Musical 01

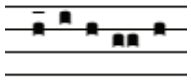
Solfejo

"Solfejar" é o ato de cantar ou entoar notas musicais usando as sílabas do sistema de solfejo, como "dó", "ré", "mi", "fá", "sol", "lá" e "si".

O objetivo do solfejo é treinar a habilidade de ler e cantar músicas com precisão em termos de altura e ritmo.

Ao solfejar, os cantores podem cantar partituras musicais com maior facilidade, identificando as notas pela altura correspondente.

Perceba que no final de *"Per signum crucis"* temos uma alteração no padrão dos neumas (figuras), que até então estavam sempre na terceira linha (lê-se de baixo para cima). Primeiro temos um movimento ascendente, depois um descendente, até terminar na mesma nota que começou (nota dó). Desta forma:



Assim, ao solfejarmos o "Amen", podemos cantar: "dó", "ré", "dó", "si", "dó".

Vamos praticar novamente o exercício de solfejo da aula 02.

Prática Musical 02



Vamos entoar as notas, de forma ascendente, como está escrito na partitura.

Depois, vamos fazer de trás para frente, de forma descendente.

Fizemos dois movimentos. O primeiro do grave para o agudo e o segundo, do agudo para o grave.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Prática Musical 03

Agora, usando o modelo da partitura acima, vamos entoar as notas Dó, Mi, Sol, Dó (mais agudo), Sol, Mi, Do.

Façamos:

1. Dó, Mi, Dó.
2. Dó, Sol, Dó.
3. Dó, Dó (agudo), Dó.
4. Dó, Mi, Sol, Dó (mais agudo), Sol, Mi, Do.

Repetir algumas vezes até memorizar.

Prática Musical 04

Vamos cantar as seguintes músicas que aprendemos até o momento:

1. Per signum crucis



Lembrando que devemos persignar-nos ao cantá-lo.

2. Credo

Vamos buscar memorizar a primeira parte do Credo: *"Credo in unum Deum"*.

Acompanhe a partitura na Aula 03 – Escuta musical 02.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

Apostila 02







INSTITUTO

1º ANO

ENSINO MÉDIO

CIÊNCIAS EXATAS E BIOLÓGICAS

VOL. 1

SÃO CARLOS

EXEMPLAR DE AMOSTRA

INSTITUTO SÃO CARLOS BORROMEU

ENSINO MÉDIO
– 1º ANO –
CIÊNCIAS EXATAS E BIOLÓGICAS

Apostila do 1º ano do Ensino Médio, escrita pelo Instituto São Carlos Borromeu. O conteúdo é indicado para estudo individual domiciliar, apoio escolar ou como material didático escolar.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Nenhuma parte desta obra poderá ser reproduzida ou transmitida por qualquer forma e/ou quaisquer meios (eletrônico ou mecânico, incluindo fotocópia e gravação) ou arquivada em qualquer sistema ou banco de dados sem permissão escrita da Editora São Carlos Borromeu. Direitos reservados e protegidos pela Lei 9.610 de 12.2.1998. É proibida a reprodução total ou parcial sem autorização, por escrito, da editora.

2023 © Instituto São Carlos Borromeu – "Formar o homem pleno à estatura de Cristo."

"Deum cognoscere et eum diligere. Bellare et odire et mallum et satanam. Sibi mori, Deo vivere."

"Conhecer Deus e amá-lo. Combater e odiar o mal e Satanás. Morrer para si mesmo, viver para Deus."

Editora São Carlos Borromeu Ltda – CNPJ 50.690.566/0001-60 – Rua Nove de Julho, 2590AR – Anexo Área B – Jardim Lutfalla – São Carlos/SP – CEP 13560-560 – Tel.: (16) 99162-6240

www.institutosaocarlos.com.br – institutosaocarloseducacao@gmail.com

Colaboradores: David Maldonado, Luciana Souza, Lavínia Oliveira, Isaac Oliveira, Bárbara Cavichiolli, Jefferson Estevam, Laio Souza, Jean Klisman Mateuzi, Patrícia Maldonado, Mariana Sanches.
Revisão Ortográfica: Fátima Bianconi, Luciana Souza.
Projeto Gráfico da Capa: Gabriel Cavaletto.
Diagramação: David Maldonado, Rafael Aquino.

Diretor Administrativo: Antonio Bianconi.
Diretor Comercial: Luciano Angelo.
Edição Final: David Maldonado.
Coordenação Pedagógica: Jefferson Estevam, Laio Souza, Luciana Souza, Maria Aparecida Verginio da Silva Estevam, Patrícia Maldonado.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Ensino Médio: 1º ano. Parte II, Ciências Exatas e Biológicas.
São Carlos, SP: Instituto São Carlos, 2023. 1. ed. Volume 1 de 9.

1. Educação Católica
2. Formação escolar
3. Material de Estudo

CDD–373.21

Índice para catálogo sistemático:

Ensino Médio: 1º ano. 373.21

1ª Edição – 2023
Volume 1 de 9

Este material foi composto e impresso pela Editora São Carlos Borromeu Ltda. Todos os direitos reservados.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

SUMÁRIO

Matemática 9

Explicação do emblema 10

Aula 01 11
Noções de Lógica 11
Organização do Conhecimento Matemático 11
Definição 12
Axioma 12
Demonstração 13
Demonstração Direta 14
Demonstração por contraposição 14
Exercícios 15

Aula 02 16
Noções de Lógica Parte II 16
Demonstração por Absurdo 16
Demonstração por indução 16
Eixos na Matemática 17
Símbolos matemáticos 17
Números 20
Exercícios 21

Aula 03 22
Teoria dos Conjuntos 22
Exercícios 24

Aula 04 27
Tipos de Conjuntos 27
Conjunto Unitário 27
Conjunto Vazio 27
Conjunto Universo 28
Subconjunto 28
Conjuntos Iguais 30
Exercícios 31

Aula 05 33
Propriedades da inclusão e conjuntos das partes 33
Propriedades da Inclusão 33
Conjunto das Partes 34
Exercícios 36

Aula 06 37
Operação com conjuntos 37
União de Conjuntos 37
Interseção de Conjuntos 38
Conjuntos Disjuntos 40
Propriedades de União e Interseção de Conjuntos 40
Exercícios 41

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Aula 07 42
Operação com conjuntos Parte II 42
Diferença de Conjuntos 42
Complementar de B em A 44
Exercícios 45

Aula 08 47
Conjuntos Numéricos 47
Conjunto dos Números Naturais 48
Conjunto dos Números Inteiros 48
Propriedade dos Inteiros 48
Números Primos 53
Exercícios 54

Aula 09 56
Conjunto dos Números Racionais 56
Dízima Periódica 59
Fração Geratriz 59
Dízima Periódica Simples 59
Dízima Periódica Composta 60
Exercícios 61

Aula 10 63
Conjunto dos Números Irracionais e Reais 63
Conjunto dos Números Reais 64
Intervalos 65
Operação com Intervalos 67
Exercícios 68

Aula 11 70
Princípio da Indução Finita 70
Exercícios 73

Aula 12 74
Verificação do Volume 1 74
Orientações para a resolução da verificação 74
Avaliação Bimestral do 1º Ano do Ensino Médio – Volume 1 75

Biologia 77

Explicação do emblema 78

Aula 01 79
Biologia: a ciência da vida 79
Os modos de vida 82
Vida vegetativa 83
Vida sensitiva 83
Vida Intelectiva 84
Atividades 84

Aula 02 85
A criação e a ordem 85
No princípio... 86
O ato criador 86

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

"Criador do céu e da terra" ... 87
"Por Ele todas as coisas foram feitas" ... 87
"Senhor que dá a vida" ... 88
"O mundo foi criado para a glória de Deus" (Concílio Vaticano I) ... 88
Conservação e providência. O mal ... 88
A realidade criada ... 89
O mundo espiritual: os anjos ... 89
O mundo material ... 90
O homem ... 90
Atividades ... 91

Aula 03 ... 92
Ecologia e ecossistemas ... 92
A ciência da ecologia ... 92
Os níveis de organização em ecologia ... 93
A lagoa: um exemplo de ecossistema ... 94
Os níveis tróficos na comunidade ... 95
Atividades ... 96

Aula 04 ... 97
Cadeia alimentar ... 97
Níveis tróficos na cadeia alimentar ... 99
Atividades ... 100

Aula 05 ... 102
A energia e a matéria nos ecossistemas ... 102
Energia ao longo da cadeia ... 103
Teia alimentar ... 104
Atividades ... 105
Atividade complementares ... 106

Aula 06 ... 109
Relações ecológicas – parte 1 ... 109
Relações entre os seres vivos ... 109
Colônias ... 110
Sociedades ... 111
Canibalismo ... 111
Competição intraespecífica ... 111
Mutualismo ... 112
Protocooperação ... 112
Comensalismo ... 113
Atividades ... 114

Aula 07 ... 115
Relações ecológicas – parte 2 ... 115
Predatismo (predação) ... 115
Parasitismo ... 118
Competição interespecífica ... 118
Amensalismo (antibiose) ... 118
Esclavagismo (sinfilia) ... 119
Atividades ... 119

Aula 08 ... 120

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Estudo das populações 120
Taxas de crescimento de uma população 120
Curva de crescimento de uma população 122
Curva de sobrevivência de uma população 124
Atividades 125

Física 127

Explicação do emblema 128

Aula 01 129
O que é a Física 129
O que a ciência física busca 131
Qual a finalidade do estudo? 132
Atividades 133

Aula 02 134
Breve história da física 134
Toda história começa pela fé 134
A ciência de Adão 135
A primeira ciência da razão órfã 137
Atividades 139

Aula 03 140
A Física grega 140
A Física aristotélica 141
Atividades 144

Aula 04 145
A redenção da inteligência 145
A Escolástica e as ciências da natureza 145
Progresso de uma física anti–aristotélica não científica 147
Atividades 148

Aula 05 149
Método a ser usado nas Ciências Naturais 149
O caminho da ciência começa sabendo como fazer perguntas 149
O caminho da ciência começa pelo mais evidente e geral 151
Formulação do primeiro problema físico 152
Início da resolução 154
O que é natureza 155
Atividades 155

Aula 06 156
Mudança e Movimento 156
mudança em geral 156
Distinção entre mudança e movimento 157
O movimento 158
As espécies de movimento 160
Atividades 161

Aula 07 162
Movimento local 162
Localização e lugar 162

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Espaço e os sistemas de medição 164
O tempo 166
Medição do tempo 167
Atividades 168

Aula 08 169
Descrição do movimento local 169
Trajetória, posição e deslocamento 170
o tempo do movimento 173
Atividades 173

Química 175

Explicação do emblema 176

Aula 01 177
Introdução à ciência Química 177
Vamos então, começar do começo... 177
O que é matéria? 179
Quatro causas e a matéria 179
Atividades 181

Aula 02 183
Breve história e método científico 183
Uma brevíssima história da química 183
Ufanismo técnico 185
Química: uma ciência em três níveis 186
Como se faz a ciência química 187
Atividades 189

Aula 03 190
Grandezas e Unidades 190
Tudo dispuseste com medida, quantidade e peso 190
Sistema Internacional de Unidades (SI) 191
Massa 192
Volume 193
Densidade 194
Atividades 195

Aula 04 197
Como é a matéria 197
Teoria atômica de Dalton 199
Atividades 201

Aula 05 202
Elementos químicos e substância 202
Representação dos elementos químicos 202
Classificação da matéria – Substância 204
Substância pura 205
Substâncias simples 205
Substâncias compostas 205
Atividades 206

Aula 06 207

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Mistura e sistemas 207
Tipos de mistura 207
Sistemas 209
Atividades 210

Aula 07 212
Estados físicos da matéria e suas mudanças 212
Tudo está em transformação 212
Os estados físicos da matéria 213
A Teoria Cinética 214
Mudanças de Estado Físico 216
Atividades 217

Aula 08 218
Diagramas de mudanças de estado físico 218
Misturas eutéticas 219
Misturas azeotrópicas 220
Atividades 220

Educação Física 223

Introdução à disciplina 224
Explicação do emblema 224
Introdução à disciplina 225

Aula 01 226
Saúde, Atividade Física x Exercício Físico e Ordenação do Corpo e da Alma 226
Atividade Física e Exercício Físico 226

Aula 02 230
Avaliação Física 230
IMC (índice de Massa Corporal) 231
Atividade 01 231
Capacidade aeróbica: Medição da capacidade cardiorrespiratória 231
Teste de força e resistência muscular localizada (bíceps e abdome) 233
Atividade 03 233
Teste de flexibilidade 234
Atividade 04 234

Aula 03 236
A prática segura de exercícios físicos 236

Aula 04 243
Exercícios físicos 243
Atividade 01 244
Atividade 02 245

Conclusão 247

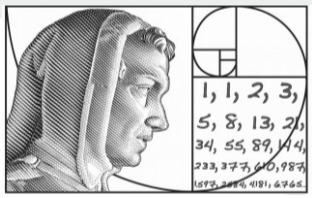
Agradecimentos 249

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

Matemática

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Explicação do emblema

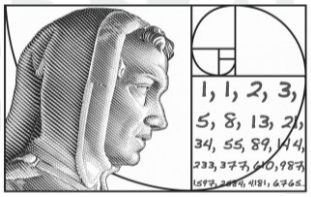


Leonardo de Pisa, mais conhecido como Fibonacci, viveu na Itália entre os séculos XII e XIII. Durante esse período, a Itália era predominantemente católica. Fibonacci é conhecido pela introdução do sistema numérico hindu–arábico ao mundo ocidental através de seu livro "Liber Abaci", bem como pela famosa Sequência que leva seu nome. Embora ele tenha tido interações significativas com o mundo muçulmano (dada a influência árabe nas matemáticas que ele estudou), não há indicações de que ele tenha adotado outra religião que não o catolicismo.

A Sequência de Fibonacci, que culmina na "proporção áurea", é frequentemente identificada em padrões naturais, na arte e na arquitetura, mostrando, pela matemática, uma evidência científica do projeto divino na Criação. Esta Sequência tem sido interpretada por alguns como uma representação matemática da criatividade de Deus e da ordem inerente da natureza, com aplicações variando desde a disposição das folhas das plantas até a arte sacra renascentista. Além disso, certos números da sequência são, às vezes, associados a simbolismos bíblicos, como a Trindade.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA



Aula 01

Noções de Lógica

A Palavra de Deus através do Livro da Sabedoria é clara: "*Deus dispôs de tudo com medida, quantidade e peso*" (*Cf.* Sb 11, 20). A matemática está presente em toda a criação e por isso é muito importante buscar entendê–la.

"Sem os recursos da matemática, nos seriam impossíveis compreender muitos mistérios da nossa Fé." (**Santo Agostinho**)

"Em muitas passagens da Sagrada Escritura se mostra quão profundo é o mistério que (os números) encerram. Não em vão, em louvor de Deus, diz a Escritura: "Deus dispôs de tudo com medida, quantidade e peso" (Sb 11, 20). (**Santo Isidoro de Sevilha**)

Além disso, a matemática antevê a contemplação.

"À lógica, à matemática, às ciências da natureza e à metafísica, nesta ordem, que cabe o aprimoramento da inteligência que procede a contemplação." (**A Educação segundo a Filosofia Perene**)

Por estes motivos, vamos nos ater em apreender as verdades matemáticas ao longo deste estudo para trilharmos o caminho da contemplação.

Nos dois primeiros volumes vamos estudar:

- Noções de Lógica
- Conjuntos
- Conjuntos Numéricos
- Plano Cartesiano
- Introdução às Funções
- Função Constante e Função Afim

Para dar início a esta inovadora aventura, precisaremos compreender toda a organização e raciocínio, os eixos da matemática, os símbolos e a definição de número, segundo Santo Tomás de Aquino.

A palavra lógica tem sua origem etimológica no termo grego "*logike tekhne*", que significa "arte de raciocinar".

Organização do Conhecimento Matemático

Tudo tem uma ordem. Para compreender a matemática é necessário, por premissa, ter claro toda a organização para este conhecimento.

A matemática é organizada através de:

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

- Definições
- Axiomas
- Teoremas
- Demonstrações

Definição

É um enunciado que descreve o significado de um termo. É uma explicação clara e concisa.

Vejamos alguns exemplos de Definições encontrados no conteúdo de matemática:

Exemplos:

Definição de Linha: Linha é o que tem comprimento e não tem largura.[1]

Definição de Ângulos: Reunião de duas semirretas de mesma origem.

Definição de Bissetriz: É a semirreta com origem no vértice de um ângulo e que o divide em outros dois ângulos congruentes.

Definição de Números Primos: São os números naturais que possuem apenas dois divisores diferentes, o 1 e ele mesmo.

Axioma

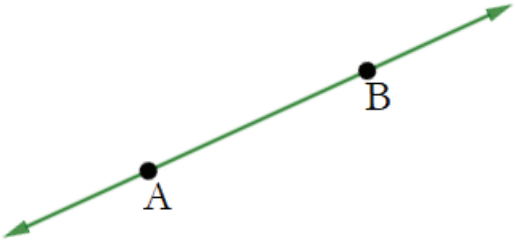
A palavra Axioma tem sua origem etimológica no termo grego "*axios*", cujo significado é "válido, digno". Assim a palavra Axioma inserida na matemática tem o significado de ser algo aceito sem discussão, isto é, uma verdade inquestionável, sem necessidade de demonstração.

Para compreendermos melhor, podemos comparar o **axioma** na matemática, com o **dogma** na Igreja Católica Apostólica Romana, que é uma verdade de fé irrefutável.

Vejamos alguns exemplos de axiomas:

Exemplo 1:

Axioma: Por dois pontos distintos passa uma única reta.



Exemplo 2:

Axioma: A reta é infinita, isto é, contém infinitos pontos.



Exemplo 3:

1 Livro I dos Elementos de Euclides.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Axioma: Por três pontos não–colineares passam um único plano.

Teorema

É uma proposição que se demonstra, isto é, uma proposição que precisa ser comprovada. É sempre baseado em proposições anteriores.

Vejamos alguns exemplos de teoremas:

Exemplo 1:

Teorema de Pitágoras: A soma dos quadrados dos catetos é igual ao quadrado da hipotenusa.

Exemplo 2:

Teorema Fundamental da Aritmética: Todo número natural maior do que 1 ou é primo ou pode ser escrito de forma única como produto de números primos.

Exemplo 3:

Teorema de Green: Seja C uma curva plana simples, fechada, contínua por partes, orientada positivamente e seja D a região delimitada por C. Se P e Q tem derivadas parciais de primeira ordem contínuas sobre uma região aberta que contém D, então

$$\iint_D \left(\frac{\partial Q}{\partial x} - \frac{\partial P}{\partial y}\right) dA = \int_{\partial D} P dx + Q dy$$

Observação: O Teorema de Green é uma ferramenta matemática utilizada para o cálculo de áreas de figuras planas limitadas e fechadas.

Dependendo de sua importância na teoria que está sendo apresentada, um teorema pode ter diferentes nomes:

Lema: é um teorema utilizado para provar outro teorema mais importante que lhe sucede.

Corolário: teorema obtido com uma prova rápida como consequência de outro teorema que lhe antecede.

Proposição: um teorema de importância secundária dentro da teoria que está sendo desenvolvida.

DEMONSTRAÇÃO

É a prova de que algo (teorema) é verdadeiro.

Na matemática existem várias maneiras para demonstrar um teorema. Abaixo listamos algumas maneiras de demonstrações usadas na matemática:

- Direta
- Contraposição

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

• Absurdo • Indução

Demonstração Direta

A Demonstração Direta é a forma mais simples de Demonstração e mais evidente. Nela precisamos demonstrar que $p \Rightarrow v$, assim devemos assumir que p é verdadeiro e através de uma série de sucessivas verdades, concluímos que v é verdadeiro.

Veja abaixo o exemplo de demonstração direta:

Exemplos:

1. Demonstre que, se n, m são números pares, então $(n + m)$ também é par.

Demonstração:

Hipótese (assumimos como verdade): n, m são números pares.

Tese (conclusão): $(n + m)$ é par.

Como n e m são pares, então podemos escrever n e m como sendo, $n = 2k$ e $m = 2p$, tal que $k, p \in \mathbb{Z}$.

Logo,

$$n + m = 2k + 2p = 2(k + p)$$

Assim, podemos concluir que $(n + m)$ é múltiplo de 2, isto é, $(n + m)$ é par, como queríamos demonstrar.

Demonstração por contraposição

A Contraposição é uma Demonstração de que o antecedente e o consequente são invertidos e negados.

Veja abaixo o exemplo da Demonstração de Contraposição:

Exemplos:

1) Sejam $n, m \in \mathbb{Z}$ para os quais $(n + m)$ é par, então n e m têm a mesma paridade.

Demonstração:

Proposição: $(n + m)$ é par $\Rightarrow n$ e m têm mesma paridade.

Contraposição: n e m têm paridades diferentes $\Rightarrow n + m$ é ímpar.

Ação: Por hipótese, um dos números é par e o outro é ímpar, isto é, $n = 2k$ e $m = 2p + 1$, tal que $k, p \in \mathbb{Z}$.

Logo,

$$n + m = 2k + 2p + 1 = 2(k + p) + 1 = 2j + 1,$$

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

onde $j = k + p \in \mathbb{Z}$. Assim, $(n + m)$ é ímpar.

Portanto, podemos concluir por Contraposição que $(n + m)$ par implica que n e m têm a mesma paridade, como queríamos demonstrar.

Exercícios

1) A matemática é organizada de qual forma?

2) O que são Definições? Cite uma Definição matemática diferente dos exemplos apresentados.

3) O que são Axiomas?

4) O que são Teoremas? Quais são os tipos de Teoremas e como diferenciá–los?

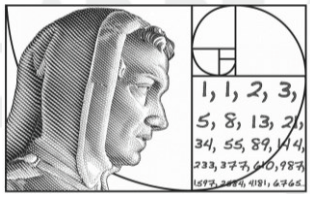
5) O que são Demonstrações matemáticas? Quais são as principais Demonstrações?

6) Demonstre diretamente a seguinte afirmação: Se n, m são números pares, então $(n + m)$ também é par.

7) Demonstre por contraposição a seguinte afirmação: Sejam $n, m \in \mathbb{Z}$ para os quais $(n + m)$ é par, então n e m têm a mesma paridade.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA



AULA 02

NOÇÕES DE LÓGICA PARTE II

DEMONSTRAÇÃO POR ABSURDO

A **Demonstração por Absurdo** ocorre quando mostramos que a falsidade da afirmação produz um absurdo, isto é, produz uma afirmação que não é verdadeira.

Veja abaixo o exemplo da Demonstração por Absurdo:

Exemplos:

1) Se a é um número racional e b um número irracional, então a soma $(a + b)$ é irracional.

Demonstração:

Afirmação: $(a + b)$ é irracional.

Falsidade da Afirmação: $(a + b)$ é racional.

Tomando $x = (a + b) \in \mathbb{Q}$ tal que $a \in \mathbb{Q}$ e $b \in$ I.

Logo,

$$x = a + b$$
$$x - a = b$$
$$b = x - a$$

Assim, $b \in \mathbb{Q}$, pois como x, a $\in \mathbb{Q}$ e os racionais são fechados para adição de negativos (será explicado no capítulo de Conjuntos Numéricos) então $(x - a) \in \mathbb{Q}$.

Com isso, temos um absurdo, pois por hipótese temos que $b \in$ I e chegamos que $b \in \mathbb{Q}$. Assim, a falsidade da afirmação é um Absurdo e com isso, $(a + b)$ é irracional.

Portanto, a soma de um número racional com um número irracional resulta em um número irracional, como queríamos demonstrar.

DEMONSTRAÇÃO POR INDUÇÃO

A **Indução** é uma Demonstração matemática que consiste em verificar duas condições:

Primeira: Verificar que o teorema é verdadeiro para o caso $n = 1$.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Segunda: Supondo que o teorema é válido para todo $n = k$ (hipótese de indução), devemos verificar que o teorema é verdadeiro para $n = k + 1$.

Observação: Estudaremos a demonstração por indução mais adiante de uma forma mais detalhada.

Eixos na Matemática

A matemática é dividida em três principais eixos, que ao longo de todos os anos de estudo se combinam entre si. São eles:

Aritmética: o termo "*aritmética*" deriva do grego *"arithmón"*, que significa "*número*". É o ramo que estuda os números e as operações entre eles. Diz–se o ramo mais importante pois não depende de nenhum dos outros dois.

Geometria: o termo "*geometria*" deriva do grego "*geo*" e *"metra"*, que significam *"terra"* e *"medida"*, respectivamente. É o ramo que estuda linhas, retas, ângulos, distâncias, medidas e as figuras; e nas figuras se consideram as dimensões e os números.

Álgebra: o termo *"álgebra"* deriva do árabe *"al–jabr"*, que é um método de resolução de problemas algébricos. É o ramo que recorre a números, letras e sinais para generalizar as diversas operações da aritmética.

Símbolos matemáticos

Além dos eixos, a matemática tem a sua própria linguagem, que chamamos de linguagem matemática. A linguagem matemática está inserida em todos os eixos da matemática. Ela é descrita por símbolos.

A palavra símbolo tem sua origem etimológica no termo em latim *SYMBOLUM* que significa marca, símbolo e crença. E esta palavra também é encontrada em várias passagens bíblicas:

"Tomarás em seguida uma frigideira de ferro, e a colocarás como uma muralha de ferro entre ti e a cidade. Em seguida voltarás contra ela a tua face; ela será atacada e farás então o assédio. Será isto um **símbolo** para a casa de Israel." (**Ezequiel 4, 3**)

"À vista deles, o carregarás aos ombros e sairás, quando escurecer, a fronte velada, de modo que não vejas a pátria! Faço assim de ti um **símbolo** para a casa de Israel." (**Ezequiel 12, 6**)

"Se os meros **símbolos** das realidades celestes exigiam uma tal purificação, necessário se tornava que as realidades mesmo fossem purificadas por sacrifícios ainda superiores." (**Hebreus 9, 23**)

Os símbolos ajudam a marcar algo e na matemática não é diferente. O conhecimento dos símbolos matemáticos nos ajuda a compreender melhor o conteúdo matemático.

Leia atentamente a tabela abaixo para compreender o significado de cada símbolo com suas observações e aplicações.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Símbolo	Significado	Observações/Aplicações
=	Igualdade	
≠	Diferente	
>	Maior	
<	Menor	
≥	Maior ou Igual	
≤	Menor ou igual	
≡	Congruente	Geralmente esse sinal é utilizado para comparar figuras geométricas.
≅	Aproximadamente igual a	Exemplo: 1,2987 ≅1,3
∝	Proporcional	
∈	Pertence	Exemplo: 2 ∈ ℕ (lê–se: 2 pertence ao conjunto dos naturais).
∉	Não Pertence	Exemplo: 7 ∉ I (lê–se: 7 não pertence ao conjunto dos irracionais).
∃	Existe	Exemplo: ∃ x tal que x + 2 = 3 (Existe um número x tal que ele somado com dois resulta em três).
∄	Não existe	
⊂	Está contido	
⊄	Não está contido	
[ ]	Colchetes	
( )	Parêntesis	
{ }	Chaves	
∀	Para todo	
⇒	... implica...	*A) São Paulo é capital de um estado brasileiro* *B) São Paulo é uma cidade brasileira.* A ⇒ B (Lê–se: O fato de São Paulo ser capital de um estado brasileiro implica que é também uma cidade brasileira).
⇔	... se e somente se...	$(a - b) \in N \Leftrightarrow a > b$

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

		(Lê–se: o resultado da conta *a* menos *b* pertence ao conjunto dos naturais se, e somente se, *a* for maior que *b).*
A ∪ B	união de conjuntos	Lê–se como "A união B". Ex: A={5,7,10} B={3,6,7,8} A ∪ B = {3,5,6,7,8,10}
A ∩ B	intersecção de conjuntos	Lê–se como "A intersecção B". Ex: A={1,3,5,7,8,10} B={2,3,6,7,8} A ∩ B={3,7,8}
∴	Portanto	Augusto quer ser santo. Todo garoto que quer ser santo se dedica em seus afazeres. ∴ Augusto se dedica em seus afazeres.
[a, b]	Intervalo Fechado	
]a, b[	Intervalo Aberto	
#	Cardinal	Quantidade de elemento de cada conjunto.
∅ ou { }	Conjunto Vazio	
∞	Infinito	
ℕ	Conjunto dos Naturais	
ℤ	Conjunto dos Inteiros	
ℚ	Conjunto dos Racionais	
I	Conjunto dos Irracionais	
ℝ	Conjunto dos Reais	

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Números

O que viria a ser o *número*?

O número, segundo se lê em Santo Tomás[2], tem seu princípio no uno. Para ele, o que hoje denominamos por "número um (1)" não era propriamente um número, e sim a origem de todos eles: cada número é composto por unidades. Logo, a unidade 1 é capaz de gerar todos os números inteiros quando somada diversas vezes a si mesma.

Veja:

$2 = 1 + 1$

$3 = 1 + 1 + 1$

$7 = 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1$

De fato, diz São Dionísio Aeropagita que *"Entre as coisas que existem, nada há que não participe do uno"*. Portanto, como tudo foi criado por Deus, o Uno do qual tudo participa, também os números participam desta unidade e possuem uma unidade, isto é, o 1.

Também o número foi inicialmente utilizado por Adão e seus primeiros descendentes para contagem de objetos, do tempo e das distâncias. Logo nos primeiros capítulos do livro do Gênesis é possível identificar o conceito numérico para contagem:

"Deus fez os **dois** grandes luzeiros: o maior para presidir o dia e o menor para presidir a noite." (**Gn 1, 16**)

"Deus contemplou toda a sua obra, e viu que tudo era muito bom. Sobreveio a tarde e depois a manhã: foi o **sexto** dia." (**Gn 1, 31**)

"O nome do **terceiro** rio é Tigre, que corre ao oriente da Assíria." (**Gn 2, 14**)

"O homem pôs nomes a todos os animais, a todas as aves do céu e a todos os animais do campo; mas não se achava para ele uma auxiliar que lhe fosse adequada." (**Gn 2, 20**)

Note as contagens: **dois** luzeiros, **sexto** dia, **terceiro** rio. O quarto texto nos revela já de início a percepção numérica de Adão: ele nota que está sozinho ao nomear os animais, pois estes estavam todos em duplas.

Entretanto, note que o número não é somente utilizado para contar, mas também para medir distâncias, medir comprimentos. No sexto capítulo do Gênesis, Deus pede a Noé que construa uma arca, e lhe dá para isso todas as medidas:

"Faze para ti uma arca de madeira resinosa [...]. E eis como a farás: seu comprimento será de **trezentos** côvados, sua largura de **cinquenta** côvados e sua altura de **trinta.**" (**Gn 6, 14–15**).

Portanto, note que o número é constantemente associado a alguma coisa concreta, seja ele um objeto ou uma medida. Quando éramos crianças e começamos a aprender a contar, associávamos o número a algo concreto. Por exemplo: é comum as crianças contarem até três utilizando os dedos, ou ainda desenharem três velas, três coelhos, três igrejas. No entanto, em

2 *Sum. Theol. I, q. XI, a. I.*

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

determinado momento da aprendizagem o número passa a não ser mais associado a um objeto concreto, e torna–se abstrato, que é o contrário do concreto. Para entender este conceito acompanhe o raciocínio: Se tenho três rosários e duas bíblias, não posso afirmar que tenho "cinco rosários" ou ainda "cinco bíblias", mas posso afirmar que tenho "cinco objetos". Para poder somar meus pertences preciso desconsiderar que são 'rosários' ou 'bíblias' e considerá–los simplesmente como 'objetos'. Na realidade, considero apenas os números 3 e 2, faço a soma e concluo "Tenho 5 objetos". Esse é um processo de abstração.

De fato, os números são entes[3] abstratos, ou seja, não são concretos. O número três, por exemplo, não existe no mundo material, não é possível encontrá–lo e dizer "Olá número três". O que existe são grupos e coleções de 3 *coisas: 3 velas, 3 igrejas, 3 rosários*. Então, o número 3 representa todos estes conjuntos, embora ele em si mesmo não seja concreto. Isso faz com que seja possível somar os números 2 e 3 independentemente do grupo ou coleção a que se referem.

Enfim, agora que definimos melhor o *número*, vale ressaltar que embora pela definição tomista a unidade 1 não seja considerada como um número, aqui precisaremos fazê–lo para facilitar a linguagem. Mas observe: a unidade é mais do que qualquer número, pois ela é a origem de todos eles.

Exercícios

1) Faça um resumo sobre o texto Números.

2) Demonstre por Absurdo a seguinte afirmação: Se a é um número racional e b um número irracional, então a soma $(a + b)$ é irracional.

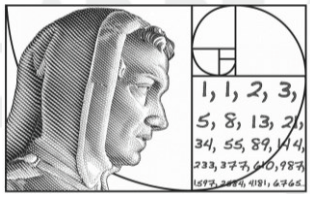
3) Demonstre por Absurdo a seguinte afirmação: Se n é um número inteiro e seu quadrado é ímpar, então n também é ímpar.

4) Demonstre por Absurdo a seguinte afirmação: Se n é primo maior que 2 então n é ímpar.

3 Ente = tudo aquilo que é, que existe.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA



Aula 03

Teoria dos Conjuntos

A palavra conjunto tem sua origem etimológica no termo em latim "*conjunctus*" que significa unido, ligado.

A palavra conjunto é encontrada em várias passagens bíblicas:

"Mas Zorobabel, Josué e os outros chefes das famílias de Israel responderam–lhes: Não é conveniente que nós e vós construamos em **conjunto** a morada de nosso Deus; construí–la–emos nós sozinhos ao Senhor, Deus de Israel, como nos ordenou Ciro, rei da Pérsia." (**Esdras 4, 3)**

"Jerusalém, cidade tão bem edificada, que forma um tão belo **conjunto**!" (**Sl 121, 3**)

"É ela, com efeito, mais bela que o sol e ultrapassa o **conjunto** dos astros. Comparada à luz, ela se sobreleva," (**Sabedoria 7, 29**)

Alguns exemplos de conjuntos que pertencem à Santa Igreja Católica Apostólica Romana:

1º) Sociedade de Vida Apostólica

2º) Congregação Beneditina

3º) Fraternidade Sacerdotal

4º) Ordem Dominicana

5º) Franciscanos

Na matemática, cada membro ou objeto que entra na formação dos conjuntos são chamados de **elementos**. Vejamos alguns exemplos de elementos de conjuntos:

Exemplo 1: Seja a Igreja Católica Apostólica Romana o nosso conjunto.

Resolução: Os elementos são: papa, bispos, padres, religiosos e leigos.

Exemplo 2: Seja o conjunto dos Números Ímpares.

Resolução: Os elementos são: 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, ...

Exemplo 3: Seja o conjunto dos Meses.

Resolução: Os elementos são: janeiro, fevereiro, março, abril, maio, junho, julho, agosto, setembro, outubro, novembro e dezembro.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Observações:

1ª) Indicamos um conjunto com letra maiúscula.

2ª) Indicamos um elemento com letra minúscula.

Exemplo 1: Seja A um conjunto e x um elemento. Se x pertence ao conjunto A, dizemos:

$$x \in A$$

Exemplo 2: Seja A um conjunto e x um elemento. Se x não pertence ao conjunto A, dizemos:

$$x \notin A$$

Para representar um conjunto temos o Diagrama de Euler e para representar as relações existentes entre conjuntos de uma forma organizada, temos o Diagrama de Venn.

Diagrama de Euler

Uma linha fechada com pontos internos representando um conjunto.

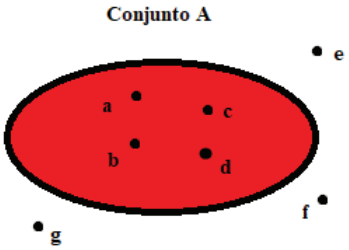
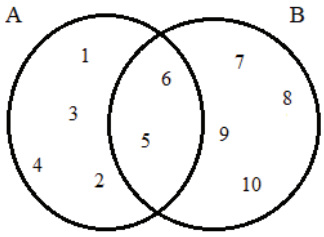


Diagrama de Venn

Método de organização de conjuntos e representa as relações existentes entre os conjuntos.

Exemplo: Sejam dois conjuntos A e B, tais que $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ e $B = \{5, 6, 7, 8, 9, 10\}$.



Podemos descrever um conjunto de outra forma, utilizando uma propriedade. Descrevemos da seguinte maneira:

$$A = \{x \mid x \text{ tem a propriedade P}\}.$$

↓

Lê–se: A é o conjunto dos elementos x tal que x tem a

Vamos analisar alguns exemplos de conjuntos descritos através de propriedades:

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Exemplo 1: Seja x o elemento do conjunto A. Este conjunto possui a propriedade que x é inteiro e $0 \leq x \leq 500$.

$$A = \{x \mid x \text{ é inteiro e } 0 \leq x \leq 500\}$$

↓

Lê-se: A é o conjunto dos elementos x tal que x seja maior e igual a zero e menor e igual a 500.

Ou seja, os elementos do conjunto A são:

$$A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, \dots, 499, 500\}$$

Exemplo 2: Seja y o elemento do conjunto B. Este conjunto possui a propriedade de divisor inteiro de 3.

$$B = \{y \mid y \text{ é } divisor\ de\ 3\}$$

↓

Lê-se: B é o conjunto dos elementos y tal que y são os divisores inteiros de 3.

Ou seja, os elementos do conjunto B são:

$$B = \{1, -1, 3, -3\}$$

Exercícios

1) Dê os elementos dos seguintes conjuntos:

$A = \{x — x \text{ são } as\ letras\ da\ palavra\ vaticano\}.$

$B = \{x — x \text{ são } as\ cores\ da\ bandeira\ brasileira\}.$

$C = \{x \ / \ x \text{ são } os\ principais\ princípios\ do\ universo\}.$

$D = \{x — x \text{ é } um\ número\ tal\ que\ y^2 - 5y + 6 = 0\}.$

2) Descreva por meio de uma propriedade característica dos elementos cada um dos conjuntos seguintes:

$A = \{1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, \dots\}.$

$B = \{-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5\}.$

$C = \{Castidade, Pobreza, Obediência\}.$

$D = \{Fé, Esperança, Caridade\}.$

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

$E = \{0, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100, 110, 120, \ldots\}$.

3) José é um jovem católico que faz homeschooling junto ao Instituto São Carlos Borromeu. Desde pequeno aprendeu que literatura boa é apenas a literatura católica[4]. Os livros que mais gostou de ler, foram: Confissões, de Santo Agostinho, Suma Teológica, de Santo Tomás de Aquino e O cristão bem formado, de São João Bosco. Estudando conjuntos em matemática, resolveu fazer uma pesquisa e montar um Diagrama de Venn sobre a preferência literária de sua família envolvendo os livros que eles mais gostaram de ler e constatou que:

18 pessoas gostaram de ler "Confissões";

19 pessoas gostaram de ler a "Suma Teológica";

14 pessoas gostaram de ler "O cristão bem formado";

7 pessoas gostaram de ler "Confissões" e a "Suma Teológica";

5 pessoas gostaram de ler a "Suma Teológica" e "O cristão bem formado";

3 pessoas gostaram de ler "Confissões" e "O cristão bem formado";

2 pessoas gostaram de ler os três livros.

Agora responda:

a) Construa o diagrama de Venn.
b) Quantas pessoas tem a família de José?
c) Qual é a fração que representa as pessoas que gostam somente de ler "O cristão bem formado"?
d) Qual é a fração que representa as pessoas que não gostam de ler "Confissões"?

4) Escreva, entre chaves, os elementos dos conjuntos:

a) A = conjunto das três primeiras letras do nosso alfabeto.

b) B = conjunto dos meses do ano começados por d.

c) C = conjunto das consoantes da palavra **batata**.

d) D = conjunto das vogais da palavra **salada**.

e) E = conjunto das letras da palavra **arara**.

f) F = conjunto dos números ímpares menores que 5.

g) G = conjunto dos números pares maiores que 7.

h) H = conjunto dos meses do último trimestre do ano.

5) Represente, por uma propriedade de seus elementos, os conjuntos:

4 No livro Verme Roedor ou o Paganismo na Educação do Mons. J. Gaume.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

a) A = {a, e, i, o, u}.

b) B = {0, 2, 4}.

c) C = {1, 3, 5, 7, 9}.

d) D = {primavera, verão, outono, inverno}.

e) E = {janeiro, fevereiro, março}.

6) Sejam os conjuntos

A = {1, 4, 5} C = {1, 2, 3, 4, ...}

B = {7, 8, 2, 0} D = {3, 6, 9, 12, ..., 36, 39}

Copie e complete, usando os símbolos ∈ ou ∉:

a) 5 ... A

b) 0 ... A

c) 4 ... B

d) 6 ... C

e) 7 ...B

f) 7 ...C

g) 8 ...D

h) 6 ...D

i) 8 ...A

j) 1 ...B

k) 0 ...C

l) 4 ...D

m) 8 ...C

n) 16 ...D

o) 27 ...D

p) 39 ...C

Um grupo católico utiliza três tipos de crucifixos: A, B e C. Foi realizado neste grupo uma pesquisa sobre o número de pessoas que utilizam estes crucifixos; resultou na tabela abaixo:

Marca	A	B	C	A e B	A e C	B e C	A, B e C	Nenhum dos três
Número de Consumidores	109	203	162	25	28	41	5	115

Agora responda:

a. o número de pessoas consultadas;

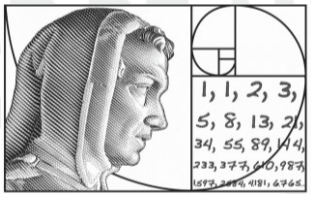
b. o número de pessoas que só utilizam o crucifixo do tipo A;

c. o número de pessoas que não utilizam o crucifixo do tipo A ou C;

d. o número de pessoas que utilizam o crucifixo ao menos de duas marcas.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA



Aula 04

Tipos de Conjuntos

Nesta lição estudaremos alguns tipos de conjuntos, são eles: conjunto unitário, conjunto vazio, conjunto universo, subconjunto, conjuntos iguais.

Conjunto Unitário

Definição: São todos os conjuntos que possuem apenas um elemento.

Exemplo 1: O conjunto de todos os elementos da Igreja Católica que são chefes de estado.

$S = \{Papa\}$

Exemplo 2: O conjunto dos divisores de 1, inteiros e positivos:

$S = \{1\}$

Exemplo 3: O conjunto das soluções da equação $4x + 5 = 21$.

$S = \{4\}$

Exemplo 4: O conjunto dos estados brasileiros que fazem fronteira com o Uruguai.

$S = \{Rio\ Grande\ do\ Sul\}$

Conjunto Vazio

Definição: São todos os conjuntos que não possuem elementos.

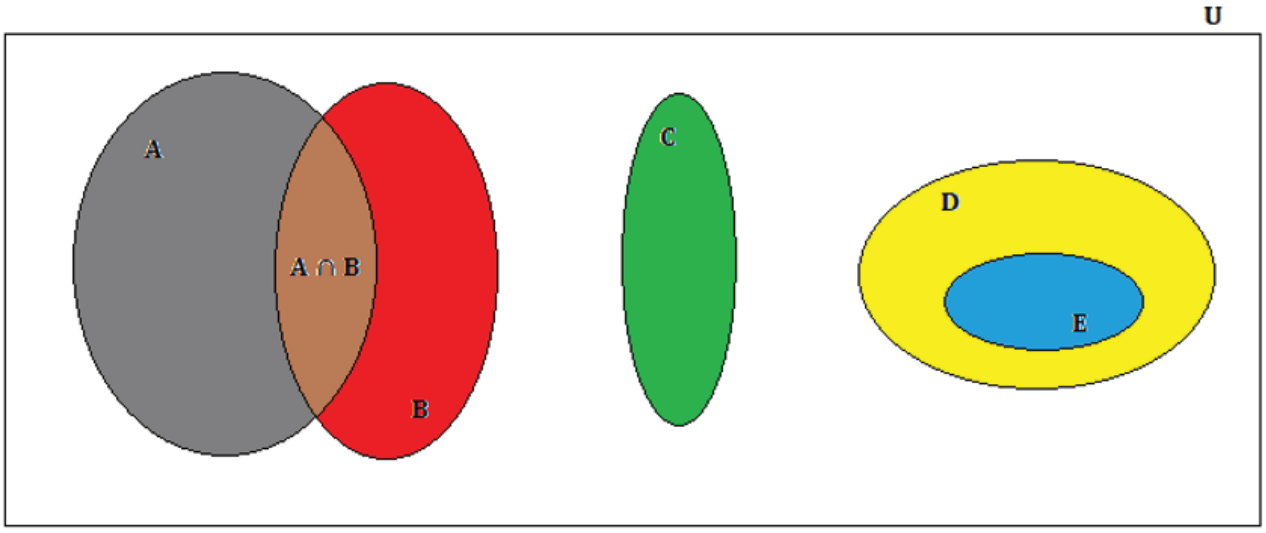
O conjunto vazio possui duas notações: $\emptyset$ ou $\{\ \}$.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Conjunto Universo

Definição: É o conjunto de todos os valores que a variável pode assumir e é representado pela letra U.



Assim, se estivermos resolvendo um problema cuja solução seja um número real, o conjunto universo é $\mathbb{R}$. Se a solução for do conjunto dos inteiros, o conjunto universo será $\mathbb{Z}$.

Porém, se o problema for de Geometria Plana, então o conjunto universo será o plano α.

Com isso, para descrever um conjunto é fundamental fixar o conjunto universo U em que estiver trabalhando:

$$A = \{x \mid x \in U \text{ e tem a propriedade P}\}$$

Vejamos alguns exemplos sobre conjunto universo:

Exemplo 1: Conjunto Universo = U = $\mathbb{Z}$

$$A = \{ x \mid x \in \mathbb{Z} \text{ e } 0 \leq x \leq 500\}$$

Exemplo 2: U = $\mathbb{R}$

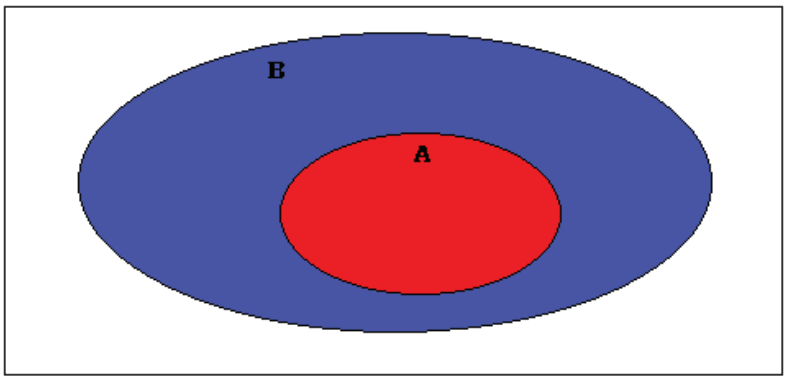
$$B = \{y \mid y \in \mathbb{R} \text{ e } y < 3\}$$

Subconjunto

Definição: Um conjunto A é subconjunto de um conjunto B se, e somente se, todo elemento de A pertencer também a B.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA



Notação: $A \subset B$ — Lê-se: A está contido em B

A notação **A ⊂ B** diz que **o conjunto A é subconjunto do conjunto B**.

Observação 1: O símbolo ⊂ é denominado **sinal de inclusão** ou **contido**.

Observação 2: Quando o conjunto A não está contido no conjunto B usamos a notação $\not\subset$, ou seja, $A \not\subset B$.

Usando a notação acima e símbolos matemáticos podemos também definir subconjunto, como segue abaixo:

$$A \subset B \Leftrightarrow (\forall x)(x \in A \Rightarrow x \in B)$$

Vejamos alguns exemplos de subconjuntos:

Exemplo 1: Seja o conjunto $A = \{a, b\}$ e o conjunto $B = \{a, b, c\}$.

Logo,

$$A \subset B = \{a, b\} \subset \{a, b, c\}$$

todos os elementos do conjunto A pertencem ao conjunto B.

Exemplo 2: Seja o conjunto $C = \{m\}$ e o conjunto $D = \{m, n\}$.

Logo,

$$C \subset D = \{m\} \subset \{m, n\}$$

o único elemento do conjunto C pertence ao conjunto D.

Exemplo 3: Seja o conjunto $E = \{e, f\}$ e o conjunto $F = \{e, f\}$.

Logo,

$$E \subset F = \{e, f\} \subset \{e, f\}$$

todos os elementos do conjunto E pertencem ao conjunto F.

Exemplo 4: Seja o conjunto $G = \{i, j, k, l, m\}$ e o conjunto $H = \{i, j, k\}$.

Logo,

$$G \not\subset H$$

todos os elementos do conjunto G não pertencem ao conjunto H.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Porém,

$$H \subset G$$

todos os elementos do conjunto H pertencem ao conjunto G.

Exemplo 5: Seja o conjunto $I = \{x \,/\, x \text{ é } inteiro\ e\ ímpar\}$ e o conjunto $J = \{y \,/ y \in \mathbb{Z}\}$.

Logo,

$$I \subset J$$

todos os elementos do conjunto I pertencem ao conjunto J.

Conjuntos Iguais

Definição 1: Dois conjuntos são ditos iguais quando todos os elementos do conjunto A pertencem ao conjunto B e todos os elementos do conjunto B pertencem ao conjunto A.

$$A = B \Leftrightarrow (\forall x)(x \in A \Leftrightarrow x \in B)$$

Todo elemento de A é elemento de B e vice-versa.

Podemos definir de outra maneira os Conjuntos Iguais, utilizando a definição de subconjunto. Vejamos esta nova definição:

Definição 2: Dois conjuntos são ditos iguais quando um conjunto A é subconjunto de B e B é subconjunto de A.

$$A = B \Leftrightarrow A \subset B\ e\ B \subset A$$

Portanto, há duas maneiras de demonstrar que dois conjuntos são iguais:

1ª Maneira: Mostrar que todo elemento de A é elemento de B e vice–versa.

2ª Maneira: Mostrar que um conjunto é subconjunto do outro e vice–versa.

Antes de analisarmos em algumas das propriedades da inclusão (contido), vejamos alguns exemplos de Conjuntos Iguais:

Exemplo 1: Seja o A = {a, b, c, d, e, f, g} e B = {b, d, e, a, c, f, g}. São conjuntos iguais?

Resolução: Podemos observar que todos os elementos de A pertencem a B e também vice–versa. Com isso, os conjuntos A e B são iguais, ou seja, A = B.

Exemplo 2: Seja C = {1, 3, 5, 7, 9, …} e D = {x / x é inteiro, positivo e ímpar}. São conjuntos iguais?

Resolução: No conjunto C todos os números são ímpares, ou seja, é o conjunto dos números ímpares. A propriedade D nos diz que os elementos deste conjunto são inteiros, positivos e ímpares, ou seja, este conjunto engloba apenas e todos os números ímpares.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Portanto, C = D.

Exemplo 3: Seja E = {x / 2x + 1 = 5} e F = {2}. São conjuntos iguais?

Resolução: No conjunto E a propriedade é uma equação do 1º Grau. Resolvendo esta equação obtemos x = 2, ou seja, o conjunto E possui um único elemento, o 2. Assim, temos E = F. Portanto, E e F são conjuntos iguais.

Exemplo 4: Seja G = {x / 3x + 2 = 5} e H = {3}. São conjuntos iguais?

Resolução: No conjunto G a propriedade é uma equação do 1º Grau. Resolvendo esta equação obtemos x = 1, ou seja, o conjunto E possui um único elemento, o 1. Assim, os elementos do conjunto G e do conjunto H são diferentes e com isso G ≠ H. Portanto, G e H não são conjuntos iguais.

Exercícios

1) Classifique em conjunto vazio ou conjunto unitário:

a) $A = \{polígonos\ que\ possuem\ três\ lados\}$.

b) $B = \{x / x \in \mathbb{N}\ e\ 12 < x < 13\}$

c) $C = \{x / x\ é\ par\ e\ 7 < x < 9\}$

d) $D = \{quadriláteros\ que\ possuem\ todos\ os\ ângulos\ obtusos\}$

e) $E = \{x / x\ é\ número\ primo\ e\ 90 < x < 96\}$

2) Dados $A = \{1, 2\}$, $B = \{2, 3\}$, $C = \{1, 3, 4\}$ e $D = \{1, 2, 3, 4\}$, classifique em verdadeiro (V) ou falso (F) cada sentença abaixo e justifique.

a) $A \subset D$

b) $A \subset B$

c) $B \subset C$

d) $B \subset D$

e) $C = D$

f) $A \not\subset C$

3) Faça um Diagrama de Venn que simbolize a situação seguinte: A, B, C, D são conjuntos não vazios e $D \subset C \subset B \subset A$.

4) O conjunto formado pelos algarismos pares do número 31657:

a) É vazio.

b) É unitário.

c) Possui 3 elementos.

d) Possui 5 elementos.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

5) Dos conjuntos abaixo, qual deles é vazio?

a) A = {número natural compreendido entre 13 e 15}

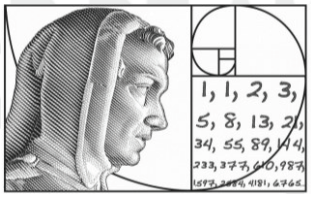
b) B = {número natural par compreendido entre 11 e 13}

c) C = {dias da semana que começam pela letra **d**}

d) D = {dias da semana que começam pela letra **r**}

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA



AULA 05

PROPRIEDADES DA INCLUSÃO E CONJUNTOS DAS PARTES

PROPRIEDADES DA INCLUSÃO

Sejam A, B e C três conjuntos quaisquer; valem as seguintes propriedades:

1ª) $\emptyset \subset A$

2ª) Reflexiva: $A \subset A$

3ª) Antissimétrica: $(A \subset B \text{ e } B \subset A) \Rightarrow A = B$

4ª) Transitiva: $(A \subset B \text{ e } B \subset C) \Rightarrow A \subset C$

Demonstrações:

1ª. Vamos supor que o conjunto vazio não esteja contido em um conjunto A qualquer. Com isso, existe um elemento $\boldsymbol{x} \in \emptyset$ e $\boldsymbol{x} \notin \boldsymbol{A}$. Porém, isso é um **absurdo**, pois o conjunto vazio não possui elemento. Portanto, o conjunto vazio está contido em um conjunto A, então temos que $\emptyset \subset A$ como queríamos demonstrar.

2ª. Seja A e A' um conjunto qualquer, onde $\boldsymbol{A} = \boldsymbol{A'}$. Vamos supor que $\boldsymbol{A} \not\subset \boldsymbol{A'}$, portanto existe um elemento $\boldsymbol{x} \in \boldsymbol{A}$ e $\boldsymbol{x} \notin \boldsymbol{A'}$. Porém, isso é um absurdo. Pois como A e $\boldsymbol{A'}$ são conjuntos iguais, ou seja, todos os elementos de $\boldsymbol{A}$ são iguais a todos os elementos de $\boldsymbol{A'}$, então não existe um $x \in A$ e $x \notin A'$. Logo, temos que $A \subset A'$. Portanto, $A \subset A$, como queríamos demonstrar.

3ª. Sejam A e B conjuntos quaisquer. Como $A \subset B$ então $\forall \boldsymbol{x} \in \boldsymbol{A}$, temos que $\boldsymbol{x} \in \boldsymbol{B}$, ou seja, significa que todos os elementos de A também são elementos de B, mas não quer dizer que esses elementos são todos os elementos do conjunto B. E como também $B \subset A$ então $\forall \boldsymbol{x} \in \boldsymbol{B}$, temos que $\boldsymbol{x} \in \boldsymbol{A}$, ou seja, todos os elementos de B são elementos de A. Assim, associando as duas hipóteses: todos os elementos de A são elementos de B e todos os elementos de B são elementos de A. Portanto, A = B.

4ª. Sejam A, B e C conjuntos quaisquer. Como $\boldsymbol{A} \subset \boldsymbol{B}$ então $\forall \boldsymbol{x} \in \boldsymbol{A}$, temos que $\boldsymbol{x} \in \boldsymbol{B}$ e como também $\boldsymbol{B} \subset \boldsymbol{C}$ então $\forall \boldsymbol{x} \in \boldsymbol{B}$, temos que $\boldsymbol{x} \in \boldsymbol{C}$. Assim, $\forall \boldsymbol{x} \in \boldsymbol{A}$ temos que $\boldsymbol{x} \in \boldsymbol{C}$. Logo, podemos concluir que $\boldsymbol{A} \subset \boldsymbol{C}$, como queríamos demonstrar.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Conjunto das Partes

Definição: Dado um conjunto A, chama–se **conjunto das partes de A** aquele que é formado por todos os subconjuntos de A.

Notação: $P(A)$ — Lê-se: Conjunto das Partes de A.

Usando a notação acima e símbolos matemáticos, podemos também definir conjuntos das partes, como segue abaixo:

$$P(A) = \{x \,/\, x \subset A\}$$

Vejamos alguns exemplos sobre o Conjunto das Partes:

Exemplo 1: Seja o conjunto $A = \{a\}$. Qual é o conjunto das partes do conjunto A?

Resolução: Os elementos de $P(A)$ são $\emptyset$ e $\{a\}$, isto é:

$$P(A) = \{\emptyset, \{a\}\}$$

Exemplo 2: Seja o conjunto $B = \{a, b\}$. Qual é o conjunto das partes do conjunto B?

Resolução: Os elementos de $P(B)$ são $\emptyset$, $\{a\}$, $\{b\}$, $\{a, b\}$, isto é:

$$P(B) = \{\emptyset, \{a\}, \{b\}, \{a, b\}\}$$

Exemplo 3: Seja o conjunto $C = \{a, b, c\}$.
Qual é o conjunto das partes do conjunto C?

Resolução: Os elementos de $P(C)$ são $\emptyset$, $\{a\}$, $\{b\}$, $\{c\}$, $\{a, b\}$, $\{a, c\}$, $\{b, c\}$ e $\{a, b\ c\}$, isto é:

$$P(C) = \{\emptyset, \{a\}, \{b\}, \{c\}, \{a, b\}, \{a, c\}, \{b, c\} \text{ e } \{a, b\ c\}\}$$

Exemplo 4: Seja o conjunto $D = \{a, b, c, d\}$.
Qual é o conjunto das partes do conjunto D?

Resolução: Os elementos de $P(D)$ são $\emptyset$, $\{a\}$, $\{b\}$, $\{c\}$, $\{d\}$, $\{a, b\}$, $\{a, c\}$, $\{a, d\}$, $\{b, c\}$, $\{b, d\}$, $\{c, d\}$, $\{a, b\ c\}$, $\{a, b, d\}$, $\{a, c, d\}$, $\{b, c, d\}$ e $\{a, b, c, d\}$, isto é:

$$P(D) = \{\emptyset, \{a\}, \{b\}, \{c\}, \{d\}, \{a, b\}, \{a, c\}, \{a, d\}, \{b, c\}, \{b, d\}, \{c, d\}, \{a, b\ c\}, \{a, b, d\}, \{a, c, d\}, \{b, c, d\} \text{ e } \{a, b, c, d\}\}$$

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Para escrever o conjunto das partes de um conjunto A, é necessário saber os elementos deste conjunto A, e, principalmente, todos os subconjuntos de A.

Então, como podemos saber quantos subconjuntos há em cada conjunto?

Basta olharmos este Teorema:

Teorema: Seja um conjunto A com n elementos, tal que $n \in \mathbb{N}$. Então,

$$P(x) = 2^n \text{ elementos}$$

Utilizando os mesmos exemplos do Conjunto das Partes e o Teorema sobre a quantidade de elementos que o Conjunto das Partes tem, vamos calcular a quantidade de elementos em cada exemplo abaixo:

Exemplo 1: Seja o conjunto $A = \{a\}$.

Quantos são os elementos do Conjunto das Partes?

Resolução: Como o conjunto A possui apenas um elemento, então

$$P(A) = 2^1 \text{elementos} = 2 \text{ elementos}$$

$$P(A) = \{\emptyset, \{a\}\}$$

Exemplo 2: Seja o conjunto $B = \{a, b\}$.

Quantos são os elementos do Conjunto das Partes?

Resolução: Como o conjunto B possui apenas dois elementos, então

$$P(B) = 2^2 \text{elementos} = 4 \text{ elementos}$$

$$P(B) = \{\emptyset, \{a\}, \{b\}, \{a, b\}\}$$

Exemplo 3: Seja o conjunto $C = \{a, b, c\}$.

Quantos são os elementos do Conjunto das Partes?

Resolução: Como o conjunto C possui apenas três elementos, então

$$P(C) = 2^3 \text{elementos} = 8 \text{ elementos}$$

$$P(C) = \{\emptyset, \{a\}, \{b\}, \{c\}, \{a, b\}, \{a, c\}, \{b, c\} \text{ e } \{a, b\ c\}\}$$

Exemplo 4: Seja o conjunto $D = \{a, b, c, d\}$.

Quantos são os elementos do Conjunto das Partes?

Resolução: Como o conjunto D possui apenas quatro elementos, então

$$P(D) = 2^4 \text{elementos} = 16 \text{ elementos}$$

$$P(D) = \{\emptyset, \{a\}, \{b\}, \{c\}, \{d\}, \{a, b\}, \{a, c\}, \{a, d\}, \{b, c\}, \{b, d\}, \{c, d\}, \{a, b\ c\}, \{a, b, d\}, \{a, c, d\}, \{b, c, d\} \text{e } \{a, b, c, d\}\}$$

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Exercícios

1) Enuncie e demonstre as quatro propriedades da inclusão.

2) Defina o conjunto das partes de A.

3) Dado $A = \{4, 5, 9\}$:

a) Escreva os subconjuntos de A que não contenham elementos.

b) Escreva os subconjuntos de A que contenham um só elemento.

c) Escreva os subconjuntos de A que contenham dois elementos.

d) Escreva os subconjuntos de A que contenham três elementos.

4) Quais são os subconjuntos de $A = \{a, b\}$?

5) Seja A um conjunto de três elementos. Qual é o número total de subconjuntos de A?

6) Obtenha A tal que $\{0, 2, 4\} \subset A \subset \{0, 1, 2, 4\}$.

7) Determine x, sabendo que $\{1, 6, 4, 8\} \supset \{8, x, 1\}$.

8) Quanto valem x e y?

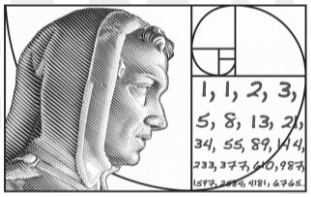
$$\{2, 3, 4\} \subset \{x, y, 1, 2\}$$

9) Escreva 8 subconjuntos do conjunto: $A = \{a, b, c, d\}$.

10) Escreva todos os subconjuntos de $E = \{5, 6, 7, 8\}$ que possuem dois elementos.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA



AULA 06

OPERAÇÃO COM CONJUNTOS

UNIÃO DE CONJUNTOS

Definição: Dados dois conjuntos A e B, chama–se **união de A e B** o conjunto formado pelos elementos pertencentes ao conjunto A ou ao conjunto B.

Notação: A ∪ B — Lê-se: O conjunto A união ao conjunto B ou A união B.

Usando a notação acima e símbolos matemáticos, podemos também definir União de Conjuntos, como segue abaixo:

$$A \cup B = \{x / x \in A \text{ ou } x \in B\}$$

Vejamos alguns exemplos sobre União de Conjuntos:

Exemplo 1: Seja o conjunto $A = \{a, b, c, d\}$ e o conjunto $B = \{e, f, g\}$. Quais são os elementos do conjunto união de A e B?

Resolução: Os elementos do conjunto união de A e B são todos os elementos tanto do conjunto A quanto do conjunto B, sem repetir elementos, isto é:

$$A \cup B = \{a, b, c, d, e, f, g\}$$

Exemplo 2: Seja o conjunto C = {a, b, c} e o conjunto D = {c, d, e}. Quais são os elementos do conjunto união de C e D?

Resolução: Os elementos do conjunto união de C e D são todos os elementos tanto do conjunto C quanto do conjunto D, sem repetir elementos, isto é:

$$C \cup D = \{a, b, c, d, e\}$$

Exemplo 3: Seja o conjunto E = {c, d} e o conjunto F = {b, c, d, e}.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Quais são os elementos do conjunto união de E e F?

Resolução: Os elementos do conjunto união de E e F são todos os elementos tanto do conjunto E quanto do conjunto F, sem repetir elementos, isto é:

$$E \cup F = \{b, c, d, e\}$$

Exemplo 4: Seja o conjunto G = {a, b, c, d} e o conjunto H = ∅. Quais são os elementos do conjunto união de G e H?

Resolução: Os elementos do conjunto união de G e H são todos os elementos tanto do conjunto G quanto do conjunto H, sem repetir elementos, isto é:

$$G \cup H = \{a, b, c, d\}$$

Exemplo 5: Seja o conjunto I = ∅ e o conjunto J = ∅. Quais são os elementos do conjunto união de I e J?

Resolução: Os elementos do conjunto união de I e J são todos os elementos tanto do conjunto I quanto do conjunto J, sem repetir elementos, isto é:

$$I \cup J = \emptyset$$

Exemplo 6: Seja o conjunto K = {1, 2, 3, 4, 5, 6} e o conjunto L ={2, 4, 6}. Quais são os elementos do conjunto união de K e L?

Resolução: Os elementos do conjunto união de K e L são todos os elementos tanto do conjunto K quanto do conjunto L, sem repetir elementos, isto é:

$$K \cup L = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$$

Exemplo 7: Seja o conjunto $M = \{x / x \in \mathbb{N}\}$ = {conjunto dos números naturais} e o conjunto N = $\{2x / x \in \mathbb{N}\}$ = {conjunto dos números pares}. Quais são os elementos do conjunto união de M e N?

Resolução: Os elementos do conjunto união de M e N são todos os elementos tanto do conjunto M quanto do conjunto N, sem repetir elementos, isto é:

$$M \cup N = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, \ldots\} = \mathbb{N}$$

Interseção de Conjuntos

Definição: Dados dois conjuntos A e B, chama–se **interseção de A e B** o conjunto formado pelos elementos em comum dos conjuntos A e B.

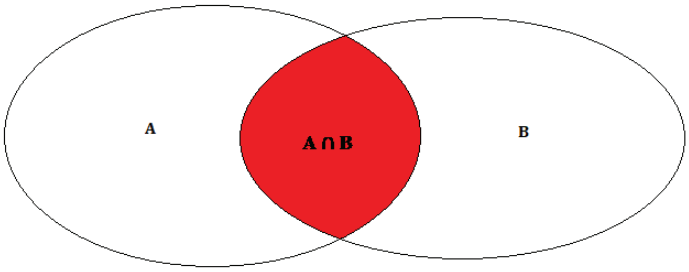
Notação: A ∩ B — Lê-se: O conjunto A interseção ao conjunto B ou A inter B.

IMPRESSAO NAO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Usando a notação acima e símbolos matemáticos, podemos também definir interseção de conjuntos, como segue abaixo:

$$A \cap B = \{x / x \in A \, e \, x \in B\}$$



Vejamos alguns exemplos sobre Interseção de Conjuntos:

Exemplo 1: Seja o conjunto A = {a, b, c} e o conjunto B = {c, d, e}. Quais são os elementos do conjunto interseção de A e B?

Resolução: Os elementos do conjunto interseção de A e B são todos os elementos que pertencem aos dois conjuntos, isto é:

$$A \cap B = \{c\}$$

Exemplo 2: Seja o conjunto C = {a, b} e o conjunto D = {a, b, c, d}. Quais são os elementos do conjunto interseção de C e D?

Resolução: Os elementos do conjunto interseção de C e D são todos os elementos que pertencem aos dois conjuntos, isto é:

$$C \cap D = \{a, b\}$$

Exemplo 3: Seja o conjunto E = {a, b, c, d} e o conjunto F = {a, b, c, d}. Quais são os elementos do conjunto interseção de E e F?

Resolução: Os elementos do conjunto interseção de E e F são todos os elementos que pertencem aos dois conjuntos, isto é:

$$E \cap F = \{a, b, c, d\}$$

Exemplo 4: Seja o conjunto G = {a, b, c, d} e o conjunto H = {e, f, g, h, i}. Quais são os elementos do conjunto interseção de G e H?

Resolução: Os elementos do conjunto interseção de G e H são todos os elementos que pertencem aos dois conjuntos, isto é:

$$G \cap H = \emptyset$$

Exemplo 5: Seja o conjunto I = {a, b} e o conjunto J = ∅. Quais são os elementos do conjunto interseção de I e J?

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Resolução: Os elementos do conjunto interseção de I e J são todos os elementos que pertencem aos dois conjuntos, isto é:

$$I \cap J = \emptyset$$

Exemplo 6: Seja o conjunto $K = \{x / x \in \mathbb{Z}\}$ = {conjunto dos números inteiros} e o conjunto $L = \{x / x \in \mathbb{N}\}$. Quais são os elementos do conjunto interseção de K e L?

Resolução: Os elementos do conjunto interseção de K e L são todos os elementos que pertencem aos dois conjuntos, isto é:

$$K \cap L = \mathbb{N}$$

Exemplo 7: Seja o conjunto $M = \{x / x \in \mathbb{Q}\}$ = {conjunto dos racionais} e o conjunto $N = \{x / x \in I\}$ = {conjunto dos irracionais}. Quais são os elementos do conjunto interseção de M e N?

Resolução: Os elementos do conjunto interseção de M e N são todos os elementos que pertencem aos dois conjuntos, isto é:

$$M \cap N = \emptyset$$

Conjuntos Disjuntos

Definição: Dados dois conjuntos A e B, estes conjuntos são chamados de **conjuntos disjuntos** quando $\boldsymbol{A \cap B = \emptyset}$, isto é, quando os conjuntos A e B não têm elemento em comum.

Propriedades de União e Interseção de Conjuntos

Seja A, B e C conjuntos quaisquer e relacionando tanto união quanto interseção, obtemos as seguintes propriedades:

1ª. $A \cup (A \cap B) = A$

2ª. $A \cap (A \cup B) = A$

3ª. $A \cup (B \cap C) = (A \cup B) \cap (A \cup C)$

4ª. $A \cap (B \cup C) = (A \cap B) \cup (A \cap C)$

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Exercícios

1. Construa o conjunto das partes do conjunto A = {b, e, n, t, o}.

2. Dados os conjuntos $A = \{a, b, c\}$, $B = \{c, d\}$ e $C = \{c, e\}$, determine:

a. $A \cup B$

b. $A \cup C$

c. $B \cup C$

d. $A \cup B \cup C$

3. Dados os conjuntos $A = \{a, b, c, d\}$, $B = \{b, c, d, e\}$ e $C = \{c, e, f\}$ determine:

a. $A \cap B$

b. $A \cap C$

c. $B \cap C$

d. $A \cap B \cap C$

4. Demonstre que $A \subset (A \cup B)$, para todo A.

5. Demonstre que $(A \cap B) \subset A$, para todo A.

6. Dados os conjuntos $A = \{1, 2, 3\}$, $B = \{3, 4\}$ e $C = \{1, 2, 4\}$, determine o conjunto X tal que:

$$X \cup B = A \cup C \quad e \quad X \cap B = \emptyset$$

7. Sabe–se que $A \cup B \cup C = \{n \in \mathbb{N} / 1 \leq n \leq 10\}$, $A \cap B = \{2, 3, 8\}$, $A \cap C = \{2, 7\}$, $B \cap C = \{2, 5, 6\}$ e $A \cup B = \{ n \in N / 1 \leq n \leq 8\}$. Determine o conjunto C.

8. Pinte no Diagrama de Venn os seguintes conjuntos:

a. $A \cap B \cap C$

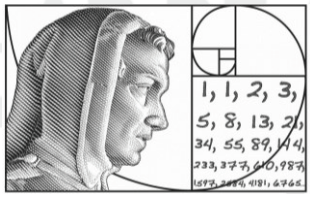
b. $A \cap (B \cup C)$

c. $A \cup (B \cap C)$

d. $A \cup (B \cup C)$

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA



AULA 07

OPERAÇÃO COM CONJUNTOS PARTE II

DIFERENÇA DE CONJUNTOS

Definição: Dados dois conjuntos A e B, chama–se **diferença entre** A **e** B o **conjunto formado pelos elementos de** A **que não pertencem a** B.

$$A - B = \{x / x \in A \; e \; x \notin B\}$$

Vejamos alguns exemplos sobre Diferença de Conjuntos:

Exemplo 1: Seja o conjunto A = {a, b, c} e o conjunto B = {b, c, d, e}. Quais são os elementos da diferença de conjuntos entre A e B?

Resolução: Os elementos da diferença de conjuntos entre A e B são todos os elementos de A que não pertencem a B, isto é:

$$A - B = \{a\}$$

Exemplo 2: Seja o conjunto C = {a, b, c, d, e, f, g, h} e o conjunto D = {b, c, i}. Quais são os elementos da diferença de conjuntos entre C e D?

Resolução: Os elementos da diferença de conjuntos entre C e D são todos os elementos de C que não pertencem a D, isto é:

$$C - D = \{a, d, e, f, g, h\}$$

Exemplo 3: Seja o conjunto E = {a, b} e o conjunto F = {c, d, e, f}. Quais são os elementos da diferença de conjuntos entre E e F?

Resolução: Os elementos da diferença de conjuntos entre E e F são todos os elementos de E que não pertencem a F, isto é:

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

$$E - F = \{a, b\}$$

Exemplo 4: Seja o conjunto G = {a, b, c, d} e o conjunto H = {a, b, c, d, e, f, g, h}. Quais são os elementos da diferença de conjuntos entre G e H?

Resolução: Os elementos da diferença de conjuntos entre G e H são todos os elementos de G que não pertencem a H, isto é:

$$G - H = \emptyset$$

Exemplo 5: Seja o conjunto I = {10, 11, 12, 13, 14, 15} e o conjunto J = {10, 12, 14, 16, 18, 20}. Quais são os elementos da diferença de conjuntos entre I e J?

Resolução: Os elementos da diferença de conjuntos entre I e J são todos os elementos de I que não pertencem a J, isto é:

$$I - J = \{11, 13, 15\}$$

Exemplo 6: Seja o conjunto $K = \{x / x \in \mathbb{N}\}$ = {conjunto dos naturais} e o conjunto $L = \{2x / x \in \mathbb{N}\}$ = {conjunto dos números pares}. Quais são os elementos da diferença de conjuntos entre K e L?

Resolução: Os elementos da diferença de conjuntos entre K e L são todos os elementos de K que não pertencem a L, isto é:

$$K - L = \{2x + 1 / x \in \mathbb{N}\} = \{\text{conjunto dos ímpares}\}$$

Exemplo 7: Seja o conjunto $M = \{x / x \in \mathbb{Z}\}$ = {conjunto dos inteiros} e o conjunto $N = \{x / x \in \mathbb{N}\}$ = {conjuntos dos naturais}.Quais são os elementos da diferença de conjuntos entre M e N?

Resolução: Os elementos da diferença de conjuntos entre M e N são todos os elementos de M que não pertencem a N, isto é:

$$M - N = \{x / x \in \mathbb{Z}^-\} = \{\text{conjunto dos inteiros negativos}\}$$

Exemplo 8: Seja o conjunto $O = \{x / x \in \mathbb{R}\}$ = {conjunto dos reais} e o conjunto $P = \{x / x \in \mathbb{Q}\}$ = {conjuntos dos racionais}. Quais são os elementos da diferença de conjuntos entre O e P?

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Resolução: Os elementos da diferença de conjuntos entre O e P são todos os elementos de O que não pertencem a P, isto é:

$$M - N = \{x / x \in I\} = \{\text{conjunto dos irracionais}\}$$

Complementar de B em A

Definição: Dados dois conjuntos A e B, chama–se **complementar de** B em A o conjunto formado por $\boldsymbol{A - B}$ tal que $B \subset A$.

Com o símbolo

C_A^B ou $\bar{B}$

Lê-se: O complementar de B em relação a A

Note que C_A^B somente é definido para B ⊂ A. Assim, temos:

$$C_A^B = A - B$$

Vejamos alguns exemplos sobre Complementar de um conjunto em relação a outro conjunto:

Exemplo 1: Seja o A = {a, b, c, d, e, f, g} e B = {b, c, d, e}. Quais são os elementos do complementar de B em A?

Resolução: Os elementos do complementar de B em A são todos os elementos de A que não pertencem a B, isto é:

$$C_A^B = A - B = \{a, f, g\}$$

Exemplo 2: Seja o C = {a, b, c} e D = {a, b, c}. Quais são os elementos do complementar de D em C?

Resolução: Os elementos do complementar de D em C são todos os elementos de C que não pertencem a D, isto é:

$$C_C^D = \emptyset$$

Exemplo 3: Seja o E = {a, b, c} e F = {b, c, d, e}. Quais são os elementos do complementar de F em C?

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Resolução: Os elementos do complementar de F em E são todos os elementos de E que não pertencem a F, isto é:

$$C_E^F = \{a\}$$

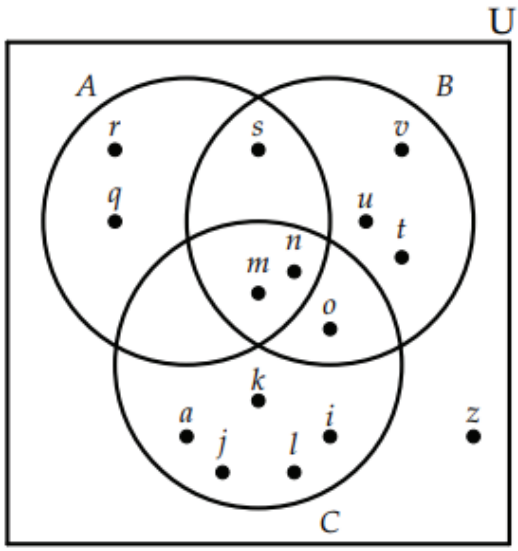
Exemplo 4: Seja o G = {a, b, c, d, e, f, g} e H = {b, c, d, e}. Quais são os elementos do complementar de H em G?

Resolução: Os elementos do complementar de H em G são todos os elementos de H que não pertencem a G, isto é:

$$C_G^H = \{a, f, g\}$$

Exercícios

1. Analise o diagrama abaixo e conclua como verdadeira (V) ou falsa (F) cada uma das proposições seguintes, justificando as falsas:



a. (_____) O conjunto A tem cinco elementos.
b. (_____) O conjunto B tem exatamente três elementos.
c. (_____) Há três elementos comuns entre B e C.
d. (_____) Há exatamente dois elementos comuns aos três conjuntos.
e. (_____) Três elementos são exclusivos de A em relação a B e C.
f. (_____) $r \in A$.
g. (_____) $s \in (A \cap B)$.
h. (_____) $\{m, n\} \subset \{A \cap B \cap C\}$.
i. (_____) O conjunto A tem 2^6 elementos.
j. (_____) $\emptyset \subset B$.
k. (_____) $C - B = \{a, i, j, k, l\}$.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

l. (____) $(A \cap B) - C$ é um conjunto unitário.
m. (____) $(A \cap C) - B = \emptyset$.

2. Considere os conjuntos C = {maçã, banana, cereja, tâmara} e D = {banana, cereja, figo}. Encontre C – D e D – C.

3. Considere os conjuntos A = {1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9} e B = {3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10}. Encontre A – B e B – A.

4. Considere o conjunto universal U = {1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10}. Dado o conjunto A = {2, 4, 6, 8}, encontre o complementar de A em relação a U.

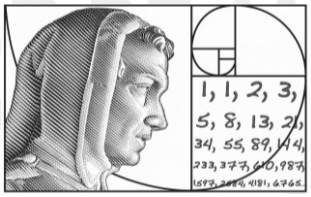
5. Suponha que U seja o conjunto de letras do alfabeto: U = {a, b, c, d, e, ..., z}. Dado o conjunto B = {b, c, e, g, i}, encontre o complementar de B em relação a U.

6. Sejam os conjuntos $A = \{a, b, c, d\}$, $B = \{c, d, e, f, g\}$ e $C = \{b, d, e, g\}$. Determine:

a. $A - B$
b. $B - A$
c. $C - B$
d. $(A \cup C) - B$
e. $A - (B \cap C)$
f. $(A \cup B) - (A \cap C)$

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA



Aula 08

Conjuntos Numéricos

Desde o início, os números já eram utilizados por Adão e sua descendência. Se observarmos o mundo à nossa volta, os seres humanos, os dias que passam, tudo tem uma ordem. A essência da natureza é a sua ordem, e essa ordem provém dos números.

Uma fonte pura jorra água pura. Claro, que no decorrer de seu curso natural, essa água pura pode passar por locais contaminados, carregar resíduos de lixo que estejam em seu caminho, ser piscina para crianças que alegremente se banham num dia de calor, ou tanque, para mães que lavam a roupa. Assim, ao observar a água contaminada, não podemos afirmar com certeza que a fonte era contaminada. Por outro lado, uma fonte contaminada jorra água contaminada. Jamais essa água contaminada pode ficar pura naturalmente; precisaria de um grande esforço externo para isso acontecer.

Logo, uma fonte pura pode gerar água pura ou impura, e uma fonte impura só jorra água impura! Pensando nisso, concluímos que nunca, ao contemplar água pura, podemos presumir que ela tenha vindo de uma fonte impura. Assim, algo que está em um grau superior não pode ser gerado por algo que está em um grau inferior.

Qual é a relação disso tudo com os números?

Como já dissemos, a ordem da natureza vem dos números, ou seja, os **números são ordenados**. Essa ordem, que faz parte do 'ser' dos números, pode ser considerada como um grau superior, e nos leva a concluir que seria impossível que os números viessem de algo, ou de Alguém, desordenado (de um grau inferior). Logo, quem criou os números só pode ser alguém mais ordenado do que eles: o próprio Deus.

O homem tende à ordem, como tende ao seu Criador. Por isso, ao longo dos séculos os números foram sendo organizados em conjuntos:

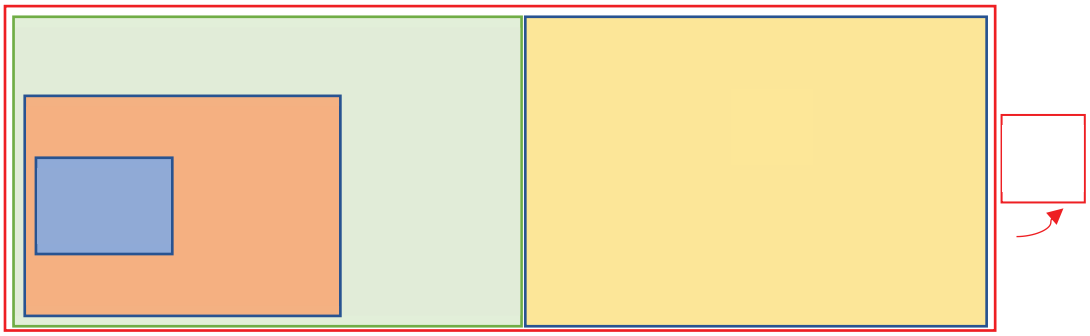
- Conjunto dos números naturais (ℕ)
- Conjunto dos números inteiros (ℤ)
- Conjunto dos números racionais (ℚ)
- Conjunto dos números irracionais (I)

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

• Conjunto dos números reais (R)

• Conjunto dos Números Complexos (ℂ)



Podemos dizer que:

$$\mathbb{N} \subset \mathbb{Z} \subset \mathbb{Q} \subset \mathbb{R}$$

Lê–se: Os Naturais estão contidos nos Inteiros, que por sua vez estão contidos nos Racionais, que por sua vez estão contidos nos Reais.

Observação: O Conjuntos dos Números Complexos estudaremos em outro volume.

Agora veremos como estão ordenados os números, estudando cada conjunto em especial:

Conjunto dos Números Naturais

Definição: O Conjunto dos Números Naturais são todos os números inteiros positivos e o zero.

$$\mathbb{N} = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, \dots\}$$

Conjunto dos Números Inteiros

Definição: O Conjunto dos Números Inteiros são todos os números naturais acrescentando os números inteiros negativos.

$$\mathbb{Z} = \{\dots, -4, -3, -2, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, \dots\}$$

Propriedade dos Inteiros

1ª. Fechamento: Para todo $a, b \in \mathbb{Z}$, temos que

$$a + b \in Z$$
$$a \,.\, b \in Z$$

Esta propriedade diz que toda operação entre inteiros resultará em um número inteiro, por isso seu nome, fechamento, ou seja, a operação é fechada nos inteiros.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Exemplo 1: Os números 7 e $8 \in \mathbb{Z}$. Então,

$$7 + 8 = 15 \in \mathbb{Z}$$

$$7.8 = 56 \in \mathbb{Z}$$

Exemplo 2: Os números 12 e $84 \in \mathbb{Z}$. Então,

$$12 + 84 = 96 \in \mathbb{Z}$$

$$12.84 = 1\,008 \in \mathbb{Z}$$

Exemplo 3: Os números -4 e $4 \in \mathbb{Z}$. Então,

$$-4 + 4 = 0 \in \mathbb{Z}$$

$$-4.4 = -16 \in \mathbb{Z}$$

Exemplo 4: Os números -6 e $-10 \in \mathbb{Z}$. Então,

$$-6 + (-10) = -16 \in \mathbb{Z}$$

$$-6.(-10) = 60 \in \mathbb{Z}$$

2ª. Comutativa: Para todo $a, b \in \mathbb{Z}$, temos que

$$a + b = b + a$$
$$a.b = b.a$$

Exemplo 1: Os números 2 e $3 \in \mathbb{Z}$. Então,

$$2 + 3 = 3 + 2 = 5$$

$$2.3 = 3.2 = 6$$

Exemplo 2: Os números 4 e $-5 \in \mathbb{Z}$. Então,

$$-4 + 5 = 5 + (-4) = 1$$

$$-4.5 = 5.(-4) = -20$$

Exemplo 3: Os números -2 e $-7 \in \mathbb{Z}$. Então,

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

$$-2 + (-7) = -7 + (-2) = -9$$

$$-2 \,.\, (-7) = -7 \,.\, (-2) = 14$$

3ª. Associativa: Para todo a, b e $c \in \mathbb{Z}$, temos que

$$(a + b) + c = a + (b + c)$$
$$(a \,.\, b) \,.\, c = a \,.\, (b \,.\, c)$$

Exemplo 1: Os números $2, 3$ e $4 \in \mathbb{Z}$. Então,

$$(2 + 3) + 4 = 2 + (3 + 4)$$
$$5 + 4 = 2 + 7$$
$$9 = 9$$

$$(2 \,.\, 3) \,.\, 4 = 2 \,.\, (3 \,.\, 4)$$
$$6 \,.\, 4 = 2 \,.\, 12$$
$$24 = 24$$

Exemplo 2: Os números $2, -5$ e $8 \in \mathbb{Z}$. Então,

$$\big(2 + (-5)\big) + 8 = 2 + (-5 + 8)$$
$$-3 + 8 = 2 + 3$$
$$5 = 5$$

$$(2 \,.\, (-5)) \,.\, 8 = 2 \,.\, (3 \,.\, 4)$$
$$-10 \,.\, 8 = 2 \,.\, (-40)$$
$$-80 = -80$$

Exemplo 3: Os números $-5, -6$ e $-10 \in \mathbb{Z}$. Então,

$$(-5 + (-6)) + (-10) = -5 + (-6 + (-10))$$
$$-11 + (-10) = -5 + (-16)$$
$$-21 = -21$$

$$(-5 \,.\, (-6)) \,.\, (-10) = -5 \,.\, (-6 \,.\, (-10))$$
$$30 \,.\, (-10) = -5 \,.\, 60$$
$$-300 = -300$$

4ª. Elemento Neutro: Seja $a \in \mathbb{Z}$ tal que

$$a + 0 = 0 + a = a$$

$$a \,.\, 1 = 1 \,.\, a = a$$

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Exemplo 1: O número $2 \in \mathbb{Z}$ tal que

$$2 + 0 = 0 + 2 = 2$$

$$2 . 1 = 1 . 2 = 2$$

Exemplo 2: O número $-3 \in \mathbb{Z}$ tal que

$$(-3) + 0 = 0 + (-3) = -3$$

$$(-3) . 1 = 1 . (-3) = -3$$

Exemplo 3: O número $7 \in \mathbb{Z}$ tal que

$$7 + 0 = 0 + 7 = 7$$

$$7 . 1 = 1 . 7 = 7$$

Exemplo 4: O número $-20 \in \mathbb{Z}$ tal que

$$-20 + 0 = 0 + (-20) = -20$$

$$(-20) . 1 = 1 . (-20) = -20$$

5ª. Distributiva: Seja a, b e $c \in \mathbb{Z}$ tal que

$$(a + b) . c = a . c + b . c$$

Exemplo 1: Seja $2, 3, 4 \in \mathbb{Z}$ tal que

$$(2 + 3) . 4 = 5 . 4 = 20$$

$$\mathbf{(2 + 3) . 4 = 2 . 4 + 3 . 4 = 8 + 12 = 20}$$

Exemplo 2: Seja $0, -1, 2 \in \mathbb{Z}$ tal que

$$\big(0 + (-1)\big) . 2 = (-1) . 2 = -2$$

$$\mathbf{(0 + (-1) . 2 = 0 . 2 + (-1) . 2 = 0 + (-2) = -2}$$

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Exemplo 3: Seja $-1, -3, -4 \in \mathbb{Z}$ tal que

$$\big((-1) + (-3)\big).(-4) = (-4).(-4) = 16$$

$$\big((-\mathbf{1}) + (-\mathbf{3})\big).(-\mathbf{4}) = (-\mathbf{1}).(-\mathbf{4}) + (-\mathbf{3}).(-\mathbf{4}) = \mathbf{4} + \mathbf{12} = \mathbf{16}$$

6ª. Oposto: Para cada $a \in \mathbb{Z}$ existe um único $y \in \mathbb{Z}$ tal que

$$a + y = y + a = 0$$

O inteiro y é denominado oposto de a.

Exemplo 1: Seja $2 \in \mathbb{Z}$, então existe $-2 \in \mathbb{Z}$ e é único tal que

$$2 + (-2) = (-2) + 2 = 0$$

Exemplo 2: Seja $-4 \in \mathbb{Z}$, então existe $4 \in \mathbb{Z}$ e é único tal que

$$(-4) + 4 = 4 + (-4) = 0$$

Exemplo 3: Seja $10 \in \mathbb{Z}$, então existe $-10 \in \mathbb{Z}$ e é único tal que

$$10 + (-10) = (-10) + 10 = 0$$

7ª. Lei do Cancelamento da Multiplicação: Se a, b e $c \in \mathbb{Z}$, com $c \neq 0$ e $a.c = b.c$, então $a = b$.

Exemplo 1: Seja a, b e $c \in \mathbb{Z}$, tal que $a = 3, b = 3$ e $c = 4$, então

$$3.4 = 3.4 = 12$$

Exemplo 2: Seja a, b e $c \in \mathbb{Z}$, tal que $a = -2, b = -2$ e $c = 3$, então

$$(-2).3 \neq (-2).3 = -6$$

Exemplo 3: Seja a, b e $c \in \mathbb{Z}$, tal que $a = 1, b = 2$ e $c = 3$, então

$$1.3 \neq 2.3$$

Todas estas propriedades são observadas também no Conjuntos dos Números Racionais ($\mathbb{Q}$) e no Conjunto dos Números Reais ($\mathbb{R}$).

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Teorema: Todo $a \in \mathbb{Z}$ possui um único oposto.
Demonstração: Vamos supor que a tem dois opostos, sendo b e c.
Então, temos que a + b = b + a = 0 e a + c = c + a = 0.
Logo,

$$\begin{aligned} \mathbf{b} &= b + 0 \\ &= b + (a + c) && \text{(c é o oposto de a)} \\ &= (b + a) + c && \text{(Propriedade Associativa)} \\ &= 0 + c && \text{(b é o oposto de a)} \\ &= \mathbf{c} \end{aligned}$$

Portanto, b = c como queríamos demonstrar.
Assim, cada número possui um único oposto.

Teorema: Para todo $a \in \mathbb{Z}$ temos que $a \,.\, 0 = 0$.
Demonstração:

$$a \,.\, 0 = a \,.\, (0 + 0) = a.\, 0 + a.\, 0$$

↑
Distributiva

Assim, temos

$$\begin{gathered} a \,.\, 0 = a.0 + a \,.\, 0 \\ a \,.\, 0 - (a \,.\, 0) = a \,.\, 0 \\ 0 = a \,.\, 0 \\ \boxed{a \,.\, 0 = 0} \end{gathered}$$

Portanto, a . 0 = 0, como queríamos demonstrar.

Exemplo 1: Seja $3 \in \mathbb{Z}$, tal que

$$3 \,.\, 0 = 0$$

Exemplo 2: Seja $123 \in \mathbb{Z}$, tal que

$$123 \,.\, 0 = 0$$

Exemplo 3: Seja $-15 \in \mathbb{Z}$, tal que

$$(-15) \,.\, 0 = 0$$

NÚMEROS PRIMOS

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Definição: Dizemos que $p \in \mathbb{N}$ é primo, se $p \neq 0, p \neq 1$, se os únicos divisores de p são o 1 e ele mesmo. Vamos denotar o número primo por p.

Vejamos alguns exemplos de números primos:

Exemplo 1: O número 2 é primo, pois só é divisível por 1 e por ele mesmo.

Exemplo 2: O número 17 é primo, pois só é divisível por 1 e por ele mesmo.

Exemplo 3: O número 10 não é primo, pois é divisível por 1, 2, 5 e por ele mesmo.

Exemplo 4: O número 91 não é primo, pois é divisível por 1, 7, 13 e por ele mesmo.

Os números primos até o 100 são:

$$p = 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37, 41, 43, 47, 53, 59, 61, 67, 71, 73, 79, 83, 89, 97.$$

Exercícios

1. Seja o conjunto:
$H = \{n \in \mathbb{N} \mid 10 < n \leq 50, n \text{ é } \textit{múltiplo de } 2 \textit{ e } n \textit{ não é múltiplo de } 3\}$.
Quantos elementos possui o conjunto H?

2. Sendo o conjunto $A = \{n \mid n = 2p - 1 \; e \; p \in B\}$, qual é a condição sobre o conjunto B para que *n* seja um número natural ímpar?

3. Explique as sete propriedades dos números inteiros e dê dois exemplos em cada propriedade.

4. Demonstre que todo $a \in \mathbb{Z}$ possui um único oposto.

5. Demonstre para todo $a \in \mathbb{Z}$ que $a \,.\, 0 = 0$.

6. (UFPR – 2016) A respeito de números inteiros, considere as seguintes afirmativas:

1. Todo número natural é um número inteiro.
2. O resto na divisão de 3622 por 3 é 1.
3. O número 121212 + 212121 é par.
4. O produto de dois números inteiros é sempre positivo.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Assinale a alternativa correta.

a. Somente a afirmativa 1 é verdadeira.
b. Somente as afirmativas 1 e 2 são verdadeiras.
c. Somente as afirmativas 2, 3 e 4 são verdadeiras.
d. Somente a afirmativa 2 é verdadeira.
e. Somente as afirmativas 3 e 4 são verdadeiras.

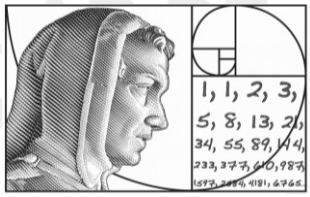
7. (PUC–SP) O valor da expressão é:

$$\left[\frac{(-10)+5-(-4)}{\sqrt{9}+(-2)}\right]^2$$

a. 1
b. 2
c. 21
d. 22

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA



AULA 09

CONJUNTO DOS NÚMEROS RACIONAIS

Definição 1: O **Conjunto dos Racionais** são todos os números que podem ser escritos como $\frac{a}{b}$, tal que $a \in \mathbb{Z}$ e $b \in \mathbb{Z}*$.

$$\mathbb{Q} = \{x / x = \frac{a}{b}, a \in \mathbb{Z} \ e \ b \in \mathbb{Z}^*\}$$

Veja alguns exemplos de números que fazem parte do Conjuntos dos Racionais:

$$Q = \{\ldots; -12{,}7; -4; -3; -1{,}6; -1; 0; 1; 5{,}999\ldots; 8; \ldots\}$$

Na fração $\frac{a}{b}$, **a é o numerador** e o **b é o denominador**. Se a e b são primos entre si, ou seja, se $mdc(a, b) = 1$, então dizemos que $\frac{a}{b}$ é uma fração irredutível.

Definição 2: A **Igualdade** das frações ocorre da seguinte maneira:

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \Leftrightarrow a.d = b.c$$

Vejamos alguns exemplos:

Exemplo 1:

$$\frac{1}{2} = \frac{2}{4} \Leftrightarrow 1.4 = 2.2 = 8$$

Exemplo 2:

$$\frac{1}{3} = \frac{10}{30} \Leftrightarrow 1.30 = 3.10 = 30$$

Exemplo 3:

$$\frac{2}{5} = \frac{24}{60} \Leftrightarrow 2.60 = 5.24 = 120$$

Exemplo 4:

$$\frac{1}{2} = \frac{3}{4} \Leftrightarrow 1.4 \neq 2.3$$

Portanto,

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

$$\frac{1}{2} \neq \frac{3}{4}$$

Definição 3: A **Adição** nas frações ocorre da seguinte maneira:

$$\frac{a}{b} + \frac{c}{d} = \frac{ad + bc}{bd}$$

Vejamos alguns exemplos:

Exemplo 1:

$$\frac{2}{3} + \frac{1}{5} = \frac{2.5 + 3.1}{3.5} = \frac{10 + 3}{15} = \frac{13}{15}$$

Exemplo 2:

$$\frac{1}{7} + \frac{1}{2} = \frac{1.2 + 7.1}{7.2} = \frac{2 + 7}{14} = \frac{9}{14}$$

Exemplo 3:

$$\frac{2}{3} + \frac{1}{3} = \frac{2.3 + 3.1}{3.3} = \frac{6 + 3}{9} = \frac{9}{9} = 1$$

Exemplo 4:

$$\frac{2}{3} + \frac{4}{5} = \frac{2.5 + 3.4}{3.5} = \frac{10 + 12}{15} = \frac{22}{15}$$

Definição 4: A **Multiplicação** nas frações ocorre da seguinte maneira:

$$\frac{a}{b} . \frac{c}{d} = \frac{ac}{bd}$$

Vejamos alguns exemplos:

Exemplo 1:

$$\frac{2}{3} . \frac{3}{5} = \frac{2 . 3}{3 . 5} = \frac{6}{15}$$

Exemplo 2:

$$\frac{1}{6} . \frac{12}{4} = \frac{1 . 12}{6 . 4} = \frac{12}{24} = \frac{1}{2}$$

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Exemplo 3:

$$\frac{3}{2} \cdot \frac{9}{5} = \frac{3 \cdot 9}{2 \cdot 5} = \frac{27}{10}$$

Exemplo 4:

$$\frac{7}{11} \cdot \frac{3}{2} = \frac{7 \cdot 3}{11 \cdot 2} = \frac{21}{22}$$

Dentro do Conjunto dos Racionais temos alguns subconjuntos:

- Conjunto dos Racionais positivos ($\mathbb{Q}_+$)
- Conjunto dos Racionais negativos ($\mathbb{Q}_-$)
- Conjunto dos Racionais não nulos ($\mathbb{Q}_*$)

Nos Racionais ($\mathbb{Q}$) e também nos Reais ($\mathbb{R}$), acrescentamos a propriedade do elemento inverso. Esta propriedade se refere à multiplicação, como podemos observar abaixo:

Inverso: Para cada $a \in \mathbb{Z}$ existe um único $x \in \mathbb{Z}$ tal que

$$a \cdot b = x \cdot a = 1$$

O inteiro x é denominado inverso de a.
Vejamos alguns exemplos sobre a Propriedade do Inverso:

Exemplo 1: Seja $2 \in \mathbb{Z}$, então existe $\frac{1}{2} \in \mathbb{Z}$ e é único tal que

$$2 \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{2} \cdot 2 = 1$$

Exemplo 2: Seja $-3 \in \mathbb{Z}$, então existe $-\frac{1}{3} \in \mathbb{Z}$ e é único tal que

$$(-3) \cdot (-\frac{1}{3}) = (-\frac{1}{3}) \cdot (-3) = 1$$

Exemplo 3: Seja $\frac{1}{4} \in \mathbb{Z}$, então existe $4 \in \mathbb{Z}$ e é único tal que

$$\frac{1}{4} \cdot 4 = 4 \cdot \frac{1}{4} = 1$$

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Dízima Periódica

Definição: Todos os números decimais que possuem uma repetição periódica infinita, isto é, todos os números decimais que possuem uma repetição de algarismo ou algarismos que se repetem infinitamente são chamados de ***dízima periódica***.

Definição: Na dízima periódica, o algarismo ou algarismos que se repetem infinitamente são chamados de ***período***.

Vejamos alguns exemplos que mostram os períodos de cada dízima periódica:

Exemplo 1: Seja a dízima 0,444…. O período é 4.

Exemplo 2: Seja a dízima 0,999…. O período é 9.

Exemplo 3: Seja a dízima 0,434343…. O período é 43.

Exemplo 4: Seja a dízima 0,858585…. O período é 85.

Exemplo 5: Seja a dízima 0,233…. O período é 3.

Exemplo 6: Seja a dízima 0,23784784784…. O período é 784.

Exemplo 7: Seja a dízima 0,123467555…. O período é 5.

Fração Geratriz

Definição: É a fração que deu origem à dízima periódica.

Para transformar a fração geratriz em uma dízima, é trivial, basta apenas fazer a divisão do numerador pelo denominador. Porém, para transformar uma dízima periódica em sua fração geratriz é necessário mais que uma divisão. Existem dois casos para esta transformação: dízima periódica simples e dízima periódica composta.

Dízima Periódica Simples

A dízima periódica simples são todas as dízimas que o período vem logo após a vírgula. Estas dízimas devem ser transformadas da seguinte maneira:

$$\frac{período}{Tantos\ noves\ quantos\ forem\ os\ algarismos\ do\ período}$$

Vejamos alguns exemplos:

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Exemplo 1: Seja a dízima 0,7777…. Seu período é 7; como o período possui apenas um algarismo, temos que:

$$0{,}7777\ldots. = \frac{7}{9}$$

Exemplo 2: Seja a dízima 0,232323…. Seu período é 23; como o período possui dois algarismos, temos que:

$$0{,}232323\ldots. = \frac{23}{99}$$

Exemplo 3: Seja a dízima 0,456456456…. Seu período é 456; como o período possui três algarismos, temos que:

$$0{,}456456456\ldots. = \frac{456}{999}$$

Exemplo 4: Seja a dízima 0,333…. Seu período é 3; como o período possui apenas um algarismo, temos que:

$$0{,}333\ldots. = \frac{3}{9} = \frac{1}{3}$$

Dízima Periódica Composta

São as dízimas que possuem um período não periódico entre a vírgula e o período.

E para uma dízima Periódica Composta ser transformada em uma fração geratriz, devemos escrevê–la como:

$$\frac{n}{d}$$

Onde:

n → Todos os números até o primeiro período – Todos os números antes do período.

d → Tantos noves quantos forem os algarismos do período, seguidos de tantos zeros quantos forem os algarismos decimais da parte não periódica.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Vejam os exemplos:

Exemplo 1: Seja a dízima 0,1252525…. Seu período é 25 e o número antes do período é 01, então temos que:

$$0{,}1252525\ldots = \frac{0125 - 01}{990} = \frac{124}{990} = \frac{62}{495}$$

Exemplo 2: Seja a dízima 0,04777…. Seu período é 7 e o número antes do período é 004, então temos que:

$$0{,}04777\ldots = \frac{0047 - 004}{900} = \frac{43}{900}$$

Exemplo 3: Seja a dízima 0,2333…. Seu período é 3 e o número antes do período é 02, então temos que:

$$0{,}233333\ldots = \frac{023 - 02}{90} = \frac{21}{90} = \frac{7}{30}$$

Exemplo 4: Seja a dízima 4,1854854854…. Seu período é 854 e o número antes do período é 41, então temos que:

$$4{,}1854854854\ldots = \frac{41854 - 41}{9990} = \frac{41813}{9990}$$

Exemplo 5: Seja a dízima 2,73333…. Seu período é 3 e o número antes do período é 27, então temos que:

$$2{,}73333\ldots = \frac{273 - 27}{90} = \frac{246}{90} = \frac{82}{30} = \frac{41}{15}$$

Exercícios

1. Coloque na forma de fração irredutível os seguintes números racionais:
   a. 0,4
   b. 0,333 ...
   c. 0,222 ...
   d. 0,424242 ...
   e. 5,4222 ...

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

f. 5,423423423….

2. Coloque em ordem crescente os seguintes números racionais: $\frac{14}{16}$, $\frac{10}{12}$, $\frac{17}{19}$, 1, $\frac{47}{48}$ e $\frac{1}{4}$.

3. Represente sobre uma reta orientada os seguintes números racionais:

$$3,\ 9999\ldots\ ;\ -2\ ;\ -\frac{3}{2}\ ;\ -\frac{35}{10}\ ;\ -\frac{1}{4}\ ;\ 0\ ;\ \frac{5}{2}\ ;\ \frac{6}{2}\ ;\ 1{,}8 \text{ e } -2{,}1.$$

4. Resolva:

a. $\frac{1}{4} + \frac{2}{3} \cdot \frac{5}{6}$

b. $\frac{2}{3} - \frac{1}{4} \div \frac{1}{2}$

c. $\frac{3}{8} + \frac{2}{5} - \frac{1}{10}$

d. $\frac{0{,}2 \cdot 0{,}7 - 4 \cdot 0{,}01}{0{,}5 \cdot 0{,}2}$

e. $0{,}9999\ldots + \frac{\frac{1}{5}+\frac{1}{3}}{\frac{3}{5}-\frac{1}{15}}$

5. Encontre a fração geratriz de cada dízima periódica abaixo:

a. 0,333....

b. 0,125125125...

c. 0,272727....

d. 0,2454545...

e. 5,8999...

6. Resolva as seguintes equações envolvendo frações geratriz:

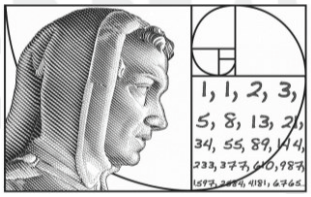
a. $x = 0{,}7777\ldots$

b. $2x = 1{,}3333\ldots$

c. $0{,}4x = 0{,}444\ldots$

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA



AULA 10

CONJUNTO DOS NÚMEROS IRRACIONAIS E REAIS

Definição: O **Conjunto dos Números Irracionais** engloba todos os números infinitos não–periódicos, isto é, todo número que **não** pode ser descrito como a divisão de dois inteiros.

Veja alguns exemplos de números que fazem parte do Conjuntos dos Irracionais:

$$I = \{\sqrt{2};\ \pi;\ 0{,}232526\ldots;\ 2{,}354224;\ \ldots\}$$

Agora, iremos demonstrar o motivo para $\sqrt{2}$ ser irracional, tomando como um teorema.

Teorema: $\sqrt{2}$ é irracional.

Demonstração: Primeiramente precisamos supor que $\sqrt{2}$ seja racional e com base nesta suposição chegaremos a uma contradição. Logo, a suposição inicial ($\sqrt{2}$ é racional) é falsa. Assim, concluímos que a $\sqrt{2}$ só pode ser irracional.

Supondo que $\sqrt{2}$ seja racional, então podemos escrevê–la como uma fração irredutível.

Seja $a \in \mathbb{Z}$ e $b \in \mathbb{Z}^*$ tal que

$$\sqrt{2} = \frac{a}{b} \qquad \text{(Fração Irredutível)}$$

Elevando tudo ao quadrado obtemos as seguintes expressões

$$(\sqrt{2})^2 = \frac{a^2}{b^2}$$

$$a^2 = 2b^2$$

Todo número multiplicado por dois é par[5] e como $a^2 = 2b^2$ então a^2 **é par**.

5 Propriedade dos Números Pares.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Se a^2 é par então **a é par**, pois a multiplicação de dois pares resulta em um número par[6] e a multiplicação de dois números ímpares resulta em um número ímpar[7].

Assim, podemos escrever $\boldsymbol{a = 2k}$. Substituindo a por 2k obtemos

$$(2k)^2 = 2b^2$$

$$4k^2 = 2b^2$$

$$2k^2 = b^2$$

$$b^2 = 2\,k^2$$

Analogamente, temos que b^2 é par e b é par.

Como a e b são pares então $\frac{a}{b}$ não é uma fração irredutível. Assim, temos uma contradição. Logo, $\sqrt{2}$ não é racional.

Portanto, $\sqrt{2}$ é irracional.

Conjunto dos Números Reais

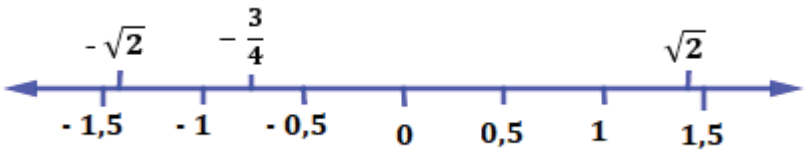
Definição: O **Conjunto dos Números Reais** é a união do Conjunto dos Números Racionais com o Conjunto dos Números Irracionais, isto é, são todos os números racionais e irracionais.

$$\mathbb{R} = \{\mathbb{Q}\ U\ I\} = \{x\ /\ x \in \mathbb{Q}\ ou\ x \in I\}$$

Os números reais vão representar todos os pontos de uma reta, isto é, cada ponto na reta representa um único número real

Assim, temos a ***reta real***, que é construída através de uma *correspondência biunívoca* entre os números reais e os pontos da reta.

Observe alguns números reais inseridos na reta real:



6 Propriedade dos Números Pares.

7 Propriedade dos Números Ímpares.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

INTERVALOS

Definição: É um conjunto que contém números reais e é limitado por dois extremos que podem estar contidos ou não no mesmo.

Quando **os extremos estão contidos no intervalo**, chamamos ***intervalo fechado*** e utilizamos a bolinha fechada (●) para representá–lo. Caso contrário, **extremos não estão contidos no intervalo**, chamamos ***intervalo aberto*** e utilizamos a bolinha aberta (○) para representá–lo.

Sejam $a, b \in \mathbb{R}$ tais que a < b, podemos definir nove intervalos. Vejamos–os:

1º. Intervalo Aberto: Possui os dois extremos abertos, isto é, a e b não estão contidos neste intervalo.



$$(a, b) =]a, b[= \{x \in \mathbb{R} / a < x < b\}$$

2º. Intervalo Fechado: Possui os dois extremos fechados, isto é, a e b estão contidos neste intervalo.



$$[a, b] = \{x \in \mathbb{R} / a \leq x \leq b\}$$

3º. Intervalo Fechado à Esquerda: Neste intervalo, os dois extremos são diferentes: fechado à esquerda, isto é, o a está contido no intervalo. Enquanto isso, o b é aberto, ou seja, o b não está contido no intervalo.



$$[a, b) = [a, b[= \{x \in \mathbb{R} / a \leq x < b\}$$

4º. Intervalo Fechado à Direita: Neste intervalo, os dois extremos são diferentes: fechado à direita, isto é, o b está contido no intervalo. Enquanto isso, o a é aberto, ou seja, o a não está contido no intervalo.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA



$$(a,b] =]a,b] = \{x \in \mathbb{R} / a < x \leq b\}$$

5º. Semirreta Esquerda Fechada: Este intervalo é limitado por $-\infty$ e b. O b é fechado, isto é, está contido neste intervalo.



$$(-\infty,b] =]-\infty,b] = \{x \in \mathbb{R} / x \leq b\}$$

6º. Semirreta Esquerda Aberta: Este intervalo é limitado por $-\infty$ e b. O b é aberto, isto é, não está contido neste intervalo.



$$(-\infty,b) =]-\infty,b[= \{x \in R / x < b\}$$

7º. Semirreta Direita Fechada: Este intervalo é limitado por a e $+\infty$. O a é fechado, isto é, está contido neste intervalo.



$$[a,+\infty) = [a,+\infty[= \{x \in \mathbb{R} / x \geq a\}$$

8º. Semirreta Direita Aberta: Este intervalo é limitado por a e $+\infty$ e b. O a é aberto, isto é, não está contido neste intervalo.



$$(a,+\infty) =]a,+\infty[= \{x \in \mathbb{R} / x > a\}$$

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

9º. Reta Real: É o intervalo que integra toda a reta real, isto é, este intervalo é o próprio Conjunto dos Números Reais, pois todos os números reais estão contidos na reta real.



$$(-\infty, +\infty) =]-\infty, +\infty[= \mathbb{R}$$

Observação 1: Qualquer intervalo de extremos **a** e **b**, com **a ≠ 0**, contém números racionais e irracionais.

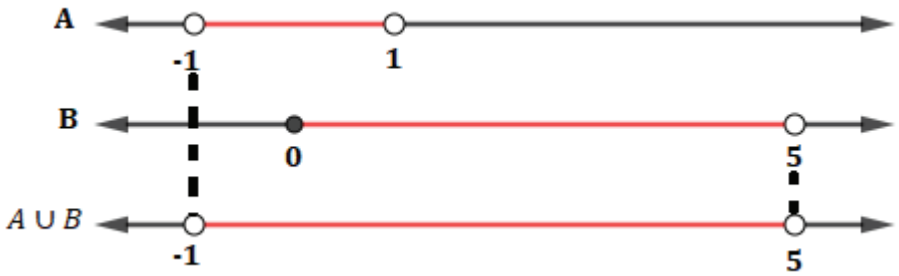
Observação 2: $-\infty$ e $+\infty$ não são números reais, apenas fazem parte dos intervalos ilimitados.

Operação com Intervalos

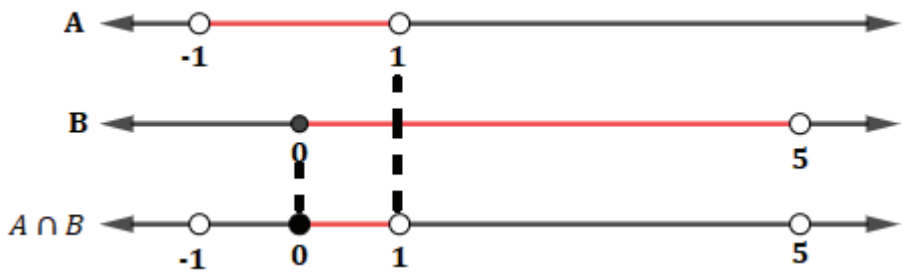
Como o intervalo é um subconjunto de $\mathbb{R}$ então podemos fazer união, interseção e a diferença dos intervalos, como veremos a seguir:

Dados $A = \{x \in \mathbb{R} / -1 < x < 1\}$ e $B = [0, 5[$, vamos determinar o conjunto $A \cup B$, $A \cap B$ e $A - B$.

Exemplo 1: Façamos o cálculo $A \cup B$ para os dados acima:



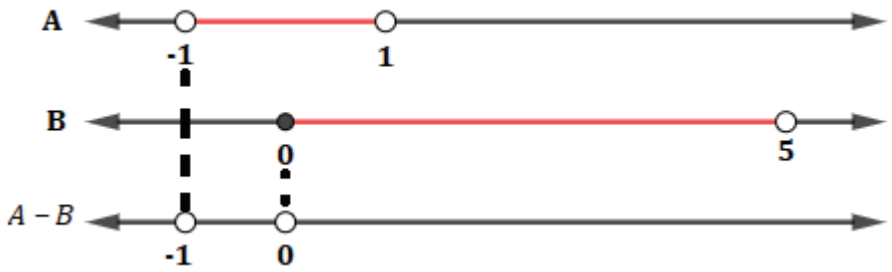
Exemplo 2: Façamos o cálculo $A \cap B$ para os dados acima:



IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Exemplo 3: Calculemos A – B para os dados acima:



EXERCÍCIOS

1. Marque as proposições abaixo com V para verdadeira e F para falso:

a. $0 \in \mathbb{N}$.

b. $(4 - 7) \in \mathbb{N}$.

c. $\mathbb{N} \cap \mathbb{Z} = \mathbb{N}$.

d. $\mathbb{Q} \cup I = \mathbb{R}$.

e. $\mathbb{Z}^+ \cap \mathbb{Z}^- = \mathbb{Z}^+$.

f. $(-2)^3 \in \mathbb{N}$.

g. $(-125).(-14) \in \mathbb{Z}^+$.

h. $1{,}9999\ldots. \in \mathbb{Q}$.

i. $(50 - 28) \in \mathbb{Z}$.

j. $\mathbb{N} \subset \mathbb{Q}$.

k. $\mathbb{Q} \subset \mathbb{Q}$.

l. $0 \in \mathbb{Q}$.

m. $14\,287 \in \mathbb{Q}$.

n. $0{,}525252\ldots \in \mathbb{Q}$.

o. $\{\frac{43}{81}, \frac{121}{7}\} \subset \mathbb{Q}$.

p. $2 \in \mathbb{Q} - \mathbb{Z}$.

q. $\frac{3}{17} \in \mathbb{Q} - \mathbb{Z}$.

r. $\frac{4}{2} \in \mathbb{Q} - \mathbb{Z}$.

s. $\frac{21}{49}$ é *irredutível*.

t. $\frac{1}{4} < \frac{13}{15}$

u. $r \in \mathbb{Q} \Rightarrow -r \in \mathbb{Q}$

v. $-9 \in \mathbb{R}$

w. $\mathbb{N} \subset \mathbb{R}$

x. $I \subset \mathbb{R}$

y. $\frac{1}{27} \in \mathbb{R} - \mathbb{Q}$

z. $\sqrt{169} \in \mathbb{R} - \mathbb{Q}$

aa. $\sqrt[3]{2} \in \mathbb{R} - \mathbb{Q}$

bb. $(\sqrt{16} - 2\sqrt{2} \in \mathbb{R} - \mathbb{Q}$

cc. $\frac{3\sqrt{3}}{\sqrt{2}} \in \mathbb{R} - \mathbb{Q}$

dd. $\frac{7\sqrt{3}}{9\sqrt{3}} \in \mathbb{Q}$

2. Mostre que $\sqrt{(4 + 2\sqrt{3})} = 1 + \sqrt{3}$.

3. Prove que $\sqrt{2} \notin \mathbb{Q}$.

4. Represente graficamente na reta real os seguintes intervalos:

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

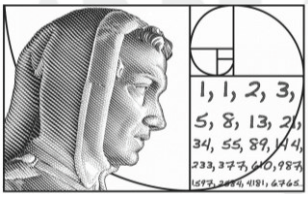
a. $\{x \in \mathbb{R} \mid -1 < x < 3\}$
b. $]-\infty, 2]$
c. $[-3, \frac{1}{2}]$
d. $\{x \in \mathbb{R} \mid x \geq 6\}$
e. $\{x \in \mathbb{R} \mid 2 \leq x < 7\}$
f. $]-\sqrt{5}, \sqrt{5}[$
g. $\{x \in \mathbb{R} \mid x < -4\}$
h. $[0, 6[$

1. Dados $A =]-5, 2]$, $B = [-6, 6]$ e $C =]-\infty, 2]$, calcule:
a. $A \cup B \cup C$
b. $A \cap B \cap C$
c. $(A \cup B) \cap C$
d. $A \cap (B \cup C)$

2. Dados os intervalos $A = [-1, 4)$, $B = [1, 5]$, $C = [2, 4]$ e $D = (1, 3]$, verifique se $1 \in (A \cap B) - (C - D)$.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA



AULA 11

PRINCÍPIO DA INDUÇÃO FINITA

Definição: Seja P(n) uma propriedade descrita nos números naturais. Suponha que

1ª. $P(1)$ é verdadeira.

2ª. Qualquer que seja $n \in \mathbb{N}$, sempre que P(n) seja verdadeira, segue que $P(n+1)$ é verdadeira.

Então $\boldsymbol{P(n)}$ **é verdadeira para todo** $\boldsymbol{n} \in \mathbb{N}$.

Vejamos alguns exemplos de como utilizar o Princípio da Indução Finita para validar algumas fórmulas.

Exemplo 1: Mostre que $1 + 2 + \ldots + n = \frac{n(n+1))}{2}$ para todo $n \geq 1$.

Resolução: Primeiramente devemos mostrar para n = 1 que esta fórmula é verdadeira.

Para n = 1, temos que:

$$1 = \frac{1(1+1)}{2}$$

$$1 = \frac{1 \,.\, 2}{2}$$

$$1 = \frac{2}{2}$$

$$1 = 1$$

Então, para $n = 1$ é verdadeira a fórmula.

Supondo que esta fórmula seja verdadeira para $n \in \mathbb{N}$, vamos provar que esta fórmula é verdadeira para $n + 1$, isto é, devemos chegar a que

$$1 + 2 + \ldots + n + (n+1) = \frac{(n+1)((n+1)+1)}{2}$$

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Para $n = n + 1$, temos que:

$$\underbrace{1 + 2 + \ldots + n}_{\text{É verdadeiro para n}} + (n+1) = \frac{n(n+1))}{2} + (n+1)$$

$$= \frac{n(n+1))}{2} + \frac{2(n+1)}{2}$$

$$= \frac{n(n+1)) + 2(n+1)}{2}$$

$$= \frac{(n+1)(n+2)}{2}$$

$$= \frac{(n+1)(n+(1+1))}{2}$$

$$= \frac{(n+1)((n+1)+1)}{2}$$

Assim, a fórmula vale para $n + 1$, e com isso a fórmula é válida para todo $n \geq 1$, como queríamos demonstrar.

Exemplo 2: Mostre que $1^2 + 2^2 + \ldots + n^2 = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$ para todo $n \geq 1$.

Resolução: Primeiramente devemos mostrar para n = 1 que esta fórmula é verdadeira.

Para $n = 1$, temos que:

$$1^2 = \frac{1(1+1)(2.1+1)}{6}$$

$$1 = \frac{1.2.(2+1)}{6}$$

$$1 = \frac{1.2.3}{6}$$

$$1 = \frac{6}{6}$$

$$1 = 1$$

Então, para $n = 1$ é verdadeira a fórmula.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Supondo que esta fórmula seja verdadeira para $n \in \mathbb{N}$, vamos provar que esta fórmula é verdadeira para $n + 1$.

$$1^2 + 2^2 + \ldots + n^2 + (n+1)^2 = \frac{(n+1)((n+1)+1)(2(n+1)+1)}{6}$$

$$= \frac{(n+1)(n+2)(2n+3)}{6}$$

Para $n = n + 1$, temos na primeira parte que:

$$\underbrace{1^2 + 2^2 + \ldots + n^2}_{\text{É verdadeiro para n}} + (n+1)^2 = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6} + (n+1)^2$$

$$= \frac{n(n+1)(2n+1)}{6} + \frac{6 \cdot (n+1)^2}{6}$$

$$= \frac{n(n+1)(2n+1)}{6} + \frac{6 \cdot (n+1)(n+1)}{6}$$

$$= \frac{(n+1)[n \cdot (2n+1) + 6(n+1)]}{6}$$

$$= \frac{(n+1)(2n^2 + n + 6n + 6)}{6}$$

$$= \frac{(n+1)(2n^2 + 7n + 6)}{6}$$

Já na segunda parte, temos que:

$$\frac{(n+1)((n+1)+1)(2(n+1)+1)}{6} = \frac{(n+1)(n+2)(2n+3)}{6}$$

$$= \frac{(n+1)(2n^2 + 3n + 4n + 6)}{6}$$

Distributiva

Assim, a fórmula vale para $n + 1$, e com isso a fórmula é válida para todo $n \geq 1$, como queríamos demonstrar.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Exercícios

1. Demonstre por indução para todo n≥ 1 que

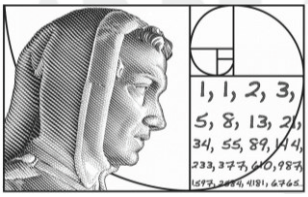
$$1 + 3 + 5 + \ldots + (2n - 1) = n^2$$

2. Prove por indução finita que a soma dos primeiros n números inteiros positivos é igual a $\frac{n(n+1))}{2}$.

3. Prove por indução que $1^2 + 2^2 + \ldots + n^2 = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$ para todo $n \geq 1$.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA



Aula 12

Verificação do Volume 1

Orientações para a resolução da verificação

Na disciplina de Matemática, a última aula de cada volume será uma avaliação referente ao conteúdo estudado no respectivo volume. Vejamos algumas recomendações importantes:

1º Revise todo o assunto antes de iniciar a avaliação.

2º Faça a avaliação de Matemática em uma folha de papel almaço.

3º Não consulte nenhum material de apoio no momento da avaliação.

4º Faça uma oração antes de iniciar.

5º Faça com calma, não tenha pressa em acabar logo.

6º Após o término da avaliação, confira as respostas utilizando o gabarito.

7º As respostas que estiverem incorretas deverão ser corrigidas no caderno e, se necessário, reveja os conteúdos.

8º Guarde a avaliação de Matemática, pois toda avaliação é um documento.

Boa avaliação!

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Avaliação Bimestral do 1º Ano do Ensino Médio – Volume 1

1. Demonstre por Absurdo a seguinte afirmação:

Se n é um número inteiro e seu quadrado é ímpar, então n também é ímpar.

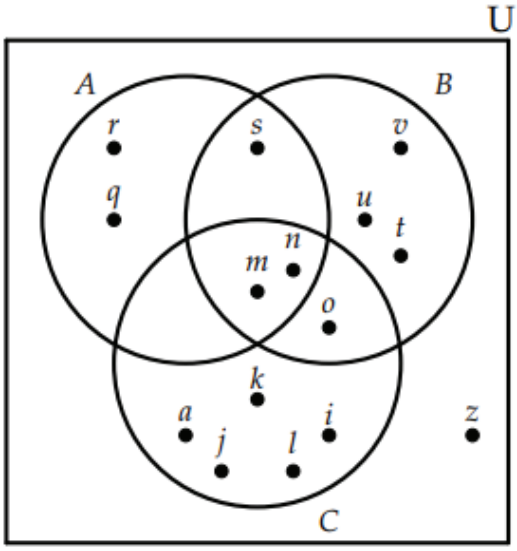
2. Demonstre por Indução para todo $n \geq 1$ que

$$1 + 3 + 5 + \cdots + (2n - 1) = n^2$$

3. Demonstre por Indução para todo $n \geq 1$ que

$$1^3 + 2^3 + \cdots + n^3 = \left[\frac{n(n+1)}{2}\right]^2$$

4. Analise o diagrama abaixo e responda:



a. Quais são os elementos do conjunto B?
b. Quais são os elementos do conjunto $A \cup C$?
c. $z \in B$? A quais conjuntos o elemento z pertence?
d. O conjunto A é subconjunto do conjunto B? Justifique.
e. Existem algum subconjunto dentro deste diagrama? Justifique.
f. Quais são os elementos do conjunto $A \cap B$?
g. Quais são os elementos do conjunto $C \cap B \cap A$?
h. $P(A)$?
i. $B - C$?
j. C_A^B?

5. Demonstre que $\sqrt{2} \notin \mathbb{Q}$.

6) Quais são os subconjuntos de A = {b, c}?

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

7) Obtenha A tal que $\{2, 4, 6\} \subset A \subset \{2, 3, 4, 6\}$.

8) Encontre a fração geratriz das dízimas abaixo:

a. $0{,}555\ldots$

b. $0{,}121212\ldots$

c. $2{,}3777\ldots$

d. $50{,}4252525\ldots$

9) Sabe–se que $A \cup B \cup C = \{n \in \mathbb{N} / 1 \leq n \leq 10\}$, $A \cap B = \{2, 3, 8\}$, $A \cap C = \{2, 7\}$, $B \cap C = \{2, 5, 6\}$ e $A \cup B = \{ n \in N / 1 \leq n \leq 8\}$. Determine o conjunto C.

3. Dados $A =]-5, 2]$, $B = [-6, 6]$ e $C =]-\infty, 2]$, calcule:

a. $A \cup B \cup C$

b. $A \cap B \cap C$

10) Dados os intervalos $A = [-1, 4)$, $B = [1, 5]$, $C = [2, 4]$ e $D = (1, 3]$, verifique se $1 \in (A \cap B) - (C - D)$.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

Biologia

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Explicação do emblema



No Instituto São Carlos Borromeu, a disciplina de Biologia é representada por Jesus, o Servo Sofredor, apresentada a nós no momento de Sua Paixão. Após ser cruelmente flagelado, coroado com espinhos e envolto em um manto, Jesus foi apresentado ao mundo por Pilatos com as palavras "Ecce Homo" – "Eis o Homem". Esta imagem não foi escolhida levianamente; ela apresenta a verdadeira essência do que significa ser humano, criado à Imagem e Semelhança de Deus, cujo Cristo é a personificação da imagem Divina do Pai.

O rosto ensanguentado de Cristo se interliga com o estudo da Biologia, pois seu sangue derramado alude à fragilidade e à complexidade da vida humana. É um lembrete visual da importância de estudar e compreender a Biologia, que estuda a Vida, pois, como afirmou o próprio Cristo: "Eu sou o Caminho, a Verdade e a Vida" (Jo 14, 6).

As palavras do profeta Isaías, descrevem a Paixão que o Cristo haveria de sofrer, sublinhando também que a vida humana vai além das meras aparências. Diz Isaías: "Muitos ficaram pasmados ao vê–lo, pois sua aparência estava tão desfigurada que ele não parecia ser um homem, e sua forma não se assemelhava à dos filhos dos homens" (Is 52, 14).

Quanto são os cientistas que, na atualidade, reduzem a vida humana a teorias evolucionistas, materialistas, reduzindo o ser humano como mero fruto do acaso, da evolução. Esta pseudociência nutre as almas das crianças e dos jovens com saberes contrários à Deus, contrárias à vida, repletos de ideias abortistas, eugenistas e relativistas. Em uma era dominada pela informação e pela tecnologia, observa–se uma crescente desumanização, onde valores morais e éticos, outrora defendidos por homens de caráter, pela família e pela Igreja, são agora subvertidos em nome de uma "liberdade" mal interpretada, de uma ciência sem princípios e de uma fé vã.

A verdadeira ciência deve buscar a verdade. Quando se abandona a verdade intrínseca ao homem – Cristo –, adentra–se no campo de Satanás, onde a vida é descartável e o ser humano estudado como um simples produto de processos biológicos aleatórios. Ao nutrir as mentes jovens com tais perspectivas, cria–se gerações desprovidas de qualquer sentido e significado.

O valor e a singularidade de cada ser humano não podem ser medidos por teorias evolutivas ou materialistas. A essência do ser humano, sua alma, sua consciência e sua capacidade de amar e ser amado, transcende qualquer explicação meramente material. É imperativo que o educador, o cientista e o homem da sociedade reconheçam a necessidade de um estudo que não se dobre às máximas da cultura contemporânea, que ame a Deus e busque o Seu favor.

Cristo, em Seu sofrimento, marcou o mundo com Seu Preciosíssimo sangue. Que este sangue derramado na terra possa fertilizar o coração do estudante para contemplar a obra Divina da Criação e se maravilhar com o milagre que é a Vida.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA



Aula 01

Biologia: a ciência da vida

Biologia é a ciência que estuda a vida e os seres vivos. Sendo assim é a ciência básica para qualquer outra área que lidará com tudo o que é vivo, tal como a medicina e todas as áreas médicas, bem como o que está relacionado com outros modos de vida, sejam os animais brutos, as plantas e até mesmo os vírus e bactérias. Desta forma, o biólogo investiga uma ampla variedade de tópicos relacionados aos organismos, desde os níveis mais elementares, como moléculas e células, até ecossistemas inteiros e a interação entre os diferentes seres vivos.



É fato que a biologia estuda tudo o que é vivo, mas estamos tão familiarizados com os seres vivos que talvez não percebamos o desafio que se anuvia em nosso horizonte: definir o que é a vida que a biologia estuda.

Antes de tudo, a vida é um maravilhoso mistério dado por Deus! Somente Deus pode dar a vida as suas criaturas, qualquer que seja a criatura.

Quando plantamos uma semente, não fazemos ela germinar e formar uma nova planta. Já havia ali, naquele pequeno grão, uma capacidade para gerar a vida, um princípio vital. Nós, seres humanos, não somos capazes de gerar a vida, seja a vida vegetal, animal ou humana.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Podemos preparar o solo, adubar, semear, regar, mas sempre será Deus que faz nascer e crescer.

> "Assim, nem o que planta é alguma coisa nem o que rega, mas só Deus, que faz crescer".

Com esta simples constatação, já é possível percebermos que a ciência moderna, puramente materialista, não poderá nos dizer com profundidade o que é a vida, por isso recorreremos brevemente à filosofia.

A filosofia grega chegou a uma definição exata e final do que seja a vida, na qual no correr dos séculos a meditação dos sábios não mais encontrou o que corrigir.

> Os seres vivos são aqueles capazes de realizar movimentos imanentes, ou seja, são capazes de mover–se a si mesmos.

Entende–se por movimentos imanentes, os movimentos que, por contraposição, não são transeuntes. Um movimento transeunte é aquele que passa de um ente a outro, ou aquele pelo qual um ente move a outro ente. Um movimento imanente é aquele que permanece no próprio ente, ou aquele pelo qual um ente é capaz de mover a si mesmo.



A biologia moderna pensa que todas as formas de vida se resumem em uma sequência de DNA, mas o mistério é muito mais profundo.

São seres vivos aqueles que são, pela sua própria natureza, capazes de moverem a si mesmos. São seres inanimados aqueles que somente são capazes de mover a outros e são incapazes de se moverem a si próprios. Neste sentido, vida é a capacidade de mover–se a si mesmo ou a capacidade de produzir um movimento imanente.

Há um princípio metafísico segundo o qual **nada pode mover–se a si próprio e tudo o que é movido deve ser movido por outro**. Este princípio parece contradizer a definição da vida, pois afirmamos que a vida é a capacidade de produzir um movimento imanente ou a capacidade de que algo mova a si próprio. Os dois princípios conciliam–se compreendendo–se os seguintes dois pontos:

- O movimento de cada ser vivo possui uma causa externa. O fato do ser vivo mover a si próprio não significa que algo externo não cause o movimento interno do ser vivo. O ser vivo não se move a si próprio no sentido de que ele seja a causa última de seu movimento e que este movimento não tenha uma origem externa. Se tudo o que se move deve ser movido por outro, para que um ser vivo mova a si mesmo, uma causa externa deve desencadear o movimento do ser vivo de tal maneira, porém, que o próprio ser vivo cause, a partir disto, um movimento interno a si mesmo. Se não se

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

tratasse de um ser vivo, a causa externa faria com que o ente movido produzisse um movimento transeunte, e não imanente.

- Todo ser vivo, apesar de sua unidade que, conforme veremos, deriva de sua forma substancial única, deve ser composto de partes não homogêneas. Quando dizemos que um ser vivo move–se a si mesmo, queremos dizer que o ser vivo é composto de partes heterogêneas e que uma parte do ser vivo move a outra parte. Portanto, em cada ser vivo existem uma parte que move e outra distinta que é movida. Se um ser vivo fosse constituído por uma única parte indistinta, haveria contradição com o princípio segundo o qual, tudo o que é movido, é movido por um outro pois, neste caso, a mesma única parte que move também deveria ser movida. As partes que constituem um ser vivo, ademais, não podem ser homogêneas, porque a parte motora deve estar em ato para o movimento e a parte movida deve estar em potência para o movimento e, portanto, devem ser, necessariamente, partes distintas e não homogêneas. Um ser vivo, por conseguinte, se deve ser algo capaz de mover–se a si mesmo, deverá ser constituído, necessariamente, por partes heterogêneas. Uma gota de água, ou mesmo uma grande quantidade de água, jamais poderia ser viva.

Colocadas as coisas desta maneira, para que algo possa estar vivo ele deve poder, por sua própria natureza, mover–se a si mesmo.

Isto implica, em primeiro lugar, que tanto a parte movente como a parte movida do ser vivo, devem compartilhar a mesma natureza, pois se assim não fosse, o movimento não seria imanente mas transeunte. Isto é, se a parte movente e a parte movida tivessem naturezas diferentes, ambas constituiriam dois entes diversos e o movimento estaria passando de um ente a outro, em vez de permanecer no mesmo ente. A unidade de natureza entre as partes do ser vivo, porém, implica em uma unidade de forma substancial. Fica, porém, a conclusão de que não pode haver movimento imanente se não houver unidade de forma substancial entre as partes movente e movida.



Assim como o pai move o filho e o filho tenta se equilibrar e mover a bicicleta, o movimento imanente dos seres vivos precisa ser mantido por algo em sua própria natureza. A isto damos o nome de alma.

Mas isto implica também, em segundo lugar, que o movimento imanente pelo qual se define a vida, deve provir, também, como de seu princípio formal, da própria forma substancial que dá unidade ao ser vivo, caso contrário não seria por sua própria natureza que ele seria capaz de mover–se a si mesmo. O que determina a natureza de cada ser é a sua forma substancial.

Portanto, se o ser vivo é o ente capaz de, por sua própria natureza, mover–se a si mesmo, esta capacidade deve provir de sua forma substancial, ou seja, uma coisa somente

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

poderá estar viva, ou animada, se esta vida ou animação provier de sua forma substancial como de seu primeiro princípio.

Daí que chamamos à forma substancial dos seres vivos, de seu princípio vital, de seu princípio animador, ou simplesmente de alma, aquilo que anima os seres animados.

Para que um ente possa ser vivo, ele deverá ser formalmente animado pela sua própria forma substancial. Se não for assim ele não moverá, por sua própria natureza, a si mesmo.

É por este motivo que nos escritos de Aristóteles e de Santo Tomás define–se:

> "A alma é a forma substancial do corpo físico que tem potência à vida".

Muitas vezes, diz–se também, abreviadamente, apenas que a alma é a forma substancial do corpo ("*anima forma corporis*"), subentendendo–se nestas palavras o restante da definição.

Os modos de vida

O mistério da vida é fascinante e encantador, resumidamente podemos dizer que todos os seres vivos são capazes de moverem–se a si mesmos e a causa deste movimento é a alma de cada ser vivo. Mas será que existe alguma semelhança entre os seres vivos? Algo que possamos agrupá–los em modos de vida distintos? Como o título logo acima indica, sim, há modos de vida distintos.

Quando olhamos para a natureza, percebemos facilmente a pluralidade de seres, basta vermos quantos tipos de rochas e pedras diferentes, quantas espécies de plantas que produzem diversas flores e frutos dos mais variados tamanhos, cores e gostos e o que dizer dos animais? É uma imensidão de espécies, de vários aspectos e tamanhos. E, principalmente, como cada pessoa é única e irrepetível.



Existe uma enorme variedade de espécies de animais.

Há, basicamente, três modos ou graus de vida: a vida vegetativa, a vida sensitiva e a vida intelectiva.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Vida vegetativa

A vida vegetativa é caracterizada por três funções principais: **a nutrição, o crescimento e a reprodução**.

Pela nutrição todas as plantas – que chamamos de vegetais – absorvem a matéria inorgânica (não viva) para utilizarem em seu corpo, principalmente a água, sais minerais e o ar da atmosfera. Todos estes nutriente são usados para seu crescimento e reprodução. E se estiverem bem nutridas, as plantas produzirão flores e frutos de todas as cores e tamanhos.

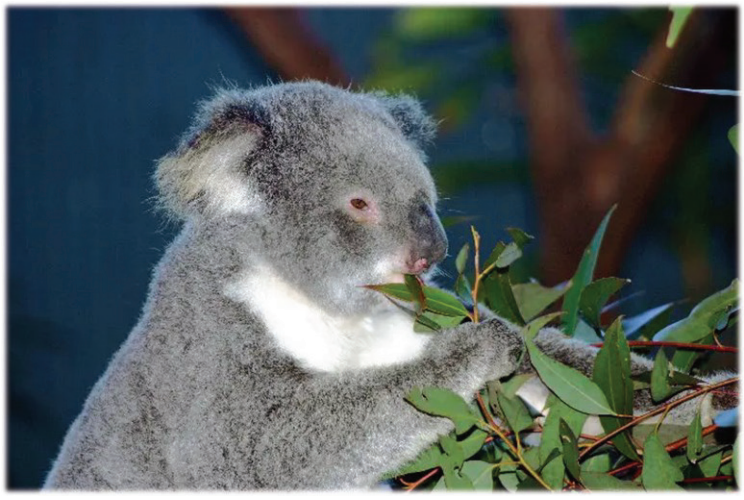
O crescimento, seja das raízes que "buscam" os nutrientes, quanto dos galhos que produzem os frutos, é o principal movimento das plantas. Esses movimentos e as funções vegetativas são causadas pela alma vegetal destes seres vivos.



Vida sensitiva

O segundo grau de vida é a vida sensível. Os seres vivos que possuem a vida sensível, possuem as três funções da vida vegetativa e um "algo a mais". Este "algo a mais" é **a presença de um sistema perceptivo que os ajuda a realizar de forma mais perfeita as funções vegetativas**. Esse sistema perceptivo pode ser mais simples ou apurado, dependendo do grau de perfeição de cada animal, e, sendo assim, a interação com o ambiente também é diferenciada. Um cachorro interage diferente de uma tartaruga ou de uma calopsita.

A percepção do ambiente é possível graças à presença dos **sentidos externos**: tato, olfato, paladar, audição e visão; e de sentidos internos: a percepção, a imaginação, a avaliação e a memória. Tudo isto que os animais captam do ambiente e internalizam, produz uma resposta, que chamamos de instinto.



Como este coala, os animais herbívoros apenas comerão plantas.

Os animais têm instintos e somente agem por causa dele. Por mais que as vezes não seja evidente, todos os animais agem conforme seu instinto que está condicionado a um mecanismo de estímulo e resposta; se o estímulo é bom, a resposta será boa, se o estímulo é ruim, a resposta será ruim.

Se frequentemente darmos comida para um gato, ele irá se acostumar a vir pegar comida, pois, pelo instinto de sobrevivência, precisa se alimentar; mas com certeza, se deixarmos a comida dele ao lado de um cachorro, o gato não se arriscará a pegar aquela comida, pois o instinto de sobrevivência percebe que o cachorro pode lhe fazer mal. Assim, o instinto animal pode ser definido como:

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

O instinto é a tendência que os seres vivos possuem para cumprir seus objetivos básicos, determinados por natureza e mediados pelo conhecimento sensível.

É interessante notar, por exemplo, que os animais estão restritos a seus hábitos e ao fim de sua própria espécie. É impossível um animal carnívoro "escolher" comer vegetais e um animal herbívoro "escolher" comer carne, ambos estão sujeitos a este modo de alimentação e não podem mudar. Uma onça pode, segundo a disponibilidade, avaliar se deve atacar uma capivara ou um javali, mas jamais irá pensar: "Hum... acho que hoje vou fazer uma refeição mais leve... vou comer só uma saladinha de cana do brejo".

Para que não haja confusões é importante frisarmos que todos os seres vivos possuem alma como a forma do corpo, contudo, apenas a alma humana é imortal, ou seja, a alma vegetativa e sensitiva são mortais e morrem junto com a morte do corpo do ser vivo, seja vegetal ou animal.

Vida Intelectiva

O terceiro grau de vida é a vida intelectiva, que é própria do homem. Este é o grau de vida mais elevado, que contém em si os graus inferiores. Neste tipo de vida, não há a obrigatoriedade entre estímulo e resposta, pois com a inteligência e a vontade, o homem pode escolher como agir.

O homem **escolhe inteligentemente** seus próprios fins e não se conforma com os fins da espécie, pelo contrário, também se propõe fins pessoais, tem em suas mãos a tarefa de conduzir sua própria vida, escrever sua própria história.

No homem não há respostas automáticas, **devemos escolher** com **nossa razão** e **liberdade** o que é melhor a ser feito.

4Quando contemplo os teus céus, obra dos teus dedos, a lua e as estrelas, que tu
criaste, 5(exclamo): Que é o homem, para te lembrares dele? ou que é o filho do
homem, para cuidares dele? 6Tu o fizeste pouco inferior aos anjos, de glória e de
honra o coroaste; 7deste–lhe o mando sobre as obras das tuas mãos, sujeitaste todas as
coisas debaixo de seus pés: 8Todas as ovelhas e todos os bois e, além destes, os outros
animais do campo, 9as aves do céu e os peixes do mar: tudo o que percorre as veredas

Atividades

1. A partir do que foi estudado nesta primeira aula, descreva qual é a importância do estudo de biologia para nossas vidas?

2. Copie a definição de ser vivo e explique com suas próprias palavras.

3. Por quais motivos Aristóteles, Santo Tomás e a boa filosofia definem a alma como forma do corpo para os seres vivos?

4. Quais são os três modos de vida? Descreva suas características.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA



AULA 02

A CRIAÇÃO E A ORDEM

Todos os seres vivos e não vivos manifestam uma pequeníssima parcela da bondade, beleza, sabedoria e perfeição de Deus. Estes atributos divinos também são **expressos segundo a ordem** com que Deus tudo criou e organizou.

Ao olharmos para a natureza, seja uma floresta, uma montanha, um deserto ou um recife, perceberemos que existe uma grande diversidade de seres vivos e não vivos, mas como poderemos perceber se estão em ordem?

Todos já ouvimos de nossa mãe: "Deixe o quarto em ordem, não quero ver nenhuma bagunça!". Então, a **ideia de ordem** remete a uma organização, a uma **arrumação** e a uma **beleza**.

É importante notarmos que organizamos os ambientes da casa de modos diferentes. Há na sala coisas que não têm na cozinha; a cozinha é diferente do quarto, que é diferente do banheiro e assim cada cômodo da casa, logo, cada ambiente precisa ser ordenado para seu uso, para sua finalidade. Para que usamos a sala? Para que usamos o banheiro? Para que usamos a cozinha? Cada um para seu fim: convivemos e rezamos em família na sala; fazemos as necessidades fisiológicas no banheiro; cozinhamos na cozinha e dormimos no quarto. E todos os cômodos juntos são ordenados para o fim da casa que é a vida em família.



É fácil percebermos quando um quarto está em ordem. Além de ser muito mais agradável, servirá melhor para sua finalidade.

Se a casa, que é uma construção humana, é construída e mantida em ordem, esperamos que a natureza, criada por Deus, também seja ordenada. Sim, e como é! A diferença é que quem organizou a natureza tem uma inteligência infinita e **ordenou tudo para que**

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

cumprisse da melhor forma possível sua finalidade. Assim, podemos definir a ordem da natureza como:

> A ordem é a disposição adequada de vários seres unidos em direção a um fim comum.

Para haver ordem é preciso: uma **pluralidade de seres**; uma **disposição adequada** e um **fim comum.**

Uma vez que a biologia, além de estudar tudo o que é vivo, estuda as relações entre os seres vivos e não vivos, estudemos um pouco a criação do mundo para vermos, mesmo que de forma limitada, como Deus tudo constituiu com uma ordem extraordinária.

No princípio...

A criação do Universo, em todas as suas realidades materiais e imateriais, está relatada nos dois primeiros capítulos do primeiro livro da Bíblia, o Gênesis. A palavra Gênesis tem sua origem no grego e significa origem. É um bom nome para um livro que conta como tudo começou. Mas também conta o que Deus fez e pensou sobre o que Ele mesmo estava fazendo.

Na medida em que lemos este maravilhoso relato, vemos que em cada um dos dias "Deus viu que era bom". No sexto dia, em que criou o primeiro homem e a primeira mulher, "Deus contemplou toda a sua obra, e viu que tudo era muito bom". Santo Tomás de Aquino ensina que essas afirmações indicam que tudo o que havia sido feito deveria ser conservado, ou seja, sustentado na existência, deveria continuar a existir. É uma demonstração do amor de Deus para com suas criaturas.

A importância da verdade da criação está no fato de ser o fundamento de todos os projetos divinos de salvação; o início da história da salvação, que culmina em Cristo. Tanto a Bíblia como o *Credo,* começam com a confissão de fé no Criador. A criação é um mistério de fé e, ao mesmo tempo, uma verdade acessível à razão natural. Esta peculiar posição entre fé e razão faz da criação um bom ponto de partida na tarefa de estudar.

A Santa Igreja Católica nos ensina algumas verdades sobre a criação do mundo e, por isso, devemos sempre tê–las vivas em nossa memória.

O ato criador

"A criação é obra comum da Santíssima Trindade"

A fé cristã fala, não somente de uma criação *ex nihilo*, do nada, que indica a onipotência de Deus Pai; mas também de uma criação feita com inteligência, com a sabedoria de Deus – o *Logos* por meio do qual tudo foi feito (*Jo* 1, 3) –; e de uma criação *ex amore*, fruto da liberdade e do amor que é o próprio Deus, o Espírito que procede do Pai e do Filho.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

"Criador do céu e da terra"



"*No princípio, Deus criou o céu e a terra*". Três coisas são afirmadas nestas primeiras palavras da Escritura: o Deus Eterno pôs um começo a tudo o que existe fora d'Ele. Só Ele é Criador. Tudo o que existe depende d'Aquele que lhe dá o ser.

Somente Deus pode criar em sentido próprio, o que significa dar origem às coisas do nada (*ex nihilo*), e não a partir de algo pré–existente; para isso, requer–se uma potência ativa infinita que só Deus possui.

Santo Tomás desenvolveu uma metafísica da Criação que descreve a Deus como o próprio Ser subsistente (*Ipsum Esse Subsistens*). Como causa primeira, é absolutamente transcendente ao mundo; e, ao mesmo tempo, em virtude da participação de seu ser nas criaturas, está presente intimamente nelas, as quais dependem, em tudo, de quem é fonte do ser. Deus é *superior summo meo* (maior do que o que há de maior em mim) e, ao mesmo tempo, *intimior intimo meo* (mais íntimo do que o que há de mais íntimo em mim) (Santo Agostinho, *Confissões*, 3,6,11).

"Por Ele todas as coisas foram feitas"

A literatura sapiencial do Antigo Testamento apresenta o mundo como fruto da sabedoria de Deus (cf. *Sab* 9,9). "O mundo não é o produto de uma necessidade qualquer, de um destino cego ou do acaso", mas tem uma inteligibilidade que a razão humana, participando na luz do entendimento divino, pode captar, não sem esforço e em espírito de humildade e de respeito ante o Criador e sua obra. Este desenvolvimento chega à sua expressão plena no Novo Testamento: ao identificar o Filho, Jesus Cristo, com o Logos (cf. *Jo* 1, 1ss), afirma que a sabedoria de Deus é uma Pessoa, o Verbo encarnado, por quem tudo foi feito (*Jo* 1, 3). São Paulo formula esta relação do criado com Cristo, esclarecendo que todas as coisas foram criadas nele, por ele e para ele (Col 1, 16–17).

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Há, pois, uma razão criadora na origem do Cosmos. O Cristianismo tem, desde o começo, uma grande confiança na capacidade da razão humana de conhecer; e uma enorme segurança em que jamais a razão (científica, filosófica, etc.) poderá chegar a conclusões contrárias à fé, pois ambas provêm da mesma origem.

"Senhor que dá a vida"

Cremos que o mundo procede da vontade livre de Deus, que quis fazer as criaturas participarem de seu ser, de sua sabedoria e de sua bondade: "Pois tu criaste todas as coisas; por tua vontade é que elas existiam e foram criadas" (Ap 4,11). Em consequência, originada da bondade divina, a criação participa desta bondade: "E Deus viu que isto era bom... muito bom": Gn 1, 4. 10. 12. 18. 21. 31. Pois a Criação é querida por Deus como um dom.

Deus não tinha necessidade de criar o Universo. Não há nada, nem "dentro", nem "fora" de Deus, que O obrigue a criar. Qual é então o fim que O move? O que Se propôs ao criar–nos?

"O mundo foi criado para a glória de Deus" (Concílio Vaticano I)

Deus criou tudo "não para aumentar sua glória, mas para manifestá–la e comunicá–la" (São Boaventura, *Sent.*, 2,1,2,2,1). O Concílio Vaticano I (1870) ensina que "por sua bondade e pela sua virtude onipotente, não para aumentar a sua felicidade nem para adquirir sua perfeição, mas para a manifestar essa perfeição por meio dos bens que prodigaliza às criaturas, Deus, com vontade plenamente livre, criou simultaneamente no início do tempo ambas as criaturas do nada: a espiritual e a corporal" (DS 3002).

"A glória de Deus consiste em que se realize esta manifestação e esta comunicação de sua bondade em vista das quais o mundo foi criado. Fazer de nós "filhos adotivos por Jesus Cristo: conforme o beneplácito de sua vontade para louvor à glória da sua graça" (Ef 1,5–6): "Pois a glória de Deus é o homem vivo, e a vida do homem é a visão de Deus" (Santo Irineu, *Adversus haereses*, 4,20,7)".

Conservação e providência. O mal

Deus criou o Universo e o mantém em sua existência: além de criar tudo do nada, Deus continua mantendo tudo na existência, permitindo e agindo de forma que tudo continue existindo. Se Deus deixasse de "pensar" em algo, este algo deixaria de existir. A noção de conservação "faz o papel de ponte" entre a ação criadora e o governo divino do mundo (providência). Deus não só cria o mundo e o mantém na existência, mas, além disso, conduz as suas criaturas para a perfeição última, à qual Ele mesmo as chamou.

Se Deus cria, sustenta e dirige tudo com bondade, de onde provém o mal?

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

A Criação não está terminada desde o princípio, mas Deus a fez *in statu viae*, isto é, em direção a uma meta última por alcançar. Para a realização dos seus desígnios, Deus se serve do concurso das criaturas, e concede aos homens uma participação da sua providência, respeitando sua liberdade, ainda quando atuem mal. Aquilo que realmente surpreende é que Deus, em sua onipotente providência, pode tirar um bem das consequências de um mal. É uma misteriosa e grandíssima verdade que "todas as coisas concorrem para o bem daqueles que amam a Deus" (*Rm* 8, 28).

A REALIDADE CRIADA

O efeito da ação criadora de Deus é a totalidade do mundo criado, "céus e terra" (*Gn* 1, 1). Deus é "Criador de todas as coisas, das visíveis e das invisíveis, espirituais e corporais; que por sua virtude onipotente, desde o princípio dos tempos e simultaneamente, criou do nada a uma e outra criatura, a espiritual e a corporal, isto é, a angélica e a material, e depois a humana, como comum, composta de espírito e de corpo" (Concílio Lateranense IV (1215), DH 800).

O MUNDO ESPIRITUAL: OS ANJOS

A teologia (especialmente Santo Tomás de Aquino, o *Doutor Angélico*) e o Magistério da Igreja, aprofundaram o estudo da natureza desses seres puramente espirituais, dotados de inteligência e vontade, afirmando que são criaturas pessoais e imortais, que superam em perfeição a todas as criaturas visíveis.

Os anjos foram criados em estado de prova. Alguns se rebelaram irrevogavelmente contra Deus. Caídos no pecado, Satanás e os outros demônios – que haviam sido criados bons, mas por si mesmos se fizeram maus – instigaram nossos primeiros pais para que pecassem.



Detalhe dos anjos pintados por Fra Angélico.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

O MUNDO MATERIAL

Deus criou o mundo visível em toda a sua riqueza, diversidade e ordem. A Sagrada Escritura apresenta a obra do Criador, simbolicamente, como uma sequência de seis dias "de trabalho" divino, que terminam com o "descanso" do sétimo dia (*Gn* 1, 1 – 2, 4).”

“Pela própria condição da criação, todas as coisas estão dotadas de firmeza, verdade e bondade próprias e de uma ordem”. A verdade e bondade da criação procedem do único Deus Criador, que é, ao mesmo tempo, Trino. Assim, o mundo criado é um certo reflexo da atuação das Pessoas divinas: “em todas as criaturas encontra–se uma representação da Trindade, na forma de um vestígio” (Summa Theologiae, I, q. 45, a. 7).

O cosmos tem uma beleza e uma dignidade enquanto obra de Deus. Há uma hierarquia entre os seres, o que deve levar a uma atitude contemplativa de conformidade para com as leis naturais que a regem.

Certamente, o Cosmos foi criado para o homem, que recebeu de Deus a ordem de dominar a terra (cf. *Gn* 1, 28). Tal ordem é um convite para participar no poder criador de Deus: mediante seu trabalho, o homem colabora no aperfeiçoamento da Criação.

O cristão participa das justas exigências que o mundo natural tem manifestado, sem cair em uma vaga divinização do mundo, e afirmando a superioridade do homem em relação aos outros seres, como “ponto culminante da obra da criação”.

O HOMEM

As pessoas humanas participam, simultaneamente, da realidade material e da espiritual. Somente do homem a Escritura nos diz que Deus o criou “à sua imagem e semelhança” (*Gn* 1, 26). Ele foi colocado por Deus como cabeça da realidade visível, e goza de uma dignidade especial, pois, de todas as criaturas visíveis, só o homem é capaz de conhecer e amar seu Criador. Somente as pessoas são chamadas a compartilhar, pelo conhecimento e pelo amor, a vida de Deus. Foi para este fim que o homem foi criado, e aí reside a razão fundamental da sua dignidade.

Homem e mulher, em sua diversidade e complementaridade, queridas por Deus, gozam da mesma dignidade como pessoas. Em ambos, ocorre a união substancial do corpo e da alma, sendo esta a forma do corpo. Sendo espiritual, a alma humana é criada imediatamente por Deus (não é “produzida” pelos pais, nem é pré–existente), e é imortal.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA



Ícone da criação de Eva.

Estas duas características (espiritualidade e imortalidade) podem ser demonstradas filosoficamente. Portanto, é um reducionismo afirmar que o homem procede exclusivamente da evolução biológica (evolucionismo absoluto). A consciência moral e a liberdade do homem, por exemplo, manifestam sua superioridade sobre o mundo material, e são sinais de sua especial dignidade.

Mediante sua atividade e seu trabalho, o homem participa do poder criador de Deus. Além disso, sua inteligência e sua vontade são uma participação, uma faísca da sabedoria e do amor divinos.

Atividades

1. Copie a definição de ordem em seu caderno. Como podemos verificar que há uma ordem na natureza e em tudo o que Deus criou?

2. Para irmos a algum lugar precisamos saber de onde estamos partindo e para onde vamos, senão nos perdemos no caminho. Estas duas primeiras aulas estabeleceram os princípios sobre os quais a Ciência chamada Biologia deve ser construída para se chegar a seu fim. Podemos, a partir do exposto nesta aula, exprimir cinco verdades de fé que iluminarão nossa inteligência. Explique com suas palavras as verdades listadas abaixo:

a. Tudo foi criado por Deus do nada.

b. Deus é o único princípio do universo.

c. Deus criou tudo por bondade e não por necessidade.

d. Deus criou o ser humano a sua imagem e semelhança.

e. Deus, além de ter criado todo o universo, o sustenta e conserva.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA



AULA 03

ECOLOGIA E ECOSSISTEMAS

Nas aulas anteriores estabelecemos os princípios desta Ciência chamada Biologia, que além de estudar propriamente a vida e os seres vivos, estuda todo o universo material que os cerca e os influencia. A maior parcela da realidade material observável é o Universo. Este é formado por superaglomerados que, por sua vez, é composto por grupos locais de galáxias. A galáxia que habitamos é a Via Láctea, e nesta o planeta Terra pertence ao Sistema Solar. Estas realidades gigantescas são estudadas pela Astronomia, e as características morfológicas do planeta Terra pela Geologia. Desta maneira, seguindo este caminho do macro para o micro, iniciaremos os estudos pelos ecossistemas até chegar nas menores realidades materiais dos seres vivos, as moléculas.

A CIÊNCIA DA ECOLOGIA

A Ecologia estuda, fundamentalmente, os níveis acima do nível de organismo, preocupando–se com as relações dos seres vivos entre si e com o ambiente que os cerca.

Etimologicamente, a palavra ecologia significa "o estudo da casa – em grego, *oikos* significa "casa" e *logos* significa "estudo". Por se tratar de uma área que envolve diversos fatores bióticos e abióticos, o estudo de uma boa ecologia, livre de ideologias ambientalistas, envolve o conhecimento de outros ramos do conhecimento, tal como a química, a física, a geografia, o clima, a água, o ar e o solo e até mesmo a história. Infelizmente, neste momento, não conseguiremos abranger todas estas áreas, devendo colocar nosso objetivo apenas no âmbito dos seres vivos e seus ambientes naturais.

Existem muitas definições do que é ecologia. Adotamos a que expressa apenas esta relação entre os seres vivos e os não vivos nos ambientes.

> Ecologia é a ciência que estuda as relações dos seres vivos entre si e deles com o meio ambiente.

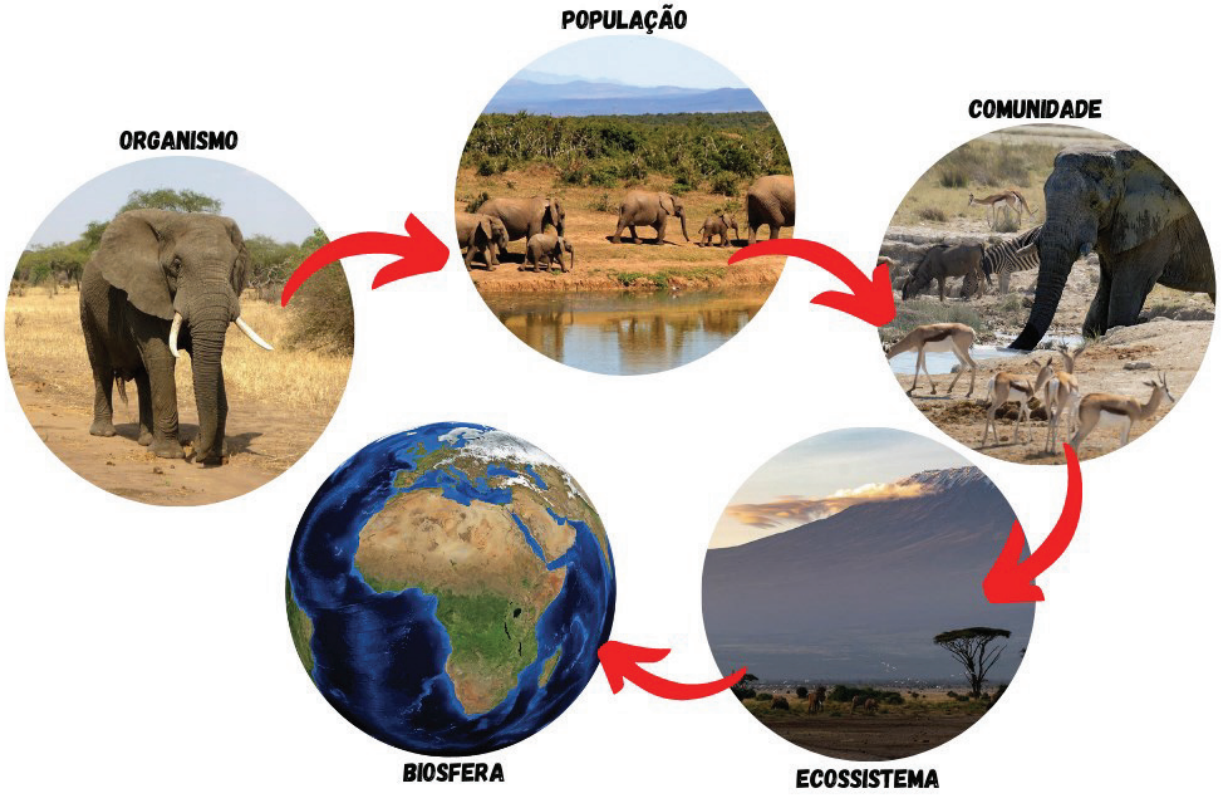
IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Os níveis de organização em ecologia

Já vimos anteriormente, que Deus, além de criar tudo do nada, sustenta na existência tudo que foi criado. Como a Criação é uma manifestação da bondade, beleza e sabedoria de Deus, também constatamos que em tudo há uma ordem e perfeição. Quando buscamos conhecer os níveis de organização de qualquer aspecto da Criação, estamos buscando esta ordem e perfeição.

Chamamos de **biosfera** a porção do planeta onde encontramos vida. Há uma variedade e diversidade nestas porções e a cada uma delas, devido as suas características, damos o nome de **ecossistemas**. Os ecossistemas são constituídos por fatores bióticos e fatores abióticos. Cada ecossistema é delimitado por uma área, nesta área existem **comunidades** bióticas, ou seja, populações de diversos seres vivos que ali habitam. Estas **populações** são grupos de **organismos** da mesma espécie que vivem em determinada área.



Um elefante (organismo) está inserido em uma população de elefantes. Estes, juntos com outros animais, fazem parte de uma comunidade. Esta comunidade habita a savana africana (ecossistema). A savana africana está na biosfera.

A biosfera é constituída de muitos ecossistemas. O ecossistema é, portanto, a unidade de estudo em ecologia; entender o que é, como funciona e como se mantém em equilíbrio, é a chave de compreensão da ordem e do funcionamento da natureza.

Todo ecossistema tem fatores bióticos – microrganismos, plantas e animais – e fatores abióticos – tudo aquilo que não tem vida, água, ar, solo, clima, etc. Os ecossistemas podem ser terrestres ou aquáticos, pequenos, como uma lagoa, ou grandes, como a Floresta Amazônica. Independentemente de seu tamanho, em todos eles ocorre um fluxo (movimento) de matéria e energia. Esse fluxo acontece ainda entre diferentes ecossistemas.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Um caso muito interessante deste fluxo de matéria acontece entre o deserto do Saara, na África, e a Amazônia. Centenas de milhões de toneladas de poeira deixam os desertos da África, cruzam o Oceano Atlântico e alcançam a América do Norte, o Caribe e a América do Sul, onde impactam desde a saúde dos habitantes até a fertilidade do solo.

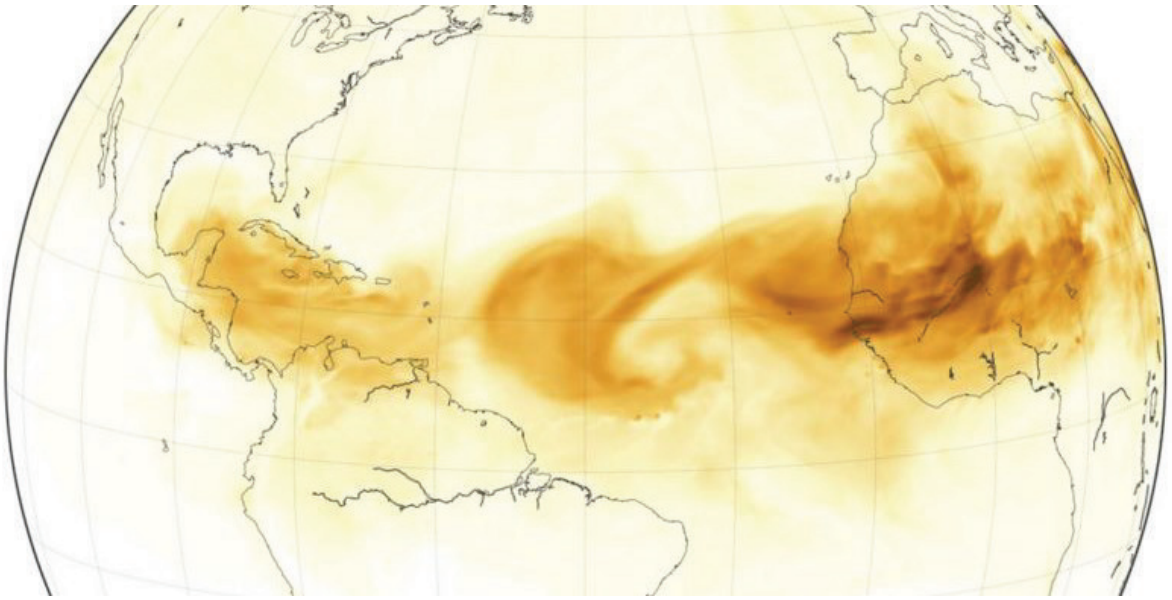
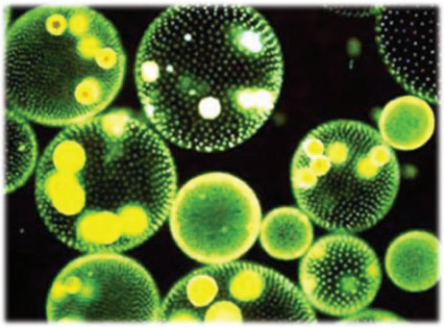


Foto da NASA. Com nutrientes usados pelas plantas, como o fósforo e o nitrogênio, poeira ajuda a fertilizar terras da Amazônia.

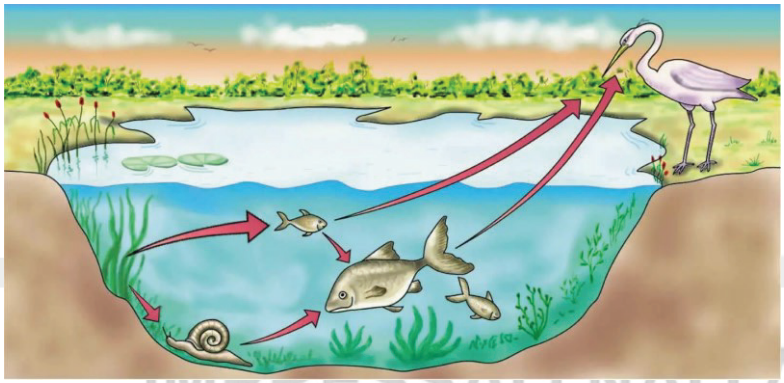
Essa poeira possui grãos muitos pequenos que são basicamente rocha triturada e é composto de diferentes elementos químicos. Muitos destes elementos são nutrientes usados pelas plantas, como o fósforo e o nitrogênio, e todos estes nutrientes estão contidos no pó, que viaja e é depositado pela chuva ou simplesmente cai na floresta.

A LAGOA: UM EXEMPLO DE ECOSSISTEMA



Fitoplâncton vistos em um microscópio. Ocupam o nível de produtores.

Uma lagoa é um exemplo de um ecossistema simples, mas ao mesmo tempo complexo. Na lagoa há vegetais nas margens e no fundo. Flutuando na superfície, há microscópicas algas do fitoplâncton. Todas essas plantas (alga é uma planta) são capazes de realizar fotossíntese. Os caramujos, que vivem na lama do fundo, alimentam–se de restos de plantas. Peixes herbívoros também comem partes vegetais, além de utilizar o fitoplâncton como alimento. Há ainda peixes carnívoros, que comem caramujos e peixes herbívoros, e aves da margem, que se alimentam de rãs e de peixes de diferentes tamanhos. Em uma lagoa, além do fitoplâncton, há ainda, uma grande quantidade de microrganismos invisíveis a olho nu:



IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

microcrustáceos (zooplâncton), que se alimentam do fitoplâncton e servem de alimento a alguns peixes. Por fim, na lama do fundo, as bactérias e os fungos decompõem os restos dos seres vivos mortos.

Como podemos perceber, todos estes organismos, de alguma forma, dependem uns dos outros. Alguns fazem fotossíntese, outros aproveitam do alimento que a fotossíntese produz. Alguns são presas, outros são predadores, outros parasitas e outros decompositores. O conjunto das populações existentes na lagoa representa a comunidade da lagoa.

Os fatores abióticos (não viventes) são: a água, sua temperatura, seu pH, o oxigênio, o gás carbônico e os sais minerais, e todas as outras substâncias nela dissolvidas. Há ainda a luz, as rochas e a lama. Estes fatores influem diretamente nos seres vivos. Se a temperatura da água aumentar, a concentração de oxigênio dissolvido diminuirá, pois sua solubilidade diminui com o aumento da temperatura. Isto pode ocasionar a morte de muitos organismos e sua consequente decomposição por bactérias. A água fica mais turva, menos luz atravessa, menos oxigênio é produzido, mais organismos morrem, e assim por diante.

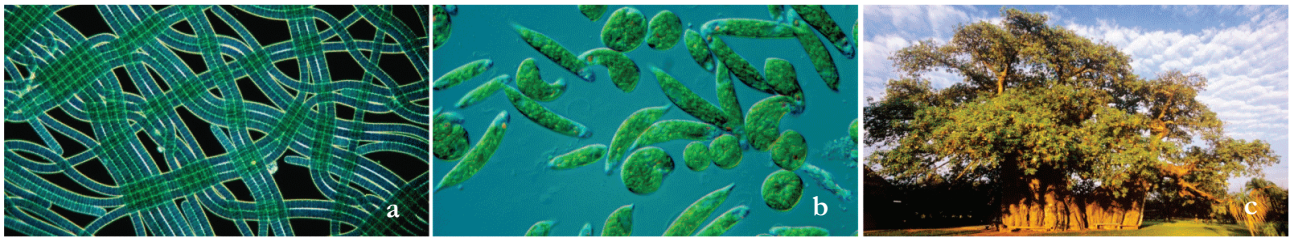
Com este exemplo vemos que as relações entre os seres vivos e o ambiente nos ecossistemas são complexas. Imaginem fazermos estas relações com toda a Floresta Amazônica ou com a Savana Africana?

Os níveis tróficos na comunidade

A estrutura de qualquer ecossistema sempre é composta de três categorias básicas de organismos: os produtores, os consumidores e os decompositores. Cada uma dessas categorias ocupa o que chamamos de **nível trófico**.

> Nível trófico é a posição ocupada pelos organismos dentro de um ecossistema. Podem ser produtores, consumidores ou decompositores.

Os **produtores** ocupam o primeiro nível trófico em qualquer ecossistema. São os organismos autotróficos, principalmente os que possuem clorofila e fazem fotossíntese.



Os principais produtores, em qualquer ecossistema, são as cianobactérias e as algas, que formam o fitoplâncton (a e b) e as plantas terrestres (c).

Os produtores têm este nome pois são os únicos seres vivos capazes de incorporar (ou produzir) a matéria inorgânica do ambiente. Quando uma planta realiza fotossíntese, está produzindo glicose; os átomos das moléculas de glicose são provenientes da água e do gás carbônico que são substâncias inorgânicas.

Os **consumidores** são organismos heterotróficos e, por isso, dependem do alimento produzido pelos produtores. Os consumidores que se nutrem de vegetais são chamados de

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

consumidores primários. No caso da lagoa, o zooplâncton, os caramujos e os peixes herbívoros são consumidores primários. Organismos que se alimentam de consumidores primários são denominados consumidores secundários; na lagoa, são os peixes carnívoros. As aves da margem da lagoa são consumidores terciários, pois se alimentam dos consumidores de segunda ordem.

Em um ecossistema, um ser vivo pode ser consumidor de várias ordens ao mesmo tempo. Quando comemos salada, somos consumidores primários; quando comemos carne de vaca, somos consumidores secundários e quando comemos um peixe carnívoro, por exemplo, uma piranha, somos consumidores terciários.

E, por fim, os **decompositores** são os fungos e as bactérias heterotróficos que se alimentam de restos de plantas e animais. Ao degradar esses restos, reinserem no ambiente sais minerais e outros minerais, que serão novamente utilizados pelos produtores. Sem os decompositores, os átomos de carbono e nitrogênio, por exemplo, nos cadáveres dos animais e plantas, ficam "retidos", não sendo reciclados no ecossistema. Por isto, os decompositores são também conhecidos como os recicladores da matéria orgânica.

Atividades

1. O que é ecologia? Qual a importância desta área da biologia para a finalidade desta ciência?

2. Defina cada um dos níveis de organização:

a. Organismo

b. População

c. Comunidade

d. Ecossistema

e. Biosfera

3. Faça um esquema, com um exemplo real, dos níveis de organização da biosfera.

Exemplo: Elefante africano–> População de elefantes africanos –>Comunidade de elefantes, gazelas, leões, búfalos –> Ecossistema savana africana –> Biosfera de todos os ecossistemas.

4. Imagine um manguezal (área de transição entre a terra firme e o mar). Descreva os fatores bióticos e abióticos presentes nesse ecossistema.

5. Os níveis tróficos em qualquer ecossistema são: produtores, consumidores e decompositores. Explique cada um deles.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA



Aula 04

Cadeia alimentar

Iremos agora estudar a ordem que existe entre os níveis tróficos e o que mantém o equilíbrio entre os seres vivos. Para isto, vamos relembrar e aprofundar alguns conceitos. Ao conjunto de populações de espécies diferentes que vivem numa mesma área e num determinado intervalo de tempo, dá–se o nome de comunidade ou biota. Numa comunidade, encontramos relações intraespecíficas – entre os indivíduos de uma mesma população – e relações interespecíficas – entre indivíduos de espécies diferentes.

Ao se fazer o estudo de uma comunidade, não levamos em consideração as condições abióticas do meio ambiente. Neste momento interessa–nos conhecer apenas as diferentes espécies de seres vivos da região, seus modos de vida e como se inter–relacionam umas com as outras.

Quando relacionamos a comunidade com as condições físico–químicas do ambiente, estamos diante de um nível de organização mais complexo, chamado ecossistema. O conjunto de todos os ecossistemas de nosso planeta, recebe o nome de biosfera. A biosfera, portanto, representa a parte do nosso planeta que contém vida.

Muitas vezes, encontramos na biosfera regiões de transição entre diferentes ecossistemas. Nessas regiões de transição, encontramos espécies características dos ecossistemas que lhe são vizinhos, bem como espécies endêmicas de cada ecossistema.

Um bom exemplo é a região de transição entre um campo e uma floresta. A área ou o espaço físico onde, normalmente, vive uma determinada espécie, dentro do ecossistema, constitui o hábitat da espécie. O leão, a zebra e a girafa, por exemplo, vivem num mesmo hábitat: as savanas africanas.

Habitat é o local onde uma determinada espécie vive e desenvolve–se.

Diferentes espécies de animais têm como hábitat as águas mais superficiais dos ecossistemas marinhos, enquanto muitas outras vivem em regiões mais profundas. Em uma floresta, muitas espécies vivem apenas nas copas mais altas das árvores, enquanto outras têm como hábitat os troncos e galhos mais baixos. Assim, em um mesmo hábitat, pode haver diferentes espécies de seres vivos.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Dentro do seu hábitat, cada espécie possui um modo de vida que constitui o seu nicho ecológico. O nicho de uma espécie compreende tudo o que a espécie faz dentro do ecossistema, ou seja, o que come, onde, como e a que momento do dia isso ocorre, como se inter–relaciona com as demais espécies do ambiente, quando e como se reproduz, etc.



Faixa de transição entre um campo e uma floresta, muito comum nas áreas rurais brasileiras.

Nicho ecológico é a função de determinada espécie no ecossistema.

Quando dizemos, por exemplo, que os preás são roedores de hábitos noturnos, que vivem durante o dia em tocas cavadas em depressões úmidas do terreno e saem à noite, geralmente em bandos com cerca de dez indivíduos, à procura de capim, arroz, trigo, milho e outras plantas que lhes servem de alimento, procurando esquivar–se de corujas, lobos–guarás, cobras e outros predadores, estamos, ao fazer essa descrição, relatando parte do nicho ecológico desses animais.



Preá em seu hábitat.

Conhecendo o nicho ecológico de uma espécie, podemos determinar sua posição funcional no ecossistema, isto é, a função por ela desempenhada.

Duas ou mais espécies não podem explorar, por muito tempo, o mesmo nicho ecológico dentro de um mesmo hábitat. Se espécies diferentes têm o mesmo nicho, então terão os mesmos hábitos ou o mesmo modo de vida. Se estiverem num mesmo hábitat, a forte competição entre elas, acaba promovendo mudança de hábitat – migração – ou de nicho, ou mesmo a extinção de uma das espécies.

Pode–se dizer, então, que a competição é uma relação ecológica em que ocorre superposição de nichos ecológicos. Evidentemente, quanto maior for a sobreposição dos nichos considerados, mais acirrado se torna o mecanismo competitivo.

Assim, quando nos deparamos, em um determinado hábitat, com espécies que estabelecem entre si interações antigas, podemos afirmar que seus nichos são diferentes. Mesmo quando se trata de organismos proximamente relacionados, uma análise mais cuidadosa de seus nichos, pode revelar certas diferenças, como atividade em horas diferentes do dia ou ligeiras preferências em relação ao alimento disponível.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Por exemplo, certas espécies de herbívoros nutrem–se de pastagem num mesmo hábitat, mas não competem pelo alimento, pois umas se alimentam apenas das folhas mais tenras, enquanto outras preferem as folhas mais velhas.



Zebra e búfalos selvagens africanos ocupam quase o mesmo nicho ecológico.

Por mais que possa parecer que espécies diferentes possuem o mesmo nicho dentro de um mesmo hábitat, na realidade, isso é praticamente impossível. Sempre haverá alguma coisa que uma espécie faz diferentemente da outra. Duas espécies de peixes, por exemplo, podem conviver numa mesma profundidade de uma lagoa, alimentar–se semelhantemente e ter atividade mais intensa em uma mesma hora do dia, mas se reproduzirem em épocas diferentes do ano. Nesse caso, seus nichos se superpõem em grande parte, mas ainda assim são diferentes.

Às vezes, mesmo entre indivíduos de uma mesma espécie, há diversidade de nichos. Entre insetos, por exemplo, muitas espécies de mosquitos revelam hábitos alimentares diferentes entre machos e fêmeas: o macho alimenta–se de plantas, enquanto a fêmea de sangue dos animais.

Espécies diferentes que vivem em hábitats diferentes, mas têm nichos ecológicos semelhantes, são chamadas de **equivalentes ecológicos**. É o caso, por exemplo, dos búfalos, que vivem nas pradarias americanas, e das zebras, que vivem nas savanas africanas, pois ambas as espécies têm nichos bastante semelhantes.

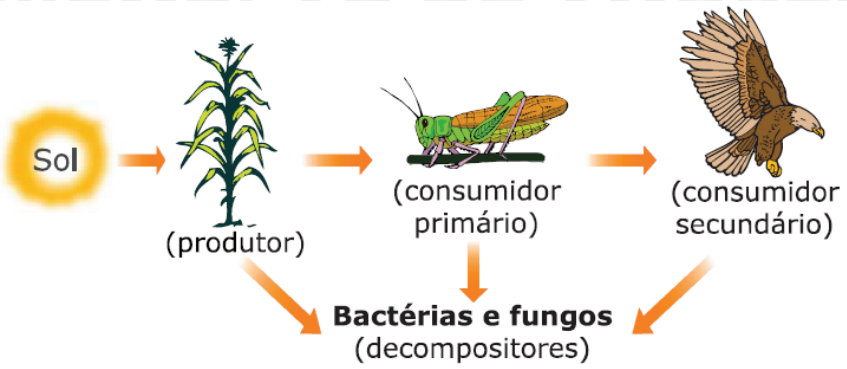
NÍVEIS TRÓFICOS NA CADEIA ALIMENTAR

Ao obter alimento, qualquer organismo adquire energia, que utiliza para o desempenho de suas diversas atividades vitais; e matéria, isto é, substâncias e elementos químicos que serão utilizados na construção e na reparação de estruturas do corpo. Assim, é no alimento que os seres vivos obtêm matéria–prima para seu crescimento, desenvolvimento e reparação de perdas, bem como energia para a realização de seus processos vitais. E é através da cadeia alimentar que os seres vivos obtêm o alimento de que tanto necessitam.

Chama–se cadeia alimentar ou cadeia trófica a sequência linear de seres vivos em que um serve de fonte de alimento para o outro. Para ser completa, precisa ter produtores, consumidores e decompositores.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

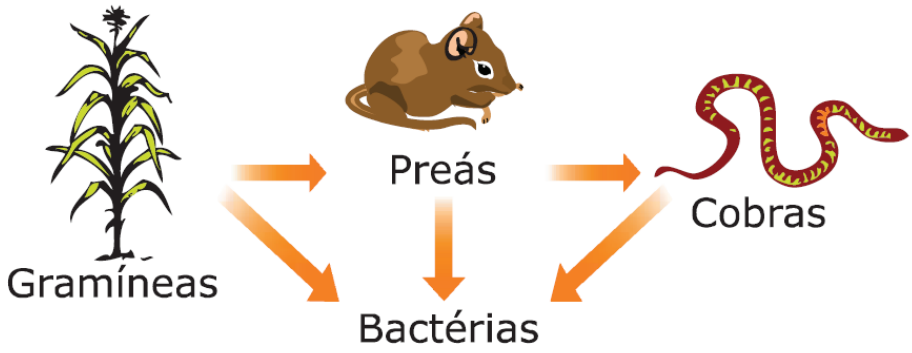
EXEMPLAR DE AMOSTRA



Na figura, a matéria passa do capim para o gafanhoto e deste para a ave. A ação dos decompositores a devolve, no estado inorgânico, ao meio ambiente.

Cada componente de uma cadeia alimentar constitui um nível trófico. Assim, os produtores sempre formam o 1º nível trófico; os consumidores primários constituem o 2º nível trófico; os consumidores secundários o 3º nível trófico e assim sucessivamente. Os decompositores podem estar em diversos níveis tróficos (exceto no 1º nível), dependendo da origem dos restos orgânicos que consomem.

Vejamos um exemplo:



Para esta cadeia alimentar temos:

1º nível trófico (nível dos produtores): gramíneas;

2º nível trófico (nível dos consumidores primários): preás;

3º nível trófico (nível dos consumidores secundários): cobras.

As bactérias decompositoras podem ocupar o 2º, 3º ou 4º nível trófico, se elas decompuserem, respectivamente, as gramíneas ou os preás ou as cobras.

Atividades

1. O que é hábitat e nicho ecológico de uma espécie?

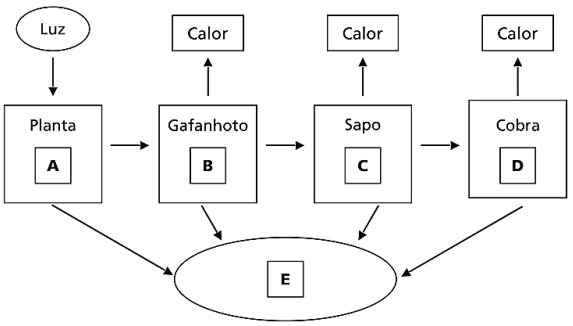
2. Por que duas populações que exploram o mesmo nicho ecológico não conseguem conviver em um mesmo ecossistema?

3. Uma cadeia alimentar é constituída por capim, gafanhotos e ratos. Procede–se à desratização da região, eliminando–se praticamente a população de ratos. Que consequências essa mudança terá sobre os demais níveis tróficos?

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

4. No esquema ao lado, estão representados os níveis tróficos (A – D) de uma cadeia alimentar:



a. Explique o que acontece com a energia transferida a partir do produtor em cada nível trófico e o que representa o calor indicado no esquema.

b. Explique o que E representa e qual a sua função.

5. Um agricultor, que possui uma plantação de milho e uma criação de galinhas, passou a ter sérios problemas com os cachorros–do–mato que atacavam sua criação. O agricultor, ajudado pelos vizinhos, exterminou os cachorros–do–mato da região. Passado pouco tempo, houve um grande aumento no número de pássaros e roedores, que passaram a atacar as lavouras. Nova campanha de extermínio e, logo depois da destruição dos pássaros e roedores, uma grande praga de gafanhotos destruiu totalmente a plantação de milho e as galinhas ficaram sem alimento.

Analisando o caso descrito, represente as diferentes cadeias alimentares destes seres vivos.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA



AULA 05

A ENERGIA E A MATÉRIA NOS ECOSSISTEMAS

A vida na Terra depende inteiramente da energia que provém do Sol. Os ecossistemas são, portanto, unidades biológicas mantidas à luz solar. Mesmo assim, e por mais eficientes que sejam, apenas uma pequena parte dessa energia é aproveitada. Evidentemente esse aproveitamento depende de diversos fatores, variam de acordo com a região do planeta, as estações do ano e o tipo de ecossistema considerado.



A maioria dos produtores são organismos fotossintetizantes e, dessa forma, a luz solar se constitui uma fonte de energia indispensável para a manutenção dos diversos ecossistemas.

Entretanto, por mais eficientes que sejam, os produtores, só conseguem utilizar uma pequena parte da energia luminosa do Sol que chega à superfície da Terra. Estima–se que apenas 45% da energia solar que atinge a nossa atmosfera chega à superfície. Uma parte dessa energia é refletida e outra parte é absorvida e transformada em calor, que é utilizado na evaporação da água e no aquecimento da superfície, tendo um papel importante na determinação do clima e dos processos atmosféricos. Desta forma, apenas uma pequena parcela – estimada entre 1 e 2% – da luz solar que alcança a superfície terrestre, é utilizada na realização da fotossíntese.

Os produtores fotossintetizantes atuam como conversores de energia: transformam a energia luminosa que absorvem em energia química. Esta fica armazenada nas moléculas orgânicas (carboidratos) produzidas através da fotossíntese. A energia química é a modalidade de energia utilizada pelas células dos organismos produtores, consumidores e decompositores do ecossistema. É através da cadeia alimentar que parte dessa energia fixada pelos produtores é transferida aos níveis tróficos seguintes.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Luz somente para a fotossíntese?

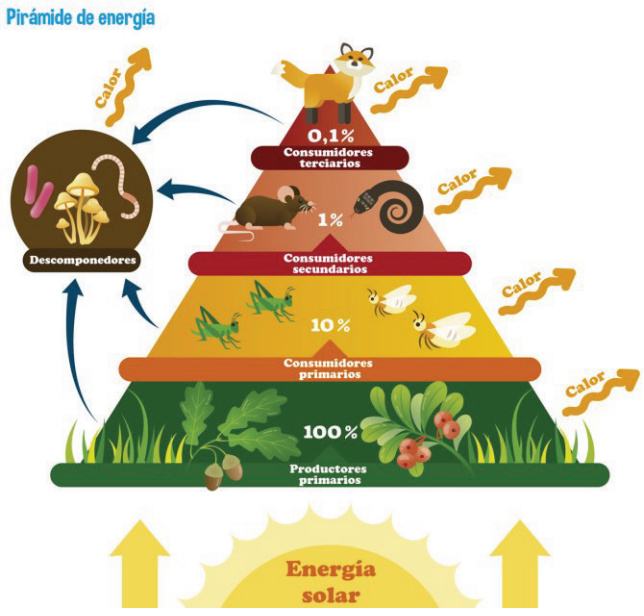
Claro que não. A energia não absorvida pela fotossíntese, tem também importância ecológica. Basta lembrarmos que grande parte da luz absorvida pela superfície da Terra, influi no clima que, por sua vez, determina a distribuição das espécies biológicas no planeta. Outro exemplo é o metabolismo dos animais pelicotermos – de sangue frio – que se acelera em virtude do aquecimento proporcionado pela luz solar.

Energia ao longo da cadeia

À medida que é transferida de um nível trófico para outro, a quantidade de energia disponível diminui, uma vez que boa parte da energia obtida por um organismo através da alimentação é gasta na manutenção de suas atividades vitais. De modo geral e aproximado, cada elo da cadeia alimentar recebe apenas 10% da energia que o elo anterior recebeu.

O fato de haver essa redução da disponibilidade de energia faz com que as cadeias alimentares não sejam muito longas, raramente tendo mais do que quatro ou cinco níveis tróficos. Quanto mais curta for a cadeia alimentar, maior será a quantidade de energia disponível. Quanto mais distante dos produtores estiver um determinado nível trófico de consumidores, menor será a quantidade de energia útil recebida. A energia, portanto, apresenta um fluxo unidirecional e decrescente ao da cadeia alimentar.

O fluxo de energia entre os componentes de uma cadeia alimentar em um ecossistema pode ser representado através de uma pirâmide, a pirâmide de energia.



A pirâmide de energia indica a quantidade de energia acumulada em cada nível trófico da cadeia alimentar e a disponibilidade de energia para o nível seguinte. Essa pirâmide nunca pode ser invertida e mostra claramente o princípio da perda de energia em cada nível trófico.

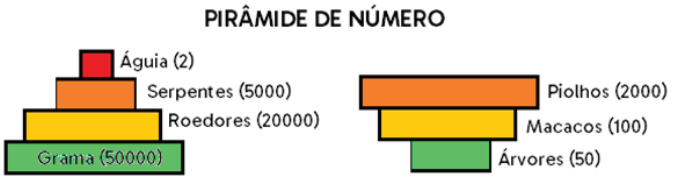
Um dos inconvenientes das pirâmides de energia, é que não conseguimos representar os decompositores, que são uma parcela importante do ecossistema. Além disso, muita matéria orgânica em um ecossistema pode não ser utilizada nem decomposta, ficando armazenada. As pirâmides de energia não mostram claramente a parte da energia que é armazenada.

Para complementar um pouco esta representação, podemos construir pirâmides de número e biomassa.

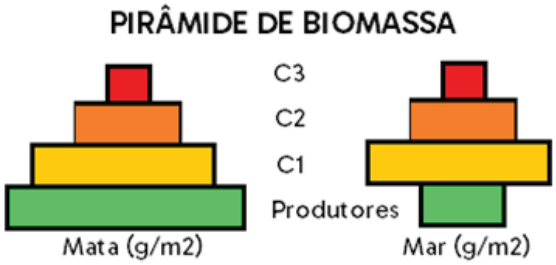
IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

A pirâmide de número indica a quantidade de organismos em uma cadeia alimentar; assim, na cadeia a seguir, vemos que 50000 gramas (planta) são necessárias para alimentar 20000 roedores, que alimentam 5000 serpentes, que por sua vez alimentam 2 águias. E que 50 árvores são necessárias para alimentar 100 macacos, que por sua vez alimentam 2000 piolhos. A limitação desta representação é que iguala–se os organismos, sem considerar seu tamanho e a quantidade de matéria orgânica existentes nos diversos níveis.



A pirâmide de biomassa é construída pela avaliação das biomassas nos vários níveis tróficos de uma cadeia. Ao lado vemos uma pirâmide construída com a biomassa (medida em g/m²) de uma mata e outra com a biomassa do mar.



A limitação da pirâmide de biomassa é que não conseguimos contabilizar o fator tempo; representando apenas a massa biológica em um dado instante, não acusando portanto, a velocidade com que a matéria orgânica é produzida.

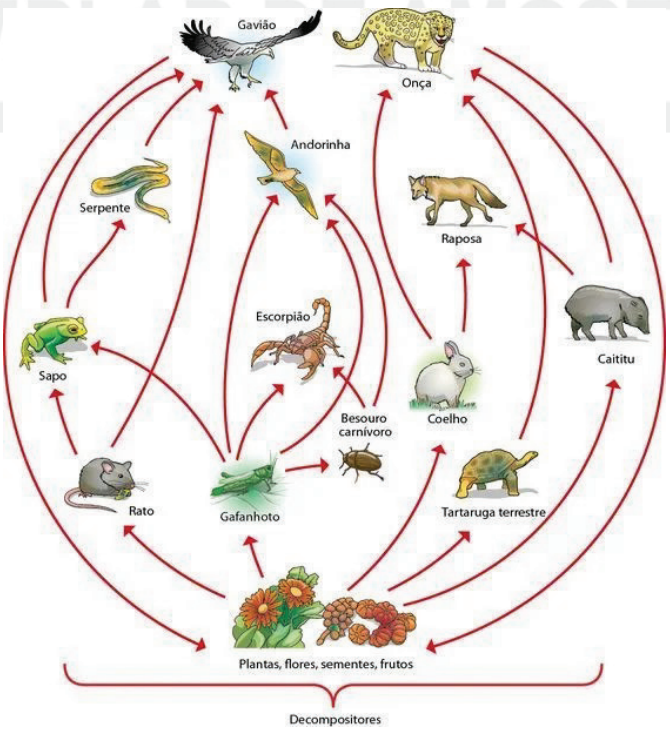
Quase sempre a massa dos produtores é maior que a de consumidores. Às vezes, no entanto, a pirâmide de biomassa pode apresentar–se invertida. É o que acontece, por exemplo, nos ecossistemas marinhos, em que a biomassa dos produtores, normalmente o fitoplâncton, apresenta–se menor que a dos consumidores primários, representados pelo zooplâncton.

Teia alimentar

Podemos perceber que o estudo e a representação dos diversos fatores que compõem um ecossistema são complexos e dificilmente conseguiremos representá–los em um só diagrama ou gráfico. Há ainda outro fator a ser considerado: as diferentes cadeias alimentares normalmente se entrelaçam, resultando em uma teia ou rede alimentar. A teia alimentar, portanto, é um conjunto de diversas cadeias alimentares entrelaçadas.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

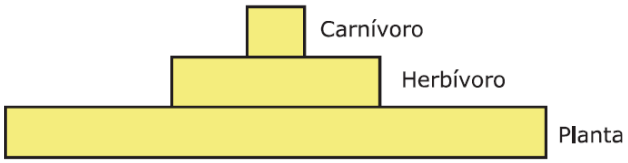
EXEMPLAR DE MOSTRA



Em uma teia alimentar, a matéria das plantas (produtores) pode seguir diferentes caminhos. Por exemplo, as plantas podem ser fonte de alimento para o rato que, por sua vez, pode servir de alimento para o sapo, e depois para a cobra e esta para o gavião; ou podem ser consumidas por um coelho que, por sua vez, serve de alimento para a onça ou para a raposa. Assim, em qualquer ecossistema, existem diversas cadeias alimentares que se entrelaçam e, em uma ordem maravilhosa, caminham para a finalidade de cada uma das espécies e de todo o ecossistema em conjunto.

Atividades

1. O diagrama a seguir é uma pirâmide de energia



a. O que representa a largura de cada nível do diagrama?

b. Por que a largura de um nível não pode ser maior que a do nível acima dele?

2. Analise a teia alimentar a seguir:



Suponha, nessa comunidade, a introdução de uma espécie que se alimente de pássaros.

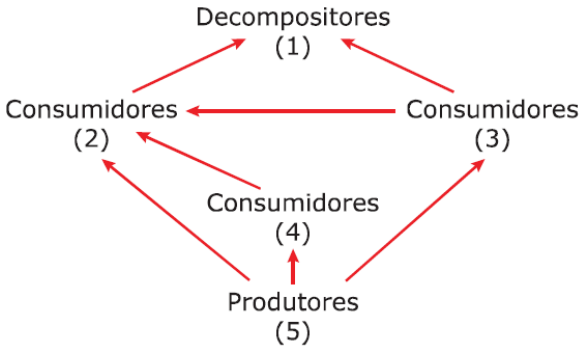
a. A que nível trófico pertencerá essa nova espécie?

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

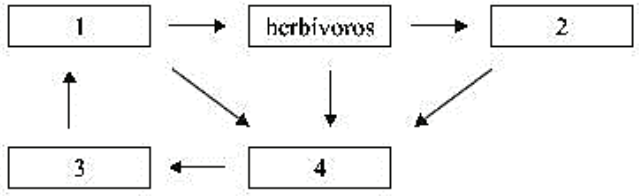
b. Com a introdução dessa nova espécie na comunidade, o que poderá ocorrer com as populações de insetos e aranhas?

3. Considere a teia ecológica a seguir:



Quais componentes desta teia ecológica, se retirados, ainda permitirão a continuidade do ciclo ecológico?

4. O esquema representa o ciclo de matéria em um ecossistema:



Os retângulos com os algarismos de 1 a 4 representam, de forma não sequencial, os termos: decompositores; estoque de nutrientes; consumidores secundários; produtores.

a. Quais elementos deste ciclo estão representados nos retângulos 3 e 4, respectivamente?

b. Se, ao invés de matéria, o esquema representasse o ciclo de energia no ecossistema, que elemento deveria ser acrescentado? Indique para qual retângulo deveria estar apontada a seta que parte desse novo elemento.

ATIVIDADE COMPLEMENTARES

1. Num campo, vivem gafanhotos que se alimentam de plantas e servem de alimento para passarinhos. Estes são predados por gaviões. Essas quatro populações se mantiveram em números estáveis nas últimas gerações.

a. Qual é o nível trófico de cada uma dessas populações?

b. Explique de que modo a população de plantas poderá ser afetada se muitos gaviões imigrarem para esse campo.

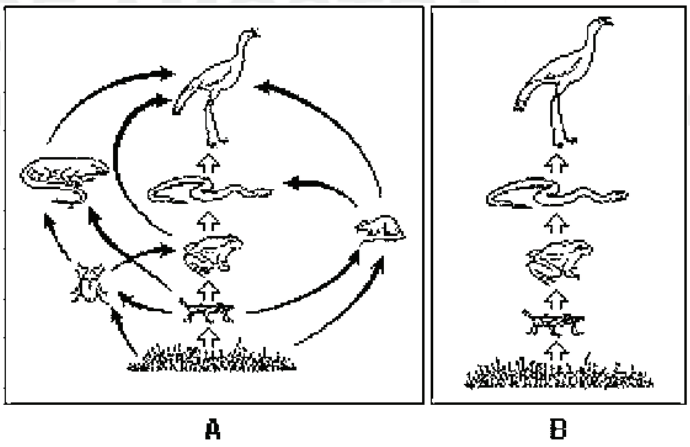
c. Qual é a trajetória dos átomos de carbono que constituem as proteínas dos gaviões desde sua origem inorgânica?

d. Qual é o papel das bactérias na introdução do nitrogênio nessa cadeia alimentar?

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

2. As figuras ao lado mostram relações tróficas em duas comunidades (A e B). Utilize as figuras para responder aos itens que se seguem:

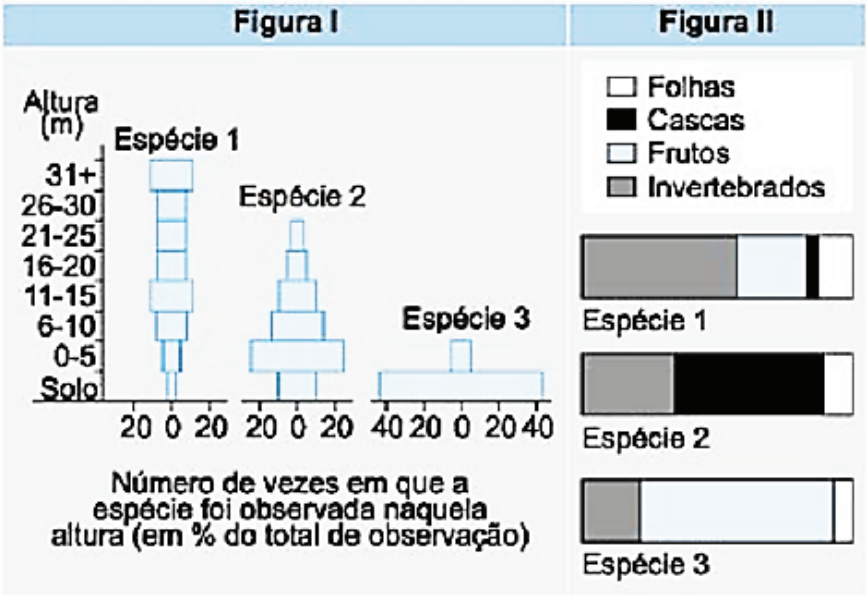


a. A comunidade A corresponde a uma rede trófica e a comunidade B corresponde a uma cadeia trófica. Explique essa afirmativa.

b. Qual das duas comunidades continuará funcionando após a perda de uma população de organismos consumidores? Justifique sua reposta.

c. No caso de a comunidade A ser contaminada por um metal pesado, qual animal irá apresentar maior concentração desse poluente? Justifique sua resposta.

3. O gráfico da figura I mostra a distribuição de três espécies de esquilos que vivem nas mesmas árvores de uma floresta, e o da figura II mostra os alimentos preferidos por essas espécies.



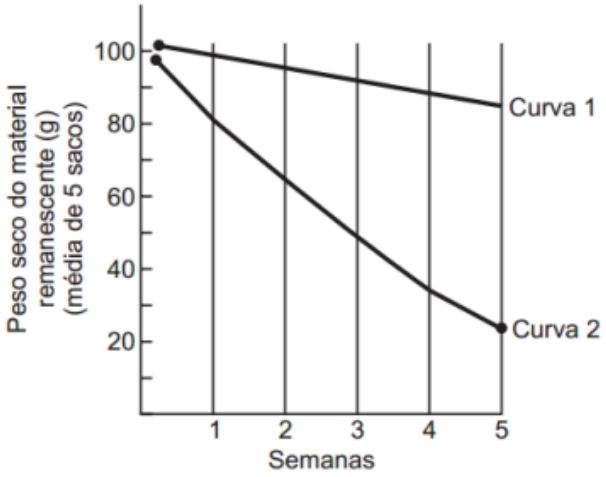
a. Com base nas informações fornecidas pelas figuras, dê dois motivos que expliquem por que as três espécies podem coexistir no mesmo ambiente.

b. Supondo que uma quarta espécie de esquilo fosse introduzida no mesmo local, explique como essa espécie poderia coexistir nesse ambiente.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

4. Um pesquisador coletou folhas secas do solo de uma mata e as colocou em 50 sacos de tela de náilon, iguais entre si quanto ao tamanho e diâmetro da malha. Cada saco recebeu 100 g de folhas. Em seguida, distribuiu 25 desses sacos na superfície do solo em uma área de mata tratada experimentalmente com inseticidas e fungicidas. Os outros 25 sacos foram distribuídos em outra área da mata, não tratada com fungicidas ou inseticidas, e se constituíram no grupo controle. A cada semana, por cinco semanas consecutivas, o pesquisador recolhia cinco sacos de cada área, secava e pesava os fragmentos de folhas que restavam dentro dos mesmos.



Na figura, as curvas representam as mudanças observadas no peso seco do material remanescente nos sacos de náilon ao longo do experimento.

a. Que processo ecológico está relacionado à sucessiva fragmentação e à perda de peso do material vegetal colocado nos sacos de náilon observada durante o experimento?

b. Que curva deve representar a variação de peso nos restos vegetais do grupo controle? Justifique sua resposta.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA



AULA 06

RELAÇÕES ECOLÓGICAS – PARTE 1

A ecologia estuda as relações de interdependência entre os seres vivos e suas relações com o meio ambiente. Deus tudo criou de forma que nem os seres vivos mais simples, como as plantas, e até os grandes mamíferos possam viver independentes de outros seres vivos; talvez um pequeno reflexo da sociedade humana ou a aplicação do homem ser um animal social.

Animais e vegetais, por exemplo, mantêm diversas relações de dependência entre si. Os animais de uma região dependem da flora típica ali existente, nela encontrando, por exemplo, abrigo, refúgio e alimentos. Por outro lado, os vegetais da região também dependem da fauna. A polinização e a dispersão de sementes, etapas importantes da reprodução de muitos vegetais, são realizadas por insetos, pássaros e outros animais. Também a ação predatória e parasitária de muitos animais atua como fator limitante ao desenvolvimento de diversas plantas.

Ainda nesta magnífica ordem e perfeição da natureza, animais e plantas, por sua vez, também dependem das condições físicas (temperatura, pressão atmosférica, luminosidade, etc.) e químicas (pH do solo, da água, concentração de certas substâncias, etc.) do meio ambiente e podem, através de determinadas atividades, interferir nessas condições ambientais.

RELAÇÕES ENTRE OS SERES VIVOS

As relações ecológicas entre os seres vivos são classificadas em:

- **Intraespecíficas** – estabelecidas entre seres de uma mesma espécie.
- **Interespecífica** – estabelecidas entre seres de espécies diferentes.

Esses dois tipos de relações podem ser harmônicas ou desarmônicas.

- **Harmônicas (positivas)** – São aquelas em que não há nenhum tipo de prejuízo para os organismos.
- **Desarmônicas (negativas)** – Pelo menos um dos organismos associados é prejudicado.

A tabela a seguir mostra as principais relações que os seres vivos podem estabelecer entre si.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Relações intraespecíficas	Harmônica	Colônia Sociedade
	Desarmônica	Canibalismo Competição
Relações interespecíficas	Harmônica	Mutualismo Protocooperação Comensalismo Inquilismo
	Desarmônica	Predatismo Parasitismo Competição Amensalismo Esclavagismo

Colônias

São associações entre indivíduos de uma mesma espécie, que vivem juntos, ligados anatomicamente uns aos outros, formando uma unidade estrutural em que poderá ou não haver divisão de trabalho. Podem ser isomorfas ou heteromorfas.

Colônias isomorfas (homomorfas, homotípicas) – Aquelas nas quais os indivíduos têm a mesma morfologia e realizam as mesmas funções. Não há, portanto, divisão de trabalho. É o tipo mais comum de colônia encontrado na natureza. Como exemplos, podemos citar os estafilococos e estreptococos (colônias de bactérias do grupo dos cocos); os corais (colônias de celenterados); colônias de cracas (crustáceos).



Colônia de cracas

Colônias heteromorfas (heterotípicas) – Aquelas nas quais os indivíduos têm morfologia diferente e realizam funções diferentes. Nesse tipo de colônia, temos, portanto, uma divisão de trabalho, uma vez que cada indivíduo está adaptado para realizar uma determinada função. É o tipo menos frequente de colônia. Exemplo típico desse tipo de colônia são as caravelas (celenterados).



A caravela–portuguesa é uma colônia de cnidários que flutua no oceano. Os cnidários (águas vivas) são animais belos e perigosos, pois possuem estruturas características – os cnidoblastos – que liberam, com o contato, toxinas urticantes que nos causam graves queimaduras.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Sociedades

Associações entre indivíduos de uma mesma espécie, que vivem juntos, organizados de modo cooperativo, através de uma divisão de trabalho, não ligados anatomicamente uns aos outros.

Exemplos: colmeia (sociedade de abelhas), formigueiro (sociedade de formigas), cupinzeiro (sociedade de cupins), vespeiro (sociedade de vespas), etc.

Em muitas sociedades, os indivíduos componentes estão diferenciados em castas (classes sociais). Na sociedade das abelhas, por exemplo, existem três castas: rainha, operárias e zangões.



Sociedade de abelhas, cupins e vespas.

Canibalismo

Relação na qual um indivíduo mata outro da mesma espécie para dele se alimentar. Exemplos: entre peixes, é comum os adultos atacarem e comerem os próprios filhotes; em certas espécies de aranhas e insetos – louva–a–deus, por exemplo – é comum a fêmea matar e devorar o macho.

O canibalismo pode também ocorrer eventualmente em espécies que normalmente não o praticam, sendo, nesse caso, desencadeado por diversos fatores, como o aumento da densidade populacional ou falta de alimento. Isso acontece, por exemplo, em populações de camundongos confinados em um espaço físico limitado e com escassez de alimento.

Competição intraespecífica

Consiste numa disputa entre indivíduos de uma mesma espécie pelos mesmos fatores. Exemplo: em muitas espécies de animais, por ocasião da reprodução, os machos disputam as fêmeas. Os perdedores afastam–se e o vencedor se torna o "macho alfa" encarregando–se da perpetuação da espécie junto às fêmeas.

Uma vez que não são todos os machos que conseguem formar casais e se reproduzir, a competição intraespecífica, nesse caso, exerce um importante papel no controle da densidade populacional.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Mutualismo

Associação entre indivíduos de espécies distintas que se beneficiam mutuamente. Os associados criam um grau de dependência recíproca tão acentuado que a coexistência deles passa a ser obrigatória, isto é, os indivíduos não conseguem mais sobreviver isolados uns dos outros.

Entre os muitos exemplos de mutualismo, destacamos os liquens, as micorrizas, as bacteriorrizas, a associação entre os ruminantes e micro–organismos produtores da celulase, e a associação entre os cupins e protozoários produtores da celulase.

Os liquens são associações entre algas unicelulares ou cianobactérias com fungos. As algas sintetizam matéria orgânica através da fotossíntese e fornecem aos fungos parte do alimento produzido. Os fungos, por sua vez, retiram água e sais minerais do substrato, fornecendo–os às algas. Além disso, os fungos envolvem com suas hifas o grupo de algas, protegendo–as contra a desidratação.



Liquens sobre uma rocha.



As micorrizas são associações mutualísticas estabelecidas entre fungos e raízes de certas plantas, por exemplo, orquídeas, morangueiros, tomateiros e pinheiros. Os fungos degradam substâncias orgânicas do solo, transformando–as em nutrientes minerais (sais de fósforo, potássio, etc.) que são absorvidos pelas raízes das plantas. As plantas, por sua vez, fornecem aos fungos parte da matéria orgânica produzida através da fotossíntese.



Foto de micorrizas (áreas brancas) presentes na raiz de uma planta.

Protocooperação

Associação entre duas espécies que também se beneficiam mutuamente sem, entretanto, estabelecerem um grau de dependência obrigatório, como acontece no mutualismo. Na protocooperação, portanto, a coexistência das espécies não é obrigatória.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA



As relações paguro x actínia, anu x gado e pássaro–palito x crocodilo são alguns exemplos de protocooperação.

COMENSALISMO

Associação entre indivíduos de espécies diferentes, na qual apenas uma das espécies é beneficiada, sem, entretanto, haver prejuízos para a outra. É, portanto, uma relação harmônica unilateral. A espécie beneficiada é chamada de comensal e o benefício que recebe da outra pode ser alimento, abrigo, transporte, etc. Assim, temos: comensalismo de alimentação, comensalismo de abrigo (inquilinismo), comensalismo de transporte, etc.

Com sua ventosa, a rêmora fixa–se na região ventral de um tubarão, passando a ser transportada por ele. Quando o tubarão ataca algum animal, os restos da presa que flutuam na água são imediatamente ingeridos pela rêmora. Nesse relacionamento, envolvendo a rêmora e o tubarão, temos um comensalismo de transporte e um comensalismo de alimentação.



Inquilinismo (epibiose)

Relação na qual uma espécie procura abrigo ou suporte no corpo de indivíduos de uma outra espécie, sem prejudicá–la. Trata–se, portanto, de um caso particular de comensalismo. Dessa relação, participam o inquilino e o hospedeiro. O inquilino obtém abrigo, proteção ou, ainda, suporte no corpo da espécie hospedeira. Exemplos: peixeagulha x holotúria, orquídeas x árvores e bromélias x árvores.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

As orquídeas e as bromélias, ao contrário do que muitas pessoas pensam, não são plantas parasitas, uma vez que não causam prejuízos às plantas hospedeiras sobre as quais crescem. Essas plantas usam o tronco da hospedeira apenas como suporte para chegarem ao alto das árvores, onde encontram condições ideais de luminosidade para a realização da fotossíntese e, consequentemente, para um melhor desenvolvimento. Esse inquilinismo envolvendo espécies vegetais, também é chamado de epifitismo e, nesse caso, a planta inquilina é dita epífita. As epífitas são plantas que apenas procuram abrigo, proteção e luz ideal ao crescerem sobre outras plantas, mas sem prejudicá–las. As plantas parasitas, como veremos mais adiante, prejudicam a hospedeira. Orquídeas e bromélias, portanto, são exemplos de epífitas.



Atividades

1. Defina e dê exemplos das seguintes relações entre os seres vivos:

a. Colônia

b. Sociedade

c. Canibalismo

d. Competição intraespecífica

e. Mutualismo

f. Protocooperação

g. Comensalismo

h. Inquilismo

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA



Aula 07

Relações ecológicas – parte 2

Alguns santos, com a graça de Deus, conseguiram elevar sua mente até Deus, através da contemplação da natureza. Eles diziam que, além de tudo ser um pequeníssimo reflexo da bondade, beleza e sabedoria divina, Deus usa da Criação para nos ensinar. Os animais, por exemplos, podem nos ensinar muito sobre as virtudes a serem imitadas ou os vícios a serem evitados, e estas relações ecológicas que estamos estudando também.

As relações harmônicas entre os animais podem ser um incentivo para que nós busquemos o bem comum acima dos interesses particulares. É verdade que os animais não pensam e que o instinto mais "forte" é o da sobrevivência em vista da perpetuação da espécie, ou seja, para os animais o coletivo é mais importante do que o individual. As relações desarmônicas vieram depois do pecado original que perturbou toda a Criação e podem nos dizer algo sobre vícios a serem combatidos e evitados. Por exemplo, o parasitismo pode nos dizer muito sobre o efeito dos pecados veniais em nossas almas.

De qualquer forma, é possível meditarmos e contemplarmos toda a obra da Criação e nos maravilharmos com tudo o que Deus fez de bom. Continuaremos nosso estudo sobre estas relações entre os seres vivos.

Predatismo (predação)

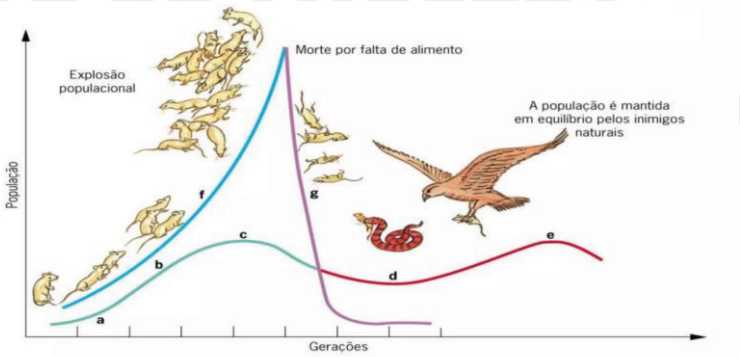
Relação em que indivíduos de uma espécie matam outros de espécies diferentes para usá–los como alimento. Os indivíduos beneficiados diretamente são os predadores, enquanto os indivíduos que são mortos e que servem de alimento são as presas. Predador e presa nunca são da mesma espécie.

O predatismo exerce um papel regulador, contribuindo para manter a população de presas e predadores de uma região em estado de equilíbrio. Em geral, a elevação do número de presas numa região propicia também um aumento do número de predadores, devido a uma maior disponibilidade de alimento no ambiente. Em consequência do aumento do número de predadores, o número de presas diminui, o que acarreta, também, uma redução na população dos predadores. Por sua vez, a redução da população de predadores permite a recuperação da população de presas, que se eleva, e assim sucessivamente. Dessa maneira, as

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

duas populações não se extinguem e nem entram em superpopulação, permanecendo em equilíbrio no ambiente.



Este gráfico mostra a dinâmica populacional de uma cadeia alimentar. A curva a–e indica uma dinâmica normal equilibrada pelo predatismo. Já a curva f mostra uma explosão populacional de rato que acabam morrendo por escassez de alimentos.

O predador pode também atacar e devorar plantas, como é o caso do gafanhoto, que, em bandos, devora rapidamente toda uma plantação. Quando a espécie predada (presa) é vegetal, costuma–se dar ao predatismo o nome de herbivorismo. No herbivorismo, portanto, animais (herbívoros) devoram plantas inteiras ou partes delas. O gado, ao se alimentar de capim, constitui um bom exemplo de herbivorismo.

Os predadores, em sua maioria, são animais. No entanto, existem na natureza alguns predadores vegetais, como é o caso das plantas insetívoras.

Os predadores apresentam uma série de adaptações que permitem executar mais eficazmente as suas atividades. Assim, os dentes afiados dos tubarões, os caninos desenvolvidos dos animais carnívoros, as garras da águia, o veneno das cobras, as teias de aranha e a caça em grupo, são exemplos de adaptações apresentadas pelos predadores para facilitar a captura das presas.



Os leões são um dos grandes predadores da natureza, além disso o "rei da selva" é o símbolo da majestade e magnanimidade.

Por outro lado, existem muitas adaptações que permitem às presas escaparem ao ataque de seus predadores. Algumas espécies são capazes de exibir cores vivas e marcantes (coloração de advertência ou aposematismo), para afastar seus possíveis predadores, já que os mesmos as reconhecem pelo gosto desagradável ou pelos venenos que possuem. A produção de substâncias de odor ou sabor desagradável, o hábito de somente andar em bandos, a grande capacidade de correr e saltar, são exemplos de processos utilizados por presas para tentar escapar de seus predadores.

A camuflagem e o mimetismo são duas outras características importantes, tanto para predadores quanto para presas.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Na camuflagem, o organismo procura se confundir com o meio físico do ambiente de modo a se tornar menos visível. É um tipo de adaptação na qual o organismo revela a mesma cor do meio em que vive ou possui forma que se confunde com coisas do ambiente. Ao ficar parecido com este, determinado animal pode se "esconder" de seu predador; ou, ainda, um predador pode se "esconder" de sua presa, o que lhe possibilita capturá–la mais facilmente.



Muitos animais são excelentes em suas camuflagens.

Muitos animais possuem cor verde e, assim, fazem uma perfeita camuflagem em meio às folhagens onde se escondem. A superfície ventral dos peixes, por exemplo, costuma ser mais clara do que o dorso. Um predador que estiver abaixo do peixe poderá confundi–lo com a superfície iluminada da água; por outro lado, se o peixe for visto de cima, seu dorso poderá ser confundido com o fundo. Muitas espécies de lagartos e artrópodes que vivem na areia, têm uma coloração clara, confundindo–se com a cor do ambiente.

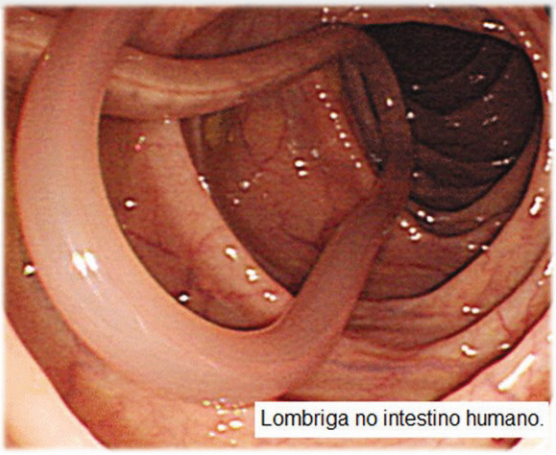
No mimetismo, os indivíduos de uma espécie se mostram acentuadamente semelhantes aos indivíduos de uma outra espécie, levando vantagens com essa semelhança. É o que acontece, por exemplo, com a falsa–coral (Simophis rhinostoma), cobra não venenosa, mas que se torna temida e respeitada por outros animais por ser muito semelhante à coral–verdadeira (Micrurus frontalis). Outro bom exemplo de mimetismo, é encontrado com as borboletas vice–rei e monarca que, embora de espécies distintas, são extremamente semelhantes. A borboleta monarca tem um sabor repugnante para as aves, enquanto as vice–rei são comestíveis. Em face da semelhança, muitas aves rejeitam a borboleta vice–rei, que se beneficia do mimetismo.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Parasitismo

Relação em que indivíduos de uma espécie vivem às custas de indivíduos de outra espécie, dos quais retiram alimento, prejudicando–os. O beneficiado é chamado de parasita e o prejudicado de hospedeiro.



O ser humano pode ser parasitado por muitas espécies de seres vivos, desde as asquerosas lombrigas até os microscópicos vírus e bactérias.

Os hospedeiros em geral são, para os parasitas, fontes de alimento e hábitat. Por isso, o sucesso de um parasita é normalmente maior quanto menos incômodos ou prejuízos causam à espécie hospedeira, uma vez que a morte do hospedeiro representa também a perda do hábitat para o parasita. De um modo geral, a morte do hospedeiro não é conveniente ao parasita, mas, a despeito disso, muitas vezes ela ocorre.

O parasitismo é uma relação que também exerce influência na densidade populacional, uma vez que debilita o organismo dos hospedeiros, tornando–os mais suscetíveis a outras doenças e infecções, diminuindo o tempo de vida e, consequentemente, aumentando a taxa de mortalidade na população da espécie hospedeira.

Existem diversas formas de classificar os parasitas: quanto ao tamanho, quanto à localização no hospedeiro, quanto a necessidade de realização do parasitismo para sua sobrevivência, quanto ao tempo de permanência junto ao hospedeiro, quanto à capacidade de parasitar uma ou mais espécies, quanto a seu ciclo de desenvolvimento e, por fim, quanto a sua classificação taxonômica.

Competição interespecífica

É uma disputa entre indivíduos de espécies diferentes por algum fator externo. Exemplos: corujas, cobras e gaviões que atacam pequenos roedores. Nesse caso, indivíduos de espécies diferentes competem pela mesma fonte de alimento.

Assim como a competição intraespecífica, a competição interespecífica ajuda a controlar a densidade populacional das espécies.

Amensalismo (antibiose)

Relação em que indivíduos de uma espécie eliminam substâncias no meio que prejudicam (inibem) o crescimento ou a reprodução de outras espécies com as quais convivem. A substância liberada pela espécie inibidora pode ter ou não efeito letal sobre a espécie amensal (espécie prejudicada pela inibição do seu desenvolvimento ou reprodução).

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Algumas espécies de fungos produzem e liberam no meio em que vivem, substâncias antibióticas que inibem o crescimento ou a reprodução de bactérias.

O fenômeno da "maré vermelha", resultante da superpopulação de algas microscópicas do grupo das pirrófitas ou dinoflageladas, é outro exemplo de amensalismo. Essas algas liberam toxinas que, em altas concentrações no meio, provocam a morte de inúmeras outras espécies marinhas. Além da clorofila, elas possuem pigmentos vermelhos que lhes conferem cor avermelhada e rutilante (brilhante). Quando há uma superpopulação dessas algas, formam–se enormes manchas avermelhadas no oceano, e a concentração das toxinas por elas liberadas aumenta, provocando grande mortalidade de animais marinhos, além de sérios distúrbios nervosos nos animais contaminados, inclusive no homem, acarretando–lhes a morte.

Certas plantas, como o eucalipto, liberam de suas raízes substâncias que impedem a germinação de sementes de outras plantas ao redor. Isso evita que outras plantas venham a competir com os eucaliptos pela água e por outros recursos do solo.

Esclavagismo (sinfilia)

Relação em que uma espécie se beneficia do trabalho de outra, que é prejudicada. Exemplo: existem pássaros que botam ovos nos ninhos de outra espécie, às vezes jogando fora os ovos do "dono da casa". A espécie "escrava" passa a chocar os ovos estranhos até a eclosão. Às vezes, também, indivíduos de uma espécie mantêm em cativeiro indivíduos de outra espécie, para obter algum tipo de vantagem. Algumas espécies de formigas, por exemplo, "sequestram" e "aprisionam" no formigueiro larvas de outras espécies, obtendo, assim, um trabalho forçado.

Atividades

1. Defina e dê exemplos das seguintes relações entre os seres vivos:

a. Predatismo
b. Parasitismo
c. Competição
d. Amensalismo
e. Esclavagismo

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA



AULA 08

ESTUDO DAS POPULAÇÕES

Depois de estudarmos um pouco sobre as relações ecológicas entre os seres vivos nos ecossistemas, nos dedicaremos a analisar um outro fator biótico importantíssimo que se refere à quantidade de indivíduos de uma mesma espécie: as populações.

População é um conjunto de indivíduos da mesma espécie que vivem em um mesmo espaço físico, em um certo intervalo de tempo.

Dependendo da espécie, os indivíduos de uma mesma população podem se inter–relacionar através de relações harmônicas ou desarmônicas. Seu desenvolvimento, evidentemente, depende do número de indivíduos que a compõem. A relação entre o tamanho da população e o espaço ocupado por ela constitui a densidade populacional.

$$densidade\ populacional = \frac{número\ de\ indivíduos\ da\ população}{espaço\ ocupado\ pela\ população}$$

TAXAS DE CRESCIMENTO DE UMA POPULAÇÃO

Medidas do tamanho de uma população, feitas em diferentes intervalos de tempo, permitem saber se ela está em expansão, em declínio ou estável.

Taxa de crescimento bruto (TCB): é a variação (aumento ou diminuição) do número de indivíduos de uma população em determinado intervalo de tempo.

$$Taxa\ de\ crescimento\ bruto = \frac{N_f - N_i}{t}$$

N_f – número de indivíduos ao final do período considerado;

N_i – número de indivíduos no início do período considerado;

t – intervalo de tempo considerado.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Exemplo: A análise de duas populações de espécies diferentes de bactérias (A e B) mostrou os resultados indicados na tabela a seguir:

Tempo	Número de bactérias por milímetro de cultura	
	População A	População B
Início	10.000	200.000
Após 1 hora	20.000	300.000

A taxa de crescimento bruto (TCB) para cada uma das populações de bactérias (A e B) é:

$$TCB\ de\ A = \frac{20.000 - 10.000}{1} = 10.000\ indivíduos/h$$

$$TCB\ de\ B = \frac{300.000 - 2000.000}{1} = 100.000\ indivíduos/h$$

A taxa de crescimento bruto das populações mostra que o número de indivíduos da população B aumentou mais do que o da população A, no mesmo intervalo de tempo. Contudo, como a população B era inicialmente maior, não podemos dizer que esse maior crescimento bruto indica que ela esteja crescendo mais depressa que a população A. Para confirmarmos esta informação devemos considerar o tamanho de cada população, calculando suas taxas de crescimento relativo.

Taxa de crescimento relativo (TCR): é calculada tomando–se o número de indivíduos da população no tempo final (N_f), subtraindo–se dele o número de indivíduos da população no tempo inicial (N_i) e dividindo–se o resultado pelo número de indivíduos que havia na população no tempo inicial (N_i).

$$Taxa\ de\ crescimento\ relativo\ (TCR) = \frac{N_f - N_i}{N_i}$$

As taxas de crescimento relativo (TCR) para as duas populações de bactérias (A e B) do exemplo são:

$$TCR\ de\ A = \frac{20.000 - 10.000}{10.000} = 1$$

$$TCR\ de\ B = \frac{300.000 - 200.000}{200.000} = 0{,}5$$

A partir destas informações podemos perceber que a população de A cresce em ritmo mais acelerado que a população B. Em 1 hora, a população A dobrou (cresceu 100%) e a população B cresceu 50%.

O crescimento de uma população resulta da interação de quatro fatores: natalidade, mortalidade, imigração e emigração.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

- **Natalidade** – Indica a proporção de novos indivíduos adicionados à população, em um certo intervalo de tempo, através de nascimentos.
- **Mortalidade** – Indica a proporção de perdas de indivíduos na população, num certo intervalo de tempo, em razão de mortes.
- **Imigração** – Indica a proporção de indivíduos que entram numa população, num certo intervalo de tempo, procedentes de outras áreas.
- **Emigração** – Indica a proporção de indivíduos que saem de uma população, num certo intervalo de tempo, em direção a outras áreas.

A natalidade e a imigração são fatores que acrescentam novos indivíduos numa população e, consequentemente, contribuem para aumentar a densidade populacional. Por outro lado, a mortalidade e a emigração retiram indivíduos de uma população, contribuindo para diminuir a densidade.

Curva de crescimento de uma população

A capacidade potencial de uma população aumentar numericamente, através da reprodução em condições ambientais favoráveis, caracteriza o chamado potencial biótico ou reprodutivo da população.



O potencial biótico varia de espécie para espécie, podendo ser muito elevado em algumas e bastante baixo em outras. A mosca doméstica, por exemplo, tem um potencial biótico elevado, ou seja, uma única fêmea põe em média 12 ovos por vez. Se levarmos em consideração que uma mosca pode produzir sete gerações por ano e que metade dos descendentes são fêmeas, teríamos, ao fim de um ano, se todos os descendentes sobrevivessem, aproximadamente 6 trilhões de indivíduos. Se a mortalidade fosse zero, uma única bactéria, reproduzindo–se a cada 20 minutos, produziria descendentes suficientes para cobrir a superfície do nosso planeta em apenas 36 horas.



Em contrapartida, mamíferos de grande porte, como o elefante, o rinoceronte e a baleia, têm capacidade reprodutora muito baixa, já que seu tempo de gestação e de amamentação são longos, e, geralmente, nasce apenas um filhote de cada vez.

Ao potencial biótico de uma população opõe–se um conjunto de fatores que constituem a resistência do ambiente ou resistência ambiental. Entre esses fatores, temos,

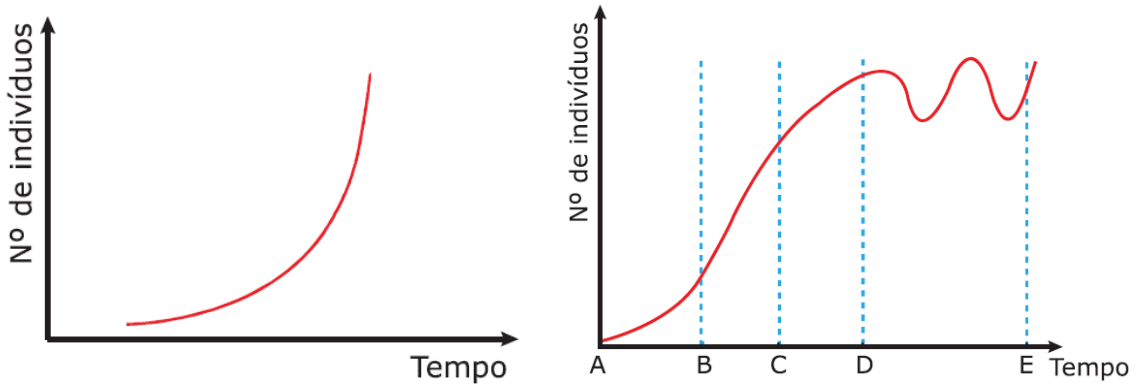
IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

por exemplo, a escassa disponibilidade de alimentos no meio, as limitações de espaço, a falta de água, as condições climáticas desfavoráveis, as competições intra e interespecíficas, a predação e o parasitismo.

São esses fatores da resistência ambiental que impedem uma população crescer indefinidamente, obedecendo apenas ao seu potencial biótico.

Como todas as populações, em condições naturais, estão sujeitas aos fatores da resistência ambiental, a curva de crescimento real de uma população resulta da interação entre o seu potencial biótico e a resistência que lhe é imposta pelo meio.



Curva de crescimento ideal (à esquerda) e curva de crescimento real (à direita) partindo–se de uma população ainda jovem

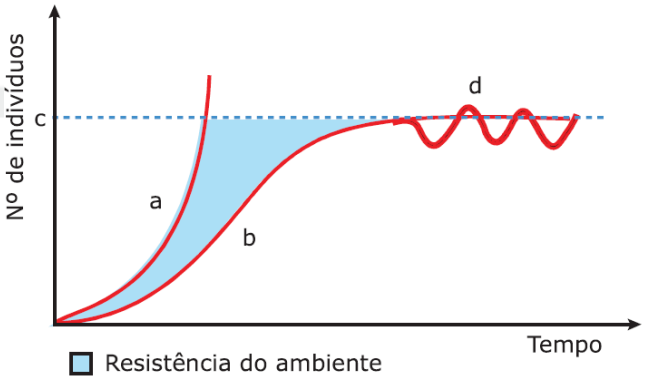
Vamos analisar a curva de crescimento real de uma população. No trecho AC a população cresce sem sofrer praticamente nenhuma limitação imposta pelo ambiente.

Inicialmente (trecho AB), o crescimento da população é mais lento, já que o número inicial de organismos capazes de reproduzir é pequeno, pois a população é jovem. Assim, o trecho AB corresponde a **um período inicial de adaptação às condições ambientais**. Porém, à medida que o número de indivíduos adultos capazes de reproduzir e gerar descendentes aumenta, o crescimento da população se faz de forma mais rápida (trecho BC). Essa fase costuma ser chamada de **fase log** (de "logarítmica"), por apresentar um crescimento exponencial. O ponto C do gráfico pode ser considerado como o momento em que se inicia efetivamente o processo de **resistência ambiental**. A partir desse ponto, a população começa a mostrar um crescimento menos veloz.

No ponto D, o potencial biótico da espécie equivale à resistência ambiental e, a partir daí, o número de indivíduos mantém–se mais ou menos constante, apresentando pequenas oscilações, ora acima, ora abaixo do limite máximo de crescimento: é o chamado equilíbrio dinâmico de uma população. Assim, o trecho DE corresponde à **fase de equilíbrio**.

Dizer que uma população se estabilizou ou que entrou em equilíbrio com o ambiente, não significa que o número de indivíduos dessa população seja rigorosamente constante. Sempre há variações, porque a capacidade limite do ambiente varia, aumentando e diminuindo em torno de um nível médio. Essas variações na capacidade limite, permitem variações no número de indivíduos da população, as quais, quando pequenas e regulares, chamam–se **oscilações**; quando abruptas e acentuadas, chamam–se **flutuações**.

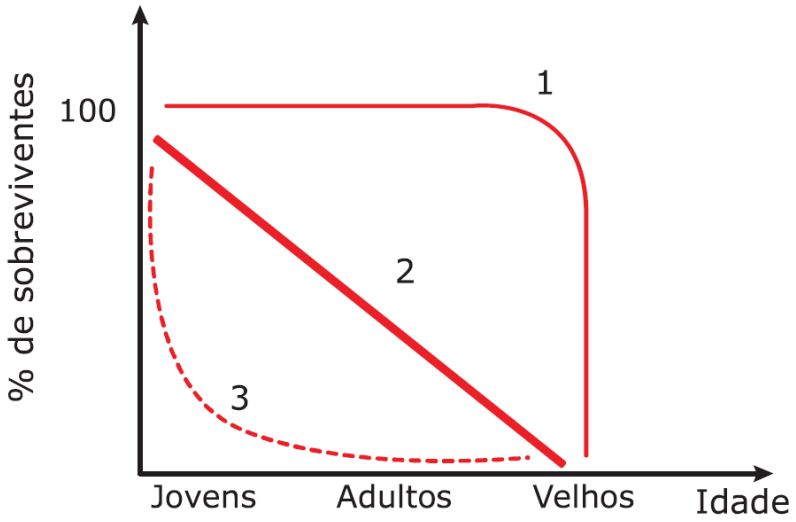
IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA



A curva (a) representa o potencial biótico da espécie; a curva (b) representa o crescimento populacional padrão (curva sigmoide ou curva logística); (c) indica a capacidade de sustentação máxima (capacidade de suporte máxima, carga biótica máxima, capacidade limite do meio), ou seja, o número máximo de indivíduos que determinado ambiente pode sustentar; (d) mostra pequenas oscilações em torno de um valor numérico máximo, indicando que a população permanece em estado de equilíbrio. A área entre (a) e (b) representa a resistência ambiental.

Curva de sobrevivência de uma população

Quando se estuda uma população, é muito importante saber o número dos sobreviventes entre todos os indivíduos que nascem. Para isso, elaboram–se as chamadas curvas de sobrevivência. Existem três tipos básicos de curvas de sobrevivência:



Analisemos as curvas.

1. Curva ideal – É aquela em que todos os indivíduos que nascem têm aproximadamente o mesmo tempo de vida, morrendo quando atingem idades mais avançadas (velhice).

2. Curva de mortalidade constante – É aquela em que a taxa de mortalidade de indivíduos jovens, adultos e velhos é praticamente a mesma, isto é, morrem jovens, adultos e velhos numa mesma proporção.

3. Curva de mortalidade elevada de jovens – Mostra que há um alto índice de mortalidade de indivíduos ainda na idade jovem (a mortalidade infantil é elevada).

A maior parte das espécies animais, tem sua sobrevivência tendendo para a curva 2, enquanto os vegetais seguem uma curva do tipo 3. A curva referente ao tempo de vida no homem, nos países mais desenvolvidos, aproxima–se da do tipo 1, graças aos recursos de

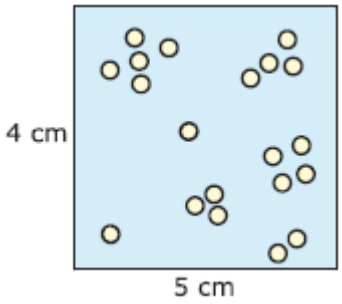
EXEMPLAR DE AMOSTRA
IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

saneamento, à assistência médica e à maior produtividade agrícola. Já nos países subdesenvolvidos, há uma elevada mortalidade ainda na fase jovem e uma mortalidade significativa na fase adulta, caracterizando uma curva que fica entre aquelas dos tipos 2 e 3.

Atividades

1. O esquema representa uma amostragem de certa larva de mosca e nele cada círculo corresponde a um indivíduo.

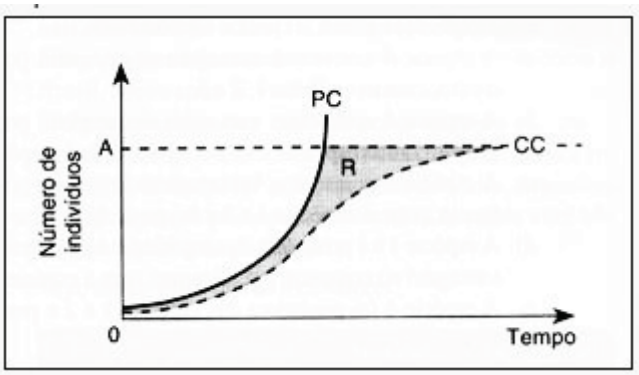


Qual é a densidade dessa população em indivíduos por metro quadrado?

2. Que atributos de uma população tendem a fazer sua densidade aumentar? Que atributos tendem a fazer sua densidade diminuir?

3. Cite alguns fatores que constituem o que os biólogos chamam de "resistência ambiental".

4. A curva PC do gráfico representa o potencial de crescimento de uma população animal, enquanto CC representa seu crescimento num certo ambiente. R representa a resistência do meio.



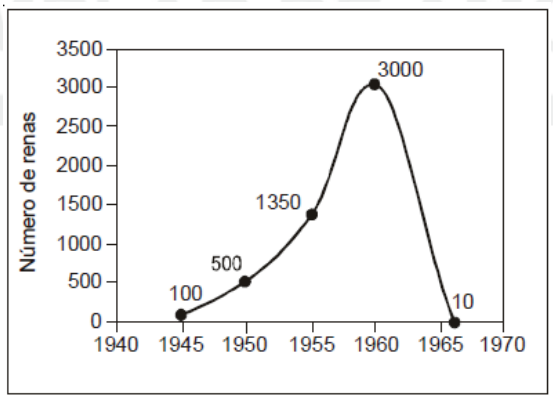
a. Qual o significado biológico do valor A?

b. Dê exemplo de dois fatores que possam constituir a resistência do meio.

5. As renas são mamíferos herbívoros que conseguem viver em locais de inverno rigoroso. Em 1945, cem desses animais, com representantes dos dois sexos, foram introduzidos em uma pequena ilha. A variação do número de renas ao longo de 21 anos é mostrada na figura. Nenhuma nova espécie se estabeleceu nessa ilha após 1945.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA



a. Explique a variação do número de renas no período 1945/1960.

b. Sabendo que nenhuma doença infecciosa foi observada ao longo do período analisado, explique a variação do número de renas entre 1960 e 1966.

6. A tabela apresenta dados referentes à sobrevivência de uma determinada espécie de peixe em diferentes estágios do desenvolvimento.

Estágio de Desenvolvimento	Número
Ovos postos por uma fêmea	3200
Alevinos (formas jovens originadas desses ovos)	640
Alevinos que chegam à fase de jovens adultos	64
Adultos que chegam à idade reprodutiva	2



O gráfico representa dois modelos de curva de sobrevivência.

a. Qual das linhas do gráfico, 1 ou 2, melhor representa a curva de sobrevivência para a espécie de peixe considerada na tabela? Justifique sua resposta.

b. Qual a porcentagem total de mortalidade pré–reprodutiva (indivíduos que morrem antes de chegar à idade reprodutiva, considerando todas as fases de desenvolvimento) para essa espécie? Para que a espécie mantenha populações estáveis, ou seja, com aproximadamente o mesmo tamanho, ano após ano, sua taxa reprodutiva deve ser alta ou baixa? Justifique sua resposta.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

Física

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Explicação do emblema



Enquanto muitos vinham a São José de Cupertino por curiosidade, movidos pelos relatos de seus êxtases e levitações, outros eram profundamente tocados por sua simplicidade, humildade e ligação com Deus.

O emblema usado no material didático do Instituto São Carlos Borromeu para as aulas de Física retrata justamente esse momento: São José de Cupertino em levitação. Essa imagem nos leva a refletir que o poder de Deus está acima da natureza Criada e para aqueles que Ele escolhe, segundo a Sua liberalidade e bondade, manifesta a Sua obra e Seu poder.

São José de Cupertino, inflamado da graça de Deus, por inúmeras vezes, venceu as limitações das Leis da Física, provando que a Lei Divina é superiora às Leis Naturais.

A levitação de São José, contudo, não é uma negação da física, mas um testemunho do poder divino, que supera todas as coisas, pois "para Deus, nada é impossível" (Lc 1, 37).

A Física, como ciência, busca entender e explicar os fenômenos do universo, as leis que governam a matéria, a energia e o movimento. São José de Cupertino, ao levitar, mostra que há aspectos da existência que vão além daquilo que podemos compreender por meio da razão e da ciência natural. Assim como a física estuda as maravilhas do cosmos, da Criação e das leis que regem os fenômenos da natureza, há também maravilhas espirituais que são regidas por Leis criadas pelo mesmo Criador.

Ao escolher esse emblema para representar as aulas de Física, o Instituto não apenas destaca a importância da ciência e da compreensão do mundo físico, mas também nos convida a refletir sobre as realidades mais elevadas misteriosas da existência humana e da Criação. A imagem de São José de Cupertino em levitação serve como uma ponte entre o conhecimento empírico e a experiência mística, entre o tangível e o intangível, entre o corpo, a alma e o Espírito.

Neste contexto, o ensino de Física torna–se uma jornada não apenas de descoberta científica, mas também de reflexão espiritual. O aluno deve buscar o conhecimento, e maravilhar–se com os mistérios da fé.

São José de Cupertino é padroeiro dos estudantes. Que ele possa inspirar a buscar, no estudo, o sentido mais elevado da nossa alma, e possa interceder por nós, livrando–nos das tentações e do pecado.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA



AULA 01

O QUE É A FÍSICA

Se perguntarmos à ciência moderna o que é a Física, as respostas girarão em torno de algo como estas a seguir:

"A Física é a ciência que se dedica ao estudo das propriedades da matéria e da energia, bem como das interações entre elas. Ela busca compreender e descrever os fenômenos naturais e as leis que governam o comportamento do universo, desde as partículas subatômicas até os objetos em grande escala, como planetas e estrelas."

"A Física é conhecida por utilizar o método científico, incluindo observações, experimentos e análises matemáticas, para desenvolver teorias e modelos que expliquem o funcionamento do mundo físico. Ela se divide em várias subáreas, como a Mecânica, a Termodinâmica, a Eletromagnetismo, a Óptica, a Relatividade, a Física Quântica, entre outras, para abordar diferentes aspectos do universo."

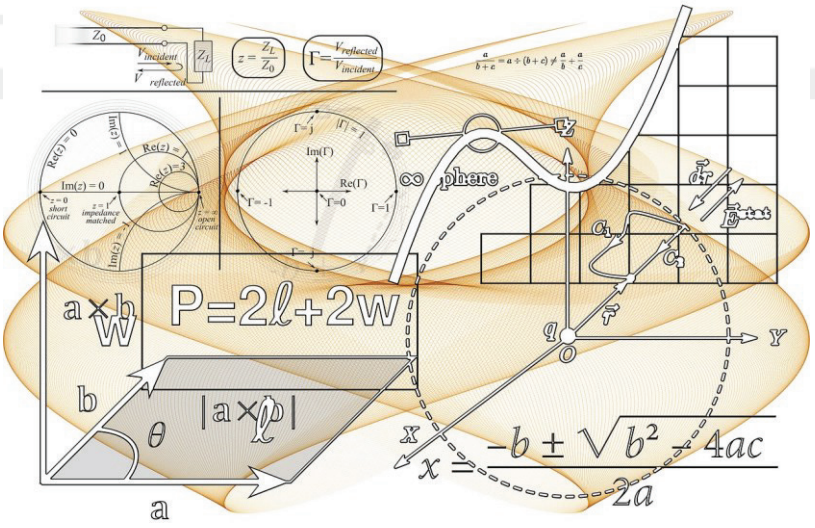
"Em resumo, a Física é a ciência que nos ajuda a entender as leis fundamentais que governam o comportamento da matéria e da energia no nosso universo e a explicar uma ampla gama de fenômenos naturais."

Há é uma definição inicial sobre a Física que nos permite ter uma ideia sobre o que estamos tratando, mas já percebendo que há nesta definição um enfoque puramente materialista e pragmático – o que é característico de todas as ciências modernas, inclusive da própria definição de ciência para a modernidade: o estudo da Física se resume em buscar o conhecimento das leis que governam o comportamento da matéria e da energia de todo o universo, limitando–se ao que pode ser mensurado, ou seja, aquilo que pode ser expresso numericamente e tratado de forma matemática.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Visto que diversas disciplinas podem abordar objetos distintos de maneiras variadas, isso está relacionado ao seu método. A abordagem da Física é essencialmente matemática. Entretanto, essa definição não nos esclarece completamente, uma vez que precisamos compreender melhor o que constitui matéria e energia. Desta forma, é preciso então voltar ao princípio. E o princípio da Física está na filosofia grega.



A concepção atual da Física limita–se ao que pode ser mensurado pela matemática.

Uma ciência geralmente recebe o nome de acordo com seu sujeito (as coisas que estuda); ou de acordo com sua causa, ou seja, de acordo com o princípio ou causa que explica seu sujeito e que a ciência procura conhecer. Assim, a ciência que estuda o homem e suas coisas é geralmente chamada de Antropologia, nome dado em relação ao sujeito, pois em grego, "homem" é "*ántropos*"; também é chamada de Psicologia, nome dado em relação à causa, pois a causa principal do homem ser homem, é a psique ou alma do homem.

A Física recebe seu nome não do sujeito, mas da causa. Os gregos chamavam "physis" (física) o que os latinos chamavam de "natura" ou natureza. O nome "Física" dado a esta ciência, portanto, significa "natural", ou seja, a Ciência ou Filosofia das coisas naturais ou da natureza. A natureza em si é o princípio intrínseco das realidades que se apresentam aos nossos sentidos, sendo assim, o físico deve investigar a natureza que se apresenta.

Porém, ao definir uma ciência, não é conveniente defini–la por sua causa explicativa, mas por seu sujeito. Porque uma definição deve ser dada por aquelas coisas que são mais claras e evidentes do que aquilo que está sendo definido. As causas das coisas costumam ser ocultas, requerendo uma investigação para conhecê–las bem, enquanto as coisas que as ciências naturais estudam são evidentes para os sentidos. Não é difícil saber o que é um homem, mas não é nada fácil saber o que é a alma ou psique do homem. Por isso, se definíssemos a Antropologia como "ciência da psique", continuaríamos sem saber bem do que estamos falando, pois teríamos que definir o que é a psique. Mas se a definirmos como "ciência do homem", não precisamos explicar mais e ela estará bem definida. O mesmo vale para a Física.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Não é conveniente dizer que a Física é a ciência das coisas naturais ou a ciência da natureza, porque imediatamente nos depararíamos com o problema de ter que explicar o que é a natureza, que é algo oculto nas coisas naturais. Devemos definir a Física apontando claramente qual é o seu sujeito, aquilo que chamamos de coisas naturais. As coisas naturais são aquelas realidades que estão sujeitas ao movimento, que não têm um único modo de ser, mas podem mudar. Assim são todas as coisas que se apresentam aos nossos sentidos.



A Física estuda tudo o que está em movimento e todo o universo está em movimento.

Aristóteles, e depois Santo Tomás e todos os escolásticos, dizem que o sujeito da Física é o "ente móvel": "ente" é tudo aquilo que é, que existe com um certo modo de ser; e de todas as coisas que existem, a Física toma sob sua lupa o "ente móvel", ou seja, o ente que se move ou é capaz de se mover ou mudar. Deus, portanto, não é uma realidade física, pois é imutável, e tampouco os anjos. Mas não podemos perceber Deus e os anjos com os nossos sentidos. Todas as coisas ou entes que percebemos com os sentidos estão sempre sujeitos a algum tipo de mudança. E essas são as que a Física estuda.

Portanto, a Física é a Ciência ou Filosofia do ente móvel, das coisas que podem mudar. O "ente móvel" é o sujeito da Física, que o estuda precisamente enquanto capaz de movimento.

Física é a ciência do ente móvel, ou seja, de tudo o que existe e que está em movimento.

O QUE A CIÊNCIA FÍSICA BUSCA

Sabemos que o termo ciência, em sua origem etimológica, expressa e significa conhecimento. Adquirimos ciência sobre algo quando conhecemos alguma coisa deste algo. Desta forma, para cada área ou ramo do conhecimento que o ser humano é capaz de obter, há uma ciência a ela associada.

Se temos dúvidas sobre as operações com números e frações, recorremos à matemática. Se não sabemos como escrever uma palavra, vamos ao dicionário ou à gramática. Se queremos saber como aconteceram os conflitos e guerras, estudaremos história. Se estivermos perdidos e precisamos nos localizar, teremos que lembrar dos estudos de geografia. Se nos perguntamos sobre Deus, sobre as verdades de fé, sobre os mistérios ou milagres, ou seja,

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

sobre as realidades eternas, somente encontraremos as respostas na Santa Igreja, que com a Ciência Sagrada ou Teologia, nos dará o que precisamos.

E, por fim, se os fenômenos da natureza, a vida das plantas e dos animais, o funcionamento de nosso corpo ou toda a natureza, nos deixa curiosos, devemos estudar as Ciências da natureza para encontrarmos o que procuramos.

Esta Ciência da Natureza, em nossos dias, se divide em três disciplinas com enfoques particulares para o mesmo objeto de estudo: a natureza ordenada. A biologia se maravilhará com o maior mistério da natureza: a vida. A química busca entender os fenômenos da geração e da corrupção da matéria, como a matéria se conserva e como os entes são formados através das transformações da matéria. E, por fim, a física busca conhecer o movimento dos entes, não apenas descrevendo–os matematicamente, mas através de suas causas.

Lembremos que qualquer Ciência, como forma de conhecimento do mundo criado, busca entender, através da razão, a verdade inscrita na natureza; busca a causa primeira de tudo o que existe. O caminho para se chegar a estas relações causais é responder quatro perguntas:

Existe?

O que é?

Como é?

Por causa de quê?

O objeto deste material didático não permitirá que estas perguntas sejam respondidas sistematicamente para cada assunto desenvolvido ao longo destes três anos de estudo de física, mas servirão como guias para, aos poucos, encontrarmos as verdades contidas nesta ciência e chegarmos à contemplação da Verdade.

Qual a finalidade do estudo?

Para chegarmos a algum lugar é preciso saber para onde vamos, ou seja, se não soubermos onde chegaremos com os nossos estudos, provavelmente nos perderemos no caminho e no meio da confusão iremos nos agarrar a objetivos menos importantes e secundários. Por isto, em todas as coisas, devemos considerar o fim.

Nossos estudos, no chamado "Ensino Médio", seja de Física, Química, Gramática ou qualquer outra Ciência, têm três propósitos: um superior ou final, um próximo e um secundário.

O fim superior a que todos os nossos estudos devem estar submetidos, é a defesa da fé cristã. O fim próximo é nossa formação nas ciências naturais. E o fim secundário (mas não menos importante) é o alerta sobre os vícios científicos das ciências modernas.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA



O primeiro objetivo, é a defesa da fé cristã contra as ameaças impostas pela ciência moderna, que muitas vezes entra em conflito com a Teologia, desafiando a interpretação literal do Gênesis, dos Dogmas e das Verdades reveladas. Isso envolve a crítica de teorias pseudocientíficas e a necessidade de estabelecer uma harmonia entre a fé e a razão.

O segundo objetivo, visa a nossa formação nas ciências naturais, necessárias para o exercício de atividades em vista do bem comum na família e na sociedade. O trabalho é necessário, e para que este seja um caminho de plenitude, deve ser executado em vista da perfeição. Além disso, vivemos em uma sociedade complexa. O "saber pensar" é extremamente necessário para adquirirmos a virtude da prudência, tão negligenciada.

O terceiro objetivo, é a crítica justa da ciência moderna, destacando as limitações de seu método matemático em comparação com o método científico adequado. Existem muitos sofismas pseudocientíficos sendo irresponsavelmente propagados, e para iluminá–los, se faz necessário conhecê–los, tal como uma vacina; uma pequena dose do vírus enfraquecido faz com que nosso sistema imunológico o identifique para quando for necessário combatê–lo.

> "Mas tratai santamente o Cristo Senhor em vossos corações, prontos sempre para responder a todo o que vos pedir razão daquela esperança que há em vós; mas fazei isso com doçura e respeito, tendo uma boa consciência, para que, naquilo em que vos caluniam, sejam confundidos os que difamam o vosso bom proceder em Cristo." 1 Pd 3,15–16

Hoje, para defendermos a fé, muitas vezes será necessário antes defender a razão; e as ciências, iluminadas pela luz da fé, nos ajudarão neste intento.

Atividades

1. A Física moderna foi constituída sob uma visão diferente da Física consolidada pela tradição filosófica de Aristóteles e dos escolásticos. Quais são estas diferenças?

2. O que a Física busca?

3. Quais são as três finalidades do estudo de Física (e de qualquer outra ciência)?

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA



Aula 02

Breve história da física

O tempo é algo muito interessante, pois o único tempo que existe é o presente; o passado já não existe mais e o futuro ainda não existe, só há existência no presente. Contudo, se queremos que o futuro se torne o presente é preciso conhecer a História e como disse George Orwell em sua distopia atual "Quem controla o passado, controla o futuro. Quem controla o presente, controla o passado". É um mistério como Deus, em sua providência, usa de instrumentos tão diversos (como os escritos de um ateu) para mostrar a verdade. A História tem uma grande importância, por isso, iremos contar brevemente a história da Física.

Toda história começa pela fé[8]

Ao contrário dos outros animais, que têm instintos naturais, o ser humano não nasce com as disposições que lhe permitem conhecer e agir conforme aquilo que convém para a finalidade de sua vida, mas deve adquiri–las pela educação. Portanto, o modo humano de adquirir conhecimento é ter fé em um mestre que ensina, até que a razão esteja suficientemente iluminada para raciocinar por si mesma. Para isso, temos a família, a Igreja e a sociedade. A razão nunca se lançaria sozinha sem a orientação da fé, e nunca alcançaríamos o conhecimento sem um mestre que nos abra o caminho e que nos leva a ele.

Essa simples observação nos permite tirar uma conclusão histórica: o primeiro mestre do homem só pode ser Deus. Assim como Deus encheu os anjos de sabedoria e virtude, e dotou os animais brutos dos instintos necessários para sua devida operação, também foi Deus quem ensinou a ciência ao primeiro homem, Adão, pois ele não contava com a sociedade, a Igreja ou a família. Todas as teorias evolucionistas que pressupõem para o homem um primeiro estado de brutalidade, do qual sairia pouco a pouco, é uma aberração científica que nega a natureza humana.

8 As próximas aulas, nas quais expomos um pouco da história da física, foram traduzidas e adaptadas do "Curso de Física", do Pe. Alvaro Caldeiron.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

A CIÊNCIA DE ADÃO

A teologia cristã, fundada na Revelação Divina, nos ensina que Deus criou o primeiro homem, Adão, com um fim sobrenatural e em um estado de perfeição plena, ao qual chama de Justiça Original. "*Como as coisas, em um princípio*", explica Santo Tomás,

"foram produzidas por Deus, não apenas para que existissem, mas também para que fossem princípios de outras, por isso foram produzidas em estado perfeito, de acordo com o que poderia ser princípio de outras. Mas o homem pode ser princípio dos outros, não apenas pela geração corporal, mas também pela instrução e governo. Daí que o primeiro homem, assim como foi produzido em estado perfeito em seu corpo para poder engendrar, também foi feito perfeito em sua alma para que pudesse instruir e governar os outros. Mas ninguém pode ensinar sem possuir ciência. Portanto, o primeiro homem foi criado por Deus em tal estado que tivesse ciência de tudo aquilo que o homem pode ser instruído. Ou seja, tudo o que existe virtualmente nos princípios evidentes por si mesmos"9.

Conforme Santo Tomás continua dizendo, para instruir e governar a família humana, Adão deveria possuir tanto as ciências naturais, que procedem da luz natural, quanto a sabedoria sobrenatural, que procede da luz da fé:

"Para o governo próprio e dos outros, não é necessário apenas o conhecimento do que pode ser conhecido naturalmente, mas também do que supera o conhecimento natural, pois a vida humana se ordena a um fim sobrenatural, do mesmo modo que para nós, para governar nossa vida, é necessário conhecer o conteúdo da fé. Portanto, o primeiro homem recebeu conhecimento [de tudo o que o homem pode conhecer naturalmente e] do que é sobrenatural, tanto quanto era necessário para o governo da vida humana naquele estado"10.

O Gênesis diz que Adão foi capaz de dar nomes a todos os animais da terra:

> "E o Senhor Deus formou do solo todos os animais do campo e todas as aves do céu e os apresentou ao homem para ver como os chamaria, e para que todo ser vivente tivesse o nome que o homem lhe desse. O homem deu nomes a todos os animais do campo, às aves do céu e a todos os animais selvagens" (Gn 2, 19–20).

Mas, como diz Santo Tomás, ele não teria conseguido nomeá–los adequadamente se não os conhecesse em sua própria natureza, e se conhecia a natureza de todos os animais, com ainda mais razão a de vegetais e minerais, e a ciência de toda a natureza: *"Como é dito no Gênesis, o primeiro homem deu nomes aos animais. Como estes devem se adequar à natureza, segue–se que Adão conheceu as naturezas de todos os animais e, portanto, a ciência de todas as outras coisas*". Esse maravilhoso conhecimento de Adão havia sido diretamente infundido por Deus em sua mente, mas era o mesmo conhecimento que ele teria adquirido por pesquisa e experiência: "*O primeiro homem possuía o conhecimento de todas as coisas por meio de espécies infundidas por Deus. No entanto, esse conhecimento não foi diferente do nosso, assim como os olhos que Cristo deu a um cego de nascença não são diferentes dos olhos naturais*". Se ele o possuísse de outra forma, não poderia transmiti–lo aos outros homens por meio do ensino.

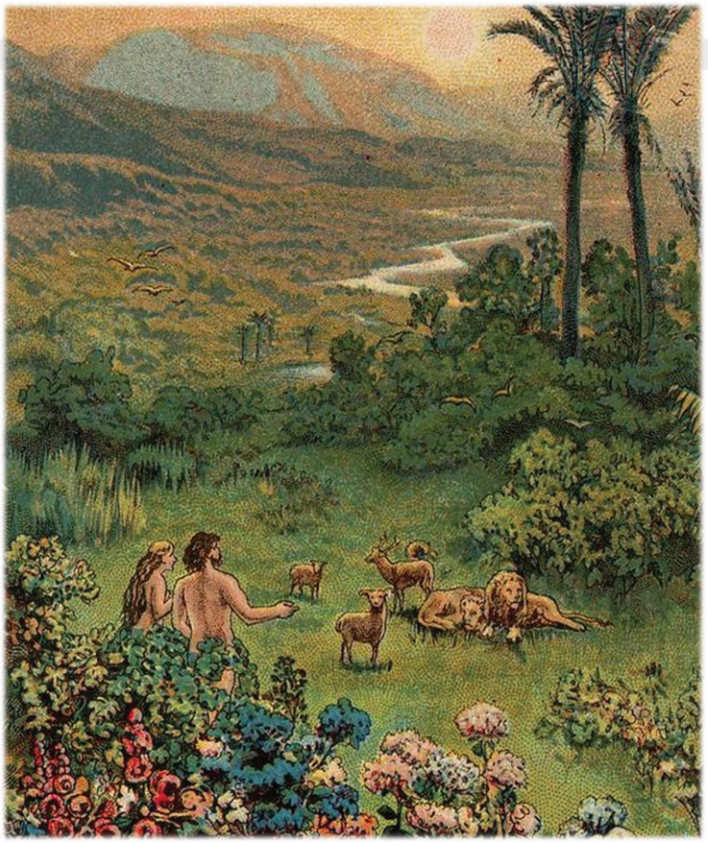
9 Suma Teológica, 1ª parte, questão 94, artigo 2º.

10 idem

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Por causa do pecado, Adão perdeu a graça divina e todos os dons que dela fluíam, que compunham a ordem da Justiça Original. Embora não se apagasse de sua mente tudo o que ele sabia, nem ele nem seus filhos tiveram a clareza interior, nem a paz exterior para que pudesse haver uma transmissão adequada. Como os primeiros homens ainda tinham uma natureza mais saudável, pois esta foi se deteriorando com o passar do tempo e a erosão do pecado, possuíam inteligência aguda, vontade firme, fortaleza física e longa vida. Daí terem podido aprender de Adão muitas coisas sobre a realidade natural, mas essas coisas foram transmitidas como conhecimentos dispersos e não como verdadeiras ciências, conhecidas com clareza em seus aspectos essenciais. Assim, vemos os filhos de Adão sabendo pastorear os animais e cultivar a terra, inventando diversas artes que implicam um profundo conhecimento dos minerais:



Adão possuía a ciência transmitida diretamente por Deus.

> "Lamec tomou duas mulheres: a primeira chamava–se Ada, e a segunda Zilá. Ada deu à luz Jabal, que foi o pai dos que habitam em tendas e criam gado. O nome de seu irmão era Jubal, o pai de todos os que tocam cítara e flauta. Zilá, por sua vez, deu à luz Tubalcaim, o pai de todos os que trabalham com bronze e ferro" (Gn 4, 19–22).

Note–se que aqueles que concentraram seu espírito nas artes e técnicas de domínio da terra eram os descendentes de Caim, enquanto os descendentes de Enos, filho de Set, terceiro filho de Adão e Eva, estavam mais preocupados em preservar a sabedoria das coisas divinas:

> "Também a Sete nasceu um filho, a quem deu o nome de Enos. Este foi o primeiro a invocar o nome do Senhor" (Gn 4, 26).

Que isso nos sirva de advertência.

Todo esse primeiro mundo de ciência sem fé, de Física sem Teologia, de cultura sem religião, de humanismo sem Deus, foi apagado da face da terra pelas águas do Dilúvio universal. Das primeiras ciências das coisas naturais, o que Noé pôde saber foi preservado, o que certamente não foi pouco, pois ele ainda pertencia àquela primeira raça de homens grandiosos. Dos filhos de Noé, Sem, Cam e Jafé, surge uma humanidade de condição inferior, indicada pela redução de sua vida. Noé viveu 950 anos, como os primeiros homens, mas seus filhos e netos não ultrapassaram os 500 anos de vida, e quatro gerações depois, mal chegavam

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

a 200 anos. Pode–se supor que essa menor longevidade também dependa da perda de muitos conhecimentos de medicina.

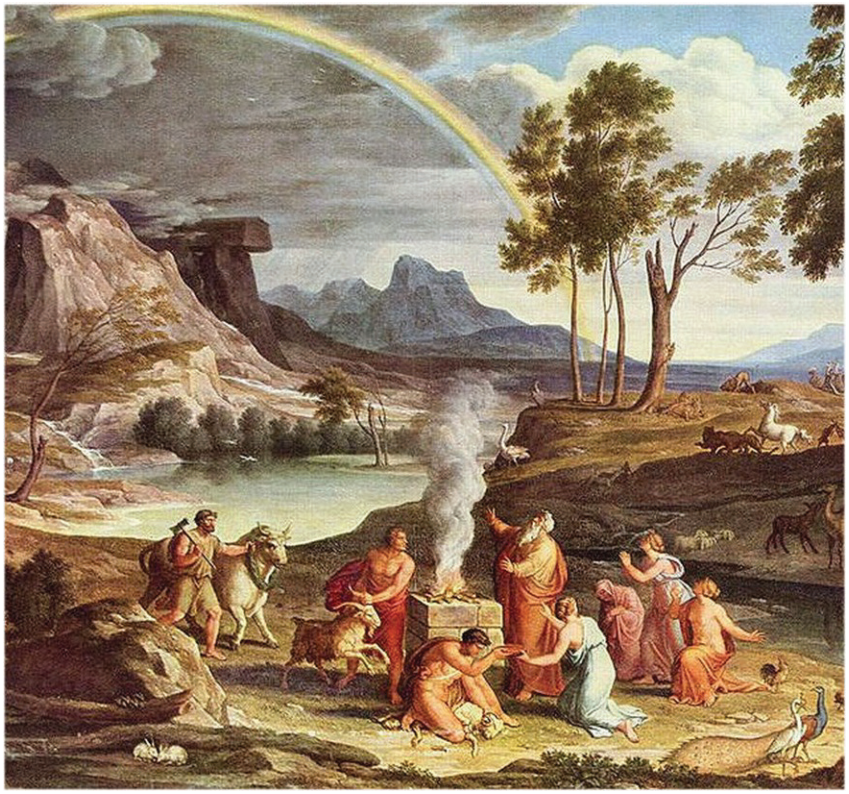
A PRIMEIRA CIÊNCIA DA RAZÃO ÓRFÃ

Assim como aconteceu com os filhos de Adão, o pecado também apareceu entre os filhos de Noé. Cam pecou contra seu pai e recebeu em herança a maldição de Caim. Sem se destacou por sua fidelidade e recebeu a bênção de Abel. E Jafé, que apoiou Sem, recebeu uma bênção secundária, como mais tarde aconteceria com Esaú:

> "Maldito seja Canaã! Seja servo dos servos de seus irmãos! E depois [Noé] disse: Bendito seja o Senhor, o Deus de Sem, e Canaã seja seu servo! Que Deus dilate Jafé, habite nas tendas de Sem, e Canaã seja seu servo!" (Gn 9, 25–27).

Essa tripla sentença teve consequências no campo da sabedoria. Na descendência de Sem, a ciência de Deus deveria ser preservada; na descendência de Canaã, reinariam as trevas da ignorância; e na dilatada descendência de Jafé, pai das nações gentias, uma certa retidão da razão seria preservada pela proteção divina. Mais tarde, a profecia de Noé se cumpriria quando as nações gentias se converteram ao cristianismo e habitaram nas terras de Sem, abandonadas pelo povo escolhido.

Até as primeiras gerações que seguiram a Noé, a inteligência humana ainda era tutelada pela fé nos conhecimentos que Deus havia dado aos homens como herança primordial. No entanto, o orgulho os levou a pecar novamente contra Deus, construindo a torre de Babel como um monumento à própria grandeza. Isso aconteceu entre 500 e 800 anos após o Dilúvio, e Deus confundiu suas línguas, obrigando–os a se dispersarem por todo o mundo. Junto com as línguas, a antiga tradição de ensinamentos divinos também se misturou em quase todos os lugares com mitos e lendas



Noé, depois do Dilúvio, transmitiu a bênção e a promessa de Deus a seu filho Sem.

A bênção de Sem se cumpriu em Abraão, cerca de mil anos após o Dilúvio e dois mil anos antes de Cristo, renovando a antiga promessa do Redentor, preservando e fazendo

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

progredir a divina Tradição. A maldição de Cam também se cumpriu, pois entre os povos dele descendentes, ocorreu a maior degradação. E a bênção de Jafé se cumpriu, consistindo na preservação da razão natural que o habilitaria a recuperar a fé. Um dos sete filhos de Jafé foi Javã, Iavã ou Iônio em grego, dos quais descendem o povo dos jônios ou iones, ou seja, os jônios. Eles foram um dos primeiros habitantes da antiga Grécia, criadores da cultura micênica por volta de 2.000 a.C. No século XII a.C., foram deslocados, pela invasão dórica, e emigraram para as costas e ilhas adjacentes da Ásia Menor, fundando as cidades de Mileto, Éfeso, Samos e outras, que mais tarde seriam chamadas de Jônia. Nas colônias jônicas, em estreito contato com as culturas do Oriente Próximo, renasceu a ciência da natureza em um estado que poderíamos chamar de órfão, pois a tradição religiosa estava tão deformada que a razão não podia mais se apoiar nela.

A primeira escola de pensamento surgiu em Mileto, no final do século V a.C., fundada por Tales, cujo nome sempre encabeça a lista dos antigos Sete Sábios gregos. Era um grande matemático e astrônomo e previu um eclipse solar que ocorreu durante uma batalha entre medos e lídios (28 de maio de 585 a.C.). Platão diz que "por estar sempre olhando para o céu, não percebeu o que estava debaixo de seus pés", e acabou caindo em um poço, sendo objeto de chacota por uma velha. No entanto, ele não estava sempre tão distante das coisas terrenas, pois previu uma boa colheita de azeitonas e, alugando todas as prensas de Mileto, enriqueceu, demonstrando, segundo Aristóteles, que "a filosofia não era uma coisa inútil". Tales teve como discípulo e companheiro Anaximandro, e este, por sua vez, teve Anaxímenes como discípulo.

Esses primeiros pensadores milesianos foram chamados de "físicos" por Aristóteles porque consideravam a "physis" ou "natureza" como o problema fundamental. Como todos os homens, esses sábios ficavam maravilhados com as mudanças cíclicas das coisas tanto no céu quanto na terra, bem como com a constante geração e corrupção dos seres. Mas eles se diferenciavam por não buscar explicações para todas essas coisas na tradição religiosa, que estava claramente distorcida, mas sim procuravam respostas apenas na luz de sua razão.

Eles investigaram quais eram os princípios ocultos das coisas que faziam com que elas mudassem sempre da mesma maneira. Os gregos chamavam esses princípios de "natureza". O problema, então, que os primeiros cientistas enfrentaram foi a aparente contraposição entre o que era mutável e o que era permanente, ou seja, entre o contingente e o necessário. A resposta deveria ser encontrada ao descobrir a "natureza", que é o que permanece e é necessário nas coisas.

Portanto, a Física foi a primeira ciência a buscar a razão órfã. Mas, e as Matemáticas que surgiram no Egito antes disso? É verdade que os egípcios e babilônios utilizavam recursos matemáticos bastante sofisticados muito antes dos gregos, mas eles não organizaram esse conhecimento em um sistema lógico ordenado, com princípios e demonstrações que pudessem ser chamados de ciência. Foram os gregos, começando com Tales de Mileto e Pitágoras de Samos, que fizeram isso e sempre aplicaram esse conhecimento ao conhecimento da natureza. Os gregos possuíam o dom divino de pensar com rigor, investigando causas proporcionadas e raciocinando com coerência. Assim, a Providência cumpria a bênção de Jafé.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Atividades

1. Como o texto descreve a aquisição de conhecimento pelo ser humano? Por que o primeiro mestre do homem só pode ser Deus?

2. Esse trecho narra o desenvolvimento da ciência e do conhecimento desde os tempos de Adão até os primeiros pensadores gregos, conhecidos como os "físicos" de Mileto. Como estes primeiros “cientistas” abordaram o estudo da natureza e qual foi a importância das Matemáticas nesse contexto?

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

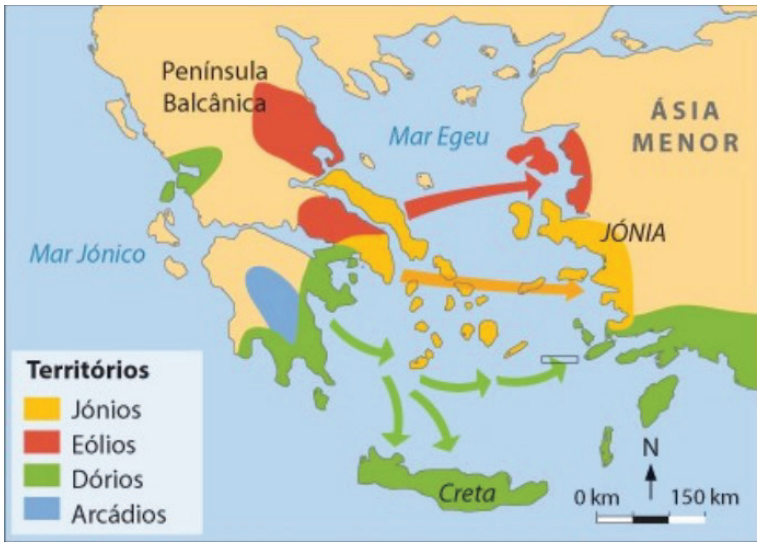


Aula 03

A Física grega

No povo grego, cheio de perguntas e ávido por respostas (ao cético agrada perguntar, mas não se importa com a resposta, como Pilatos: "O que é a verdade?"), logo se multiplicaram as escolas de filósofos, ou seja, amantes da sabedoria. O que é aquilo que permanece como fonte e substrato de todas as mudanças naturais? Tales disse que era a água; Anaximandro, o "ápeiron", ou seja, o ilimitado, o indefinido, o indeterminado; Anaxímenes disse que era o ar; Heráclito, o fogo. Empédocles defendeu a doutrina eclética dos quatro elementos: fogo, ar, água e terra.

Mas não basta determinar esse substrato ou, como o chamará Aristóteles, matéria das mudanças, é necessário também estabelecer os princípios que explicam a própria produção das mudanças, ou seja, as causas eficientes ou agentes. Anaximandro vai falar de um processo de separação ou diferenciação de contrários, que começaria pela separação do quente, que envolve o frio. O quente teria secado o frio, formando finalmente quatro círculos concêntricos: o Fogo (quente), o Ar (frio), a Água (úmida) e a Terra (seca).



A formação do povo grego possibilitou o desenvolvimento da Filosofia.

Anaxímenes complementa a ideia da separação distinguindo um par de forças cósmicas contrárias, a condensação e a dilatação. A condensação causaria o resfriamento e a dilatação ou rarefação o aquecimento. Do ar rarefeito origina–se o fogo, e do ar condensado, primeiro a água e depois a terra. Os pitagóricos continuaram a reflexão dos milésios, dando especial atenção ao problema da multiplicidade e da oposição dos contrários. Relacionaram a oposição fundamental de Anaximandro entre o limitado e o ilimitado com a oposição entre o vazio e o cheio, o ser e o não–ser.

Os pitagóricos, discípulos do lendário Pitágoras de Samos, uma ilha vizinha de Mileto, também investigaram a natureza das coisas por meio da proporção e harmonia de seus elementos, acreditando que podiam expressá–los em números. Na verdade, descobriram as

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

proporções matemáticas que regiam as harmonias dos sons musicais. Eles sustentavam, então, que a matemática poderia revelar as formas ou essências de todas as coisas, assim como também sonham agora os físicos modernos.

Seguindo essa linha de investigação tanto do substrato quanto da própria essência das coisas, bem como das causas eficientes das mudanças, Parmênides de Eléia, uma colônia da Magna Grécia, no sul da Itália, apresentou um dilema que fechou os horizontes da Física, obrigando a reconhecer que a resposta final ao porquê das coisas deveria ser encontrada em uma ciência que transcende a ciência da natureza.

Parmênides defendia que o substrato ou substância de todas as coisas não é propriamente a água, nem o ar, nem o fogo, e muito menos a terra, mas sim o ser. Pois se todas essas coisas podem ser chamadas de substrato de algo, é porque são, pois se não fossem, nada seriam e nada aconteceria. Mas se a essência ou substância das coisas é o ser, quando algo muda de água para ar, na realidade, não muda, pois tanto a água quanto o ar são. A única mudança verdadeira seria do ser para o não–ser ou do não–ser para o ser.

Contudo, aparece aqui um dilema – o ser é necessariamente eterno e perfeito, imutável, portanto, a mudança é impossível. Ser por sua própria essência é; para mudar algo você teria que se opor, e a única coisa oposto ao ser é o não–ser; mas o não–ser não é passível e não pode fazer muita coisa, porque não é, e o que não é não faz nada. O ser, então, não pode acabar, muito menos começar, pois teria que vir do não–ser, e do não–ser nada vem, porque nada é. O que Parmênides disse não foi um mero jogo de palavras, porque para nós, que somos cristãos, o Ser é Deus, e Deus não pode ser produzido nem destruído, Ele é eterno e perfeito, e mesmo tendo criado o universo inteiro, isso não significa que mude ou seja melhor. Muitos entenderam o problema, mas quem se atreveu a resolvê–lo?

Se acrescentarmos a isto tudo o que Anaxágoras falava da "Inteligência" que ordenava as coisas para que ocorressem da melhor maneira, temos quatro respostas possíveis para os porquês levantados pela observação da realidade natural, que Aristóteles chamou de quatro causas: a matéria (água, ar, etc.), a forma (a proporção, o ser), o agente ou causa eficiente (os pares de opostos, como o frio e o calor) e o fim (o que é proposto pela Inteligência). Quando procuramos o que explica as mudanças e a permanência das coisas naturais, isto é, a natureza ou os princípios naturais, devemos saber que as nossas respostas serão de quatro tipos, de acordo com as quatro causas naturais: matéria, forma, agente e fim.

Mas quando nos perguntamos não tanto pela mudança, mas pelo próprio ser das coisas, em toda a sua profundidade, então teremos que elevar o nosso espírito para além da Física, o que os gregos chamavam de Metafísica (depois da Física), para encontrar o Princípio de todas as coisas, que não é outro senão Deus. Já não é da Física, a ciência da natureza, que necessitamos, mas sim da Metafísica ou da Teologia racional.

A Física aristotélica

Quando todas essas teorias sobre a natureza se encontraram em Atenas, juntamente com as artes e a política e convocadas pelo grande mecenas Péricles, a sabedoria se tornou

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

moda e banalizou–se, ocorreu uma reação de ceticismo e surgiram os sofistas. Eles vendiam suas lições de retórica, que permitiam a qualquer um falar com eloquência sobre todas as coisas, demonstrando os prós e os contras, conforme convinha. Sustentavam que *'o homem é a medida de todas as coisas*', porque a verdade não seria medida pelo que as coisas são, mas pela opinião que os homens formam delas.

Nessa tempestade em que a vocação grega pela sabedoria racional parecia naufragar, surgiu um piloto que soube enfrentá–la: Sócrates. Deus cumpre suas promessas. Sócrates não se interessou tanto pelas ciências da natureza, mas pelas ciências do homem, o que deveria ser salvo em primeiro lugar. Ao contrário dos sofistas, ele se apresentava a seus discípulos com pobreza e humildade, não para vender palavras vazias, mas para abrir o caminho à conquista da verdade. Sua principal contribuição foi estabelecer as bases do bom método para alcançar a ciência. Esse método tinha duas partes:

- Primeiro, ele apresentava um problema e fazia com que eles medissem sua dificuldade. Para isso, ele usava genialmente a ironia, com a qual destruía a vã impressão de sabedoria que prevalecia na época, levando o discípulo a declarar 'só sei que nada sei'. Embora seja claro que a ironia não é a única maneira (pois pode ser facilmente abusada), o importante é sondar as opiniões a favor e contra para medir a dificuldade que a resposta apresenta.
- Em seguida, ele os ajudava a distinguir o essencial do acidental, chegando à definição do sujeito do problema, do qual se seguia facilmente a solução da questão colocada. Esse é o antídoto perfeito para o veneno do ceticismo. As verdades mais altas costumam ser seladas pela simplicidade, a mais divina das qualidades.

As coisas materiais só podem ser herdadas por muitos se forem tomadas em partes, e quanto mais são recebidas, mais se desintegram, porque as partes são menores; as coisas espirituais, por outro lado, só podem ser recebidas se forem tomadas como um todo, e quanto mais são recebidas, melhor se conservam.



IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

"A escola de Atenas" de Rafael Sanzio (o Rafaello da Renascença italiana). Esta pintura de 5 x 7,7m foi produzida entre os anos de 1509 e 1511, por encomenda do Vaticano, e se encontra na Stanza dela Segnatura, a biblioteca que pertencia ao Papa Júlio II. A imagem retrata a figura de vários filósofos gregos, mas o destaque é para Platão e Aristóteles localizados no centro da imagem

Embora muitos jovens tenham sido tocados pela pregação de Sócrates, apenas um foi capaz de receber sua herança: Platão. Sócrates havia ensinado a descobrir na pessoa e na sociedade a essência da justiça, da beleza, da bondade. E Platão ficou deslumbrado ao contemplar que nas coisas há uma essência ou ideia que as torna o que são e que evidentemente reflete uma perfeição eterna e divina. Sua reflexão se concentrou principalmente em descobrir a origem primordial das essências das coisas, que ele acreditava ver nas Ideias divinas.

Essa polarização de seu interesse e a observação de que as coisas naturais não permanecem no ser o levaram a afirmar que não é possível uma verdadeira ciência da natureza, sendo possível, no máximo, formar apenas uma opinião sobre as realidades naturais. Nisso, ele seguiu, à sua maneira, a sentença de Parmênides.

Platão teve, por sua vez, apenas um discípulo, pelo menos apenas um que realmente merecesse esse nome: Aristóteles. À genialidade de Platão, Aristóteles adicionou algo muito grego e muito socrático: a rigorosidade do método. Ele empreendeu um enorme esforço para desenvolver e expor o método científico, deixando para a posteridade o tesouro do *Organon*, uma série de tratados sobre a arte de pensar.

Isso lhe permitiu distinguir claramente as ciências por seus objetos e por suas maneiras de proceder, ou seja, por seus diferentes métodos. Definiu o proceder da ciência universal, cujo objeto é 'o que é', o ser, considerado enquanto é, que ele chamou de Filosofia Primeira, a Metafísica, como foi chamada posteriormente. Também diferenciou o objeto e o método da Matemática, que estuda os corpos sob o aspecto de sua quantidade. E pôde corrigir Platão, mostrando que também **existe uma verdadeira ciência da natureza, que estuda as coisas corpóreas sujeitas à mudança e ao movimento**.

Além disso, Aristóteles só pôde esboçar um Tratado de Filosofia Primeira, ou Metafísica; não se interessou em redigir nenhum tratado de Matemática; mas desenvolveu de forma muito completa uma série de tratados de ciências naturais, que representam outro tesouro de valor incalculável. Os principais são:

- *Curso de Física*, como o chamou Andrônico de Rodes, o primeiro editor das obras de Aristóteles. Possui oito livros e trata dos aspectos mais gerais das ciências da natureza. É uma física geral.
- *Sobre o céu*, em quatro livros, onde trata do universo em geral e de seus princípios e partes principais, o que hoje chamaríamos de cosmologia.
- *Meteorológicos*, também em quatro livros, onde estuda os fenômenos que ocorrem na esfera sublunar, de acordo com a concepção grega do cosmos.
- *Sobre a geração e a corrupção*, em dois livros, que trata das mudanças que ocorrem na terra, e que poderia ser assimilado à química.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

- *Sobre a alma*, em três livros, onde trata da alma como princípio dos seres vivos, tanto vegetais e animais quanto humanos, tratado de importância fundamental, juntamente com o da Física.

Aristóteles não teve nenhum discípulo, pelo menos nenhum que fosse capaz de manter viva sua herança. Seus escritos ficaram por muito tempo ocultos em um porão, que a Providência, fiel às suas promessas, impediu que fossem perdidos. Mas são escritos quase hieroglíficos em sua maioria, pois são como anotações que o mestre faz para guiar suas explicações orais. Para dar vida a esse corpo morto, seria necessário um espírito gêmeo daquele mestre grego a reconstituir a verdadeira doutrina aristotélica dessas anotações. Esse espírito viria muito tempo depois, quando Jafé já estivesse bem estabelecido nas tendas de Sem.

Atividades

1. Quais foram as diferentes teorias apresentadas pelos primeiros filósofos gregos para explicar a substância ou substrato de todas as mudanças naturais? Como essas teorias se relacionam com a busca por respostas filosóficas?

2. Como Sócrates contribuiu para a filosofia grega e qual foi o seu método de ensino? Como o seu método ajudou a estabelecer as bases para a busca da verdade?

3. Como Platão e Aristóteles desenvolveram as ideias e o método filosófico na Grécia antiga? Quais foram as principais contribuições de Aristóteles em termos de distinção entre as ciências naturais e a metafísica?

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA



Aula 04

A redenção da inteligência

Esses lampejos de inteligência que foram os dois grandes discípulos de Sócrates, Platão e Aristóteles, conferiram à ciência grega um misterioso prestígio. Dizemos misterioso porque todos sabiam que a Sabedoria tinha visitado os gregos, mas já não havia ninguém capaz de entendê–la novamente. As escolas gregas e romanas conservaram apenas algo da lógica de Aristóteles e algo de uma ética mais platônica que aristotélica. Das ciências da natureza, pouco ou nada foi conservado. E por toda parte ameaçava a tentação do ceticismo.

Para que a razão pudesse se reerguer, precisava recuperar a tutela da verdadeira Fé. E isso foi obra de Jesus Cristo e sua Igreja. Quando a luz da Revelação cristã voltou a brilhar sobre as trevas deste mundo, agora preservada e difundida pelo magistério infalível da Igreja, a inteligência humana se viu purificada e protegida, e se animou como nunca em buscar todo conhecimento:

> "Examinai tudo e retende o que é bom" I Ts 5, 19–21

Inicialmente, a atenção se voltou exclusivamente para a ciência de Deus e para a moral cristã, bem como para a defesa da Revelação contra as heresias, considerando a natureza apenas como um degrau para elevar–se a seu Autor. A física grega, à qual havia ocasião de se referir ao comentar o Gênesis, a obra dos seis dias, era vista com desconfiança pelos Santos Padres, pois parecia contradizer em muitos aspectos a Sagrada Escritura. Mas uma vez que o magistério da Igreja definiu os dogmas fundamentais da doutrina cristã, teve–se segurança e liberdade para voltar os olhos para as ciências da natureza. Santo Isidoro de Sevilha († 636) compilou fragmentos de autores pagãos e cristãos sobre as ciências profanas em suas *Etimologias* e *De natura rerum*. Outros seguiram seu exemplo na redação dessas espécies de enciclopédias, como Beda, o Venerável (por volta de 672–735) com outro *De natura rerum*, e Rábano Mauro (776–856) e seu *De universo*.

A Escolástica e as ciências da natureza

A Escolástica é o movimento intelectual das escolas cristãs que floresceu principalmente entre os séculos XI e XIII. Sua característica principal é a harmoniosa subordinação da razão à fé, da qual decorrem duas qualidades fundamentais:

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

- o cultivo do bom método de pensar;
- a subordinação de todas as ciências à Teologia.

Quanto ao primeiro, a Escolástica se destacou pelo apreço à lógica aristotélica; quanto ao segundo, pelo respeito ao magistério da Igreja. Encorajados por essa dupla confiança na rigorosidade da razão e na autoridade da Igreja, os escolásticos tiveram uma curiosidade universal: não houve aspecto da verdade que não quisessem investigar.

E quando, no século XII, a Providência fez chegar às suas mãos as obras de Aristóteles, através dos árabes, entregaram–se ao seu estudo com uma mistura de admiração pelo que diz respeito à razão e desconfiança em relação à fé. Inicialmente contestado pelas autoridades eclesiásticas, porque não faltavam negligentes que sustentavam doutrinas atribuídas a Aristóteles contrárias à fé, graças à autoridade de Santo Alberto Magno e, sobretudo, de Santo Tomás de Aquino, o aristotelismo foi compreendido, depurado e incorporado como uma ferramenta de razão a serviço da teologia e de toda ciência que mereça esse nome.



Santo Tomás de Aquino sob o influxo de uma graça extraordinária reconciliou a fé e a ciência.

Com esse propósito, Santo Tomás – o espírito gêmeo de Aristóteles que a Providência quis dar à Igreja, capaz de compreender a alma da doutrina do grande grego e colocá–la a serviço de Jesus Cristo – comentou literalmente, frase por frase, a maior parte do Corpus aristotélico. Da lógica de Aristóteles, explicou os dois livros mais difíceis: o *Perihermeneias* e os *Segundos Analíticos*.

Como seu interesse era exclusivamente teológico, comentou especialmente a Ética e a Metafísica, bem como parte da Política. E poder–se–ia pensar que Santo Tomás não teria maior interesse nos tratados de filosofia natural, por estarem distantes das questões teológicas, mas estaria muito errado. O Aquinate empreendeu um imenso esforço para explicar detalhadamente todos esses tratados: a Física (cujo comentário completou), Sobre o céu, os Meteorológicos, Sobre a geração e a corrupção, o tratado Sobre a alma e outros menores, trabalho que foi interrompido por sua morte prematura. Isto não significa que Santo Tomás se preocupava com outras coisas além da Teologia, mas sim que as ciências da natureza estão longe de ser alheias à fé. As realidades naturais são as únicas que se apresentam imediatamente aos sentidos do homem, e o caminho para elevar–se às realidades espirituais passa por elas.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Progresso de uma física anti–aristotélica não científica

Com Santo Tomás, alcançou–se a mais perfeita harmonia entre a razão e a fé. Ele mostrou com maravilhosa clareza como os livros dos homens – como podemos chamar o Corpus aristotélico, pois são a expressão do correto uso da razão humana – se abriam perfeitamente ao Livro de Deus, a Bíblia, expressão da revelação divina, dando origem à mais sólida e cristã Teologia. É verdadeiramente maravilhoso constatar como os instrumentos racionais aristotélicos permitem penetrar tão profundamente nos mais altos mistérios do cristianismo.

Mas neste mundo de trevas, a verdade não brilha sem sofrer agressão. Naqueles momentos precisos do esplendor da Cristandade, quando a sabedoria católica alcançava sua melhor expressão com a Suma Teológica de Santo Tomás, os esforços foram redobrados para atenuar sua luz, porque – é preciso dizer – os próprios cristãos temem a clareza de Deus.

O seguinte processo ocorreu, que resumimos sem pretender demonstrá–lo: impulsionados pela tibieza, quisemos atenuar a clareza da Revelação, que prega a temida doutrina da Cruz; para nos desculparmos perante Deus, culpamos os homens da Igreja; para não sermos declarados hereges pela hierarquia eclesiástica, culpamos a teologia escolástica; para não nos colocarmos contra o poderoso clero, culpamos Aristóteles; e como não era fácil criticar a Lógica, nem a Ética, nem a Metafísica aristotélica, atacamos a Física. Porque era fácil criticá–la, já que além do método geral e dos princípios insubstituíveis das ciências da natureza, que só se encontram no aristotelismo, Aristóteles propõe muitas opiniões sobre fenômenos particulares que se mostraram discutíveis ou errôneas.

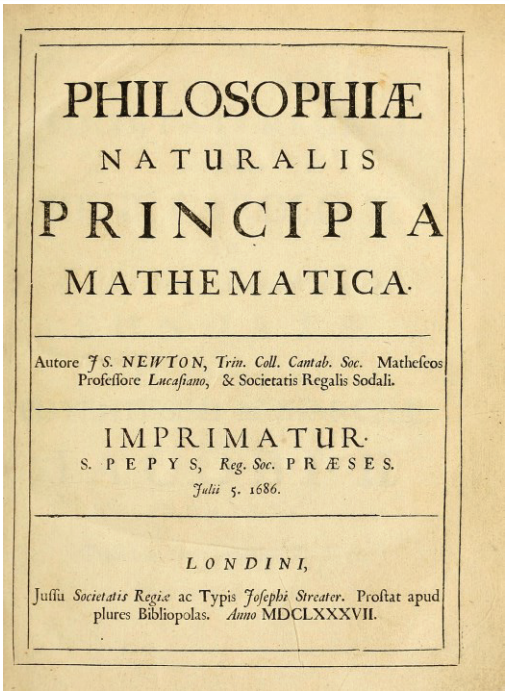
O ataque, então, prosseguiu da seguinte maneira: refutaram–se com grande escândalo as opiniões físicas particulares de Aristóteles; daí sua Física foi desacreditada como inválida; como os princípios físicos realmente servem de base para todo o aristotelismo, ele foi condenado por inteiro; ao pretender que o aristotelismo era inválido, toda a escolástica foi desacreditada, e a Cristandade foi invadida por uma onda de ceticismo quanto à capacidade da razão de explicar a fé; e, com o descrédito da escolástica e da própria razão teológica, o próprio magistério da Igreja foi atacado. O modernismo, atual que tem colocado a Igreja em crise, é consequência deste longo processo.

Contra a Física aristotélica, a única propriamente científica, pois ensina o método para investigar as causas das realidades naturais, surgiu uma Física puramente empírica e descritiva, negada à reflexão propriamente intelectual. A investigação física sempre partiu de uma análise empírica dos fenômenos naturais, tal como se apresentam aos nossos sentidos; e sempre enfatizou a descrição desses processos, com o objetivo de compará–los e compreendê–los. Em muitos casos, a investigação não pode ir além disso, especialmente nos fenômenos aos quais o homem tem pouco acesso, seja por serem infrequentes, seja por serem distantes.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Os antigos cultivaram, por exemplo, a astronomia, que consiste na descrição dos movimentos dos corpos celestes, tentando descobrir suas regularidades quantitativas. O despertar da curiosidade científica que ocorreu com a Escolástica também levou a observar e descrever, com renovada atenção, tanto os fenômenos celestes quanto os terrestres. Mas, ao utilizar essas novas observações contra a Física de Aristóteles, em vez de investigá–las com os princípios e método aristotélicos, o caminho da ciência foi interrompido.



PHILOSOPHIÆ
NATURALIS
PRINCIPIA
MATHEMATICA.

Autore *Is. NEWTON, Trin. Coll. Cantab. Soc.* Matheseos Professore *Lucasiano*, & Societatis Regalis Sodali.

IMPRIMATUR.
S. PEPYS, *Reg. Soc.* PRÆSES.
Julii 5. 1686.

LONDINI,
Jussu *Societatis Regiæ* ac Typis *Josephi Streater.* Prostat apud plures Bibliopolas. *Anno* MDCLXXXVII.

Primeira edição de 1687 do livro que revolucionou e estabeleceu as bases da física anticientífica.

Tendo renunciado ao bom método científico, no Renascimento surgiram todos os tipos de pseudo–filósofos da natureza: panpsiquistas, astrólogos, alquimistas, teósofos, etc. Mas, diante da falta do bom método, o único método que triunfou na análise da observação empírica, por sua incontestável precisão e maravilhoso sucesso, foi o quantitativo, ou seja, o matemático. Aos poucos, impôs–se a convicção de que o mais que se poderia esperar na investigação da natureza, era descobrir correlações quantitativas entre os diversos aspectos observáveis, reduzindo tudo à dependência de certos parâmetros fundamentais, dos quais os primeiros seriam o espaço e o tempo.

Quem obteve uma conquista retumbante por este caminho, e acabou por impor esse modelo de Física, foi Isaac Newton, com a publicação de sua obra "Princípios Matemáticos da Filosofia Natural" (1687). Partindo de três princípios de simples expressão, ele estabeleceu leis quantitativas que não só explicavam com precisão o movimento dos corpos terrestres, mas também – e aqui estava o grandioso – o dos corpos celestes. A Física prometia cumprir o sonho dos primeiros sábios gregos de uma ciência universal.

Com Newton, começa a história da Física moderna, que, embora tenha comprovado que as leis newtonianas não são tão universais como se desejava, continua com a pretensão de uma explicação matemática de toda a realidade.

Atividades

1. Qual foi o papel desempenhado por Santo Tomás de Aquino na reconciliação entre a razão e a fé na Idade Média, particularmente em relação ao estudo das obras de Aristóteles?

2. Como a física aristotélica e a escolástica se relacionavam com a teologia cristã na Idade Média, e qual foi a abordagem da escolástica em relação ao estudo das ciências naturais?

3. Quais foram as principais mudanças na abordagem da investigação científica que ocorreram durante o Renascimento, e como a obra de Isaac Newton influenciou a Física moderna?

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA



Aula 05

Método a ser usado nas Ciências Naturais

Em outras aulas já tivemos a oportunidade de estudar o chamado método científico moderno, suas etapas e suas limitações. Aqui nos deteremos em apresentar um enfoque voltado propriamente para a Física, mas que tem suas aplicações no estudo de qualquer ciência, visto que o modo que conhecemos é o mesmo para qualquer ciência e o conceito do que é o método científico precisa ser alargado para podermos aplica–lo coerentemente em qualquer ciência humana. Portanto, é conveniente fazer algumas observações iniciais.

O caminho da ciência começa sabendo como fazer perguntas

A admiração é o sentimento da alma filosófica diante de um problema que surge, e ela se expressa espontaneamente como uma pergunta. Podemos, portanto, dizer que a Filosofia começa com a pergunta. Mas, como a Filosofia deve ser conduzida de acordo com as regras da arte de pensar corretamente, o primeiro passo é fazer uma boa pergunta, pois aquele que não aprende a perguntar corretamente nunca alcançará a ciência:

> *"Aqueles que querem investigar com sucesso devem começar por colocar bem as dificuldades, pois o sucesso posterior consiste em resolver as dúvidas anteriores, e não é possível soltar–se, se a ligação é desconhecida... porque aqueles que investigam sem terem colocado previamente as dificuldades, se assemelham aos que não sabem para onde ir, e, além disso, nem mesmo sabem se alguma vez encontraram o que buscaram*"11.

Além disto, temos que ter sempre viva em nossas mentes o que buscamos e qual a finalidade para a qual buscamos o conhecimento. Santo Agostinho expressou muito bem esta necessidade:

11 Aristóteles, *Metafísica*, libro III, capítulo 1.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

"Há pessoas que desejam saber só por saber, e isso é curiosidade; outras, para alcançarem fama, e isso é vaidade; outras, para enriquecerem com a sua ciência, e isso é um negócio torpe; outras, para serem edificadas, e isso é prudência; outras, para edificarem os outros, e isso é caridade".

Convém também lembrar que a menor distância entre dois pontos é uma reta e um pequeno desvio no início de uma grande caminhada, com certeza, não levará ao destino esperado, ou seja, é necessário dispensarmos, neste início de estudo, um grande esforço para clarificarmos o fim e o caminho a ser percorrido. Haverá momentos em que seremos levamos a nos desviarmos, mas ao lembrarmos de onde partimos e para onde iremos, facilmente o caminho seguro será retomado.

Desta forma, lembremos que a lógica aristotélica ensina que, diante de um problema, há quatro questões fundamentais que devem ser feitas em sua ordem: Existe? O que é? Como é? Qual a causa?

A primeira é uma pergunta sobre a existência da coisa em relação à qual o problema é colocado. O que está diante de mim, existe? É um urso de verdade ou um urso de pelúcia? A chuva é real ou é uma ilusão de ótica? Pode parecer um escrúpulo, mas a física moderna se desvirtuou tanto de sua finalidade que muitas mentes potencialmente brilhantes (financiadas pelo "sistema acadêmico") tem gasto todo seu potencial em realidades que não existem, como por exemplo, o estudo de outras dimensões e outros universos paralelos.

A segunda questão busca a definição mais exata possível do objeto do problema, pois a explicação possível certamente virá daí. O que é um urso? Um ser vivo. O que é a chuva? A precipitação da água. A esta pergunta, a Física tem progredido cada vez mais, pois os avanços tecnológicos têm permitido estudar cada vez mais profundamente a realidade material dos entes. Um exemplo são os chamados "aceleradores de partículas" que deram um *upgrade* nos estudos das partículas subatômicas. Mas, maravilhosa e ironicamente (para os incrédulos), descobriram no *micro* um imenso universo ainda desconhecido.



O caminho da boa ciência começa com boas perguntas.

A terceira questão procura confirmar a real existência do problema entre o sujeito e o outro que intervém na sua proposição. Como realmente o urso é um ser vivo? Ele possui células, tecidos, órgãos e sistemas que o mantém vivo. Como em alguns dias e lugares chove e em outros não? A chuva é um fenômeno atmosférico que é influenciado pelo clima, latitude e longitude, estação do ano, movimento de massas de ar, etc. Neste ponto, a física e toda a ciência moderna, tem nos maravilhado com seus modelos e sistemas que explicam como tudo pode acontecer.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

A quarta questão investiga, finalmente, a causa oculta pela qual ocorreu o fenômeno que nos surpreendeu. Qual é a causa da vida do urso e de todos os seres vivos? Qual é a causa das chuvas e todos os outros fenômenos atmosféricos? Parece que a física se esqueceu de responder a estas perguntas e buscar a causa das coisas. Isto se deu porque a causa do movimento e da energia que a física estuda está além da física e deve ser encontrada na metafísica. Uma vez que as "ciências" foram separadas, não poderão responder satisfatoriamente a todas as coisas.

A primeira e terceira perguntas são questões de existência, normalmente respondidas a partir da experiência sensível, e são necessárias para não se ocupar com problemas falsos sobre coisas que não existem. A quarta é a questão científica por excelência, pois a ciência busca saber o porquê de todo problema. Isto nos permite supor a importância da segunda pergunta, pois se o método é bom, significa que a resposta à causa se torna possível se respondermos primeiro "o que é".

E é assim. A definição do sujeito do problema, que responde ao "o que é", é sempre mais simples e evidente do que o próprio problema que é colocado entre o sujeito e o atributo ou fenômeno em questão. Ao definir o sujeito, a causa explicativa que inicialmente estava oculta é revelada mais facilmente.

O CAMINHO DA CIÊNCIA COMEÇA PELO MAIS EVIDENTE E GERAL

Outra regra fundamental, tão importante quanto a anterior é que os problemas devem ser colocados do mais geral para o mais particular. Se vamos considerar a ciência do homem ou Antropologia, não é conveniente começar investigando a psicologia da mulher ou as características raciais dos chineses, mas investigar os aspectos gerais que se aplicam a todos os homens, para depois acrescentar os que distinguem o homem da mulher ou as diversas raças.

Portanto, como o homem é um ser vivo, assim como outros animais e plantas, é conveniente ter estudado anteriormente as características gerais dos seres vivos, desenvolvendo a Biologia, para depois considerar como essas características se manifestam no homem.

Essa maneira de proceder oferece uma dupla vantagem. Em primeiro lugar, o que é geral é mais simples e, portanto, mais evidente, enquanto o que é particular é mais complexo e, portanto, mais difícil. Assim, vamos do mais claro ao mais obscuro, como convém. Em segundo lugar, evita–se repetir para cada caso particular o estudo de aspectos comuns a outros casos.

Daí que a boa maneira de definir algo seja apontar primeiro os aspectos essenciais mais gerais e, em seguida, os mais particulares, como quando dizemos que o homem é uma substância viva, sensível e racional.

Combinando as duas regras, podemos dizer que a Física começa colocando o problema mais geral – e, portanto, o mais simples – que a observação das coisas nos sugere.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Formulação do primeiro problema físico

É conveniente considerar, de forma mais geral, o que causa admiração à alma filosófica, apresentando–o como um problema científico, de modo que toda outra questão física seja apenas um caso particular desse problema geral.

Na observação, apresentam–se coisas e processos; as coisas, como tais, são permanentes, e os processos são mutáveis. Entre as coisas, algumas parecem mais permanentes do que outras. Os corpos celestes parecem tão imutáveis que os antigos acreditavam que eram incorruptíveis e eternos; embora uma observação mais precisa tenha mostrado que isso não é verdade. De qualquer forma, sua duração é enormemente superior a dos corpos terrestres.

Podemos dizer que, em geral, quanto mais complexas as coisas, menos permanentes elas são: os minerais duram mais do que os seres vivos, e os vegetais duram mais do que os animais. Existem animais cujas vidas não passam de uma hora. Mas, mesmo que durem muito ou pouco, é claro que durante o tempo de sua existência, as coisas permanecem sendo o que são. O que caracteriza aquilo que chamamos de "coisas" é ter uma maneira de ser determinada e permanente.

Por outro lado, há o que podemos chamar de "processos", cuja característica é serem mutáveis. Processos são o vento, o fluxo de um rio, a trajetória dos corpos celestes ou de um projétil, o aquecimento ou resfriamento de corpos, a geração ou corrupção das coisas. Esses processos podem ser mais ou menos rápidos, mas sua própria natureza não é "ser", mas "tornar–se", fluir, passar.

O que é razoável pensar que predomine, o mutável ou o permanente? É claro que o permanente. Não é preciso pensar muito para perceber que todos os processos têm as coisas como sujeitos, ou pelo menos como termos. O vento e o fluxo do rio são deslocamentos de ar e água, que são coisas permanentes. O mesmo acontece com o movimento das estrelas ou de uma pedra, assim como com o aquecimento ou resfriamento de um corpo. E embora não possamos dizer que a geração e a corrupção tenham as coisas como sujeito, elas têm as coisas como termos: de chegada ou partida.

Além disso, nem sequer podemos pensar no mutável senão a partir do permanente. Estamos na verdade quando pensamos que as coisas são como são na realidade. Como bem definiu Santo Tomás:

"A verdade é a correspondência entre o intelecto e a realidade."



A passagem das estações do ano deixam evidente que existem aspectos permanentes e mutáveis na natureza.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Mas se a realidade fosse apenas fluxo e mudança, nunca poderíamos afirmar a verdade de nada, pois no momento em que pensamos que o ar está aqui, ele já está um pouco mais adiante, e ao dizer que a água está fervendo a 90 ºC, já está a 90,1 ºC.

De fato, só podemos pensar e falar dos processos, na medida em que apontamos certos aspectos permanentes deles, como a velocidade com que o ar flui em um mesmo lugar, ou denominando como uma única coisa o processo completo de um estado a outro, como quando dizemos que a água está pronta para ferver. A definição e **explicação científica dos processos deverá ser feita**, precisamente, **por seus aspectos permanentes mais característicos**: a trajetória do projétil descrita pela parábola desde o ponto de partida até ao de chegada.

Muito bem, mas onde, então, surge a admiração filosófica? O que desafia o que nos parecia razoável e abala nossa tranquilidade mental? Isto é, onde se coloca o problema físico? Há uma experiência que impressiona muito os homens. Aquele que sobe em um avião e se vê como parte de um projétil pelos ares, suspira aliviado quando põe os pés no chão firme; o chão é um ponto de referência fundamental para nossa existência; daí o enorme impacto de um terremoto, quando nada mais é firme e estável.

Essa experiência extraordinária que perturba profundamente a maioria dos homens é semelhante àquela que sofre a alma filosófica que observa com maior penetração a realidade física comum. Pois a observação e experimentação científica mais precisa que a tecnologia moderna alcançou descobrem justamente que nada é firme e estável.

O homem antigo acreditava estar imóvel no centro do universo, mas desde Copérnico vemos que estamos voando em uma pedra pelo espaço a uma velocidade desconhecida, pois embora possamos medir a velocidade em relação ao Sol, não sabemos a que velocidade nosso sistema solar gira em torno do centro da Via Láctea, e se isso pudesse ser estimado, não sabemos a que velocidade nossa galáxia se move pelo Universo.

A própria constituição dos corpos parece não oferecer nada de fixo, pois eles são compostos de partículas, e partículas de partículas, em constante movimento. Além disso, as últimas teorias científicas têm apagado o pouco que poderia restar de fixo na observação científica, pois a teoria da relatividade diz que até o espaço e o tempo dependem do movimento; e a mecânica quântica parece transformar em movimento ondulatório aquilo que restava como sujeito último dos processos físicos, ou seja, as próprias partículas atômicas.

Onde, então, está o que é fixo e permanente? Onde estão as "coisas"? Há apenas processos sem sujeitos ou termos? O físico vive em um terremoto perpétuo e sofre a tentação do velho Heráclito, que acreditava que nada era, exceto se estivesse em processo: "*O que está em nós é sempre um e o mesmo: vida e morte, vigília e sono, juventude e velhice, pois pela mudança isto é aquilo, e de novo pela mudança aquilo é isto. A mais bela ordem se assemelha a um monte de lixo reunido ao acaso*".

Do ponto de vista do mutável e permanente, o problema físico pode ser formulado da seguinte forma: o que é e onde está o permanente na realidade física, que certamente deve fundamentar e explicar o mutável, se a observação experimental mostra que tudo parece ser mutável?

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Terminemos este ponto fazendo duas advertências. Um princípio de saúde mental científica pede que não deixemos que o obscuro obscureça o claro, mas, pelo contrário, que o claro esclareça o obscuro. Aqui, o claro é o permanente e o obscuro é a mudança, pois, como dissemos, não podemos sequer pensar nas coisas senão por seus aspectos permanentes. Portanto, não devemos nos deixar levar pela tentação de Heráclito, enlouquecendo com o que é mutável. Uma pedra é uma pedra, e, com impulso, descreve uma parábola.

Além disso, observemos que o que é mutável aparece à observação dos sentidos, enquanto o permanente é visto pela inteligência. Esta é uma chave importante para chegar a soluções verdadeiras.

Início da resolução

Um problema geral começa a ser resolvido com uma resposta geral, que depois deve ser determinada de forma mais específica para cada caso. Vamos dar a resposta geral ao primeiro problema físico.

Quando observamos uma bicicleta, ficamos satisfeitos em entender como tanta utilidade foi alcançada com instrumentos tão simples. Três princípios físicos entram em jogo: a roda, a alavanca e a inércia. A roda aproveita a distribuição de forças no caminhar do homem, que se desloca com o mínimo esforço, dando uma infinidade de passos contínuos. O comprimento dos pedais ajusta a força das pernas em relação à dificuldade do deslocamento, de acordo com a proporção de alavancas com o raio da roda. E a inércia do corpo em movimento compensa, com um leve giro do guidão, a tendência a cair de um lado ou de outro. A ideia desse artefato é facilmente compreendida, pois foi projetado pelo homem, e a razão de sua existência também, pois sua utilidade motivou o homem a fabricá–lo.



Mas para a perfeição de uma bicicleta são necessárias mais coisas e para sua compreensão completa, muitas mais. Sua estrutura deve ser ao mesmo tempo leve e rígida, e embora os metais atendam a essas condições, o chumbo e o titânio não o fazem da mesma maneira. Além disso, não podemos entender completamente seu funcionamento sem saber o que é a gravidade e a inércia, que dependem de alguma forma da corporeidade do ciclista com sua bicicleta. No entanto, esses outros aspectos não podem ser reduzidos apenas ao artifício humano. A que outro princípio devemos reduzi–los?

A resposta geral que os homens deram a esse tipo de questão é que todos esses aspectos dependem da "natureza" das coisas. A gravidade e a inércia respondem à natureza dos corpos; a resistência à fratura é própria da natureza dos metais; e o titânio e o chumbo têm cada um sua própria natureza.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Além disso, não apenas o que são e as propriedades das coisas são atribuídas à natureza, mas também sua existência. É a natureza que nos fornece o titânio e o chumbo, assim como a ela é atribuída a produção das coisas corporais. Parece, então, que a resposta geral à pergunta geral que formulamos é a seguinte: o que faz com que as coisas sejam e deixem de ser, permaneçam ou mudem, é a natureza.

O QUE É NATUREZA

Para não estendermos demasiadamente nossos estudos, não demonstraremos o passo a passo ou a história da definição do que seja natureza, para nós basta dizermos que a natureza é um princípio intrínseco a cada ente que faz com este ente haja conforme sua própria natureza. Assim,

> A natureza é o princípio intrínseco do movimento e da permanência daquilo em que é.

Desta forma, uma pedra quando cai ao chão, cai e permanece imóvel por causa de sua natureza. E a natureza do urso é o que explica o desenvolvimento dele de uma célula inicial para o urso inteiro e também explica por que o urso permanece inteiro durante toda a sua vida.

Pode parecer muito geral, e por isso, parece trazer pouca luz para o nosso assunto, mas não é assim, porque é geral, mas acerta o alvo, ou seja, indica o primeiro ponto que precisava ser indicado e nos abre o caminho certo para a ciência. Se hoje há tanta confusão na cabeça dos cientistas, é porque houve ideólogos e sofistas que negaram que as coisas tenham natureza, tal como a definimos aqui, sendo tão evidente que elas têm. O que não é evidente é em que consiste propriamente esse princípio intrínseco que está nas coisas naturais e explica seu modo de ser e proceder. O físico trabalhará para conhecê–lo melhor.

ATIVIDADES

1. Qual é a importância de fazer boas perguntas no processo científico e como isso se relaciona com a filosofia e a busca do conhecimento?

2. Qual é a importância de distinguir o que é permanente e mutável na realidade física e como isso influencia o método científico?

3. Qual é a relação entre a natureza das coisas e o funcionamento do mundo físico?

4. O bom método científico consiste em começar com problemas gerais e, em seguida, se aprofundar em problemas mais específicos. Como essa abordagem se aplica ao estudo da Física e de outras ciências?

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA



Aula 06

Mudança e Movimento

O homem, ao contemplar todo o cosmo criado por Deus, percebeu tal como a razão humana é capaz de perceber, que há princípios constitutivos do universo. Estes princípios são três: o ser, o movimento e a verdade. Toda a tradição filosófica foi construída sobre estes princípios universais e é sobre eles que as ciências cresceram e se desenvolveram. A Física é a ciência que estuda o ente móvel; portanto, o movimento é como que o coração desta ciência. Iremos estudar primeiro as noções mais evidentes e gerais sobre o movimento. Para isto temos que distinguir a noção de mudança, que é mais ampla, da noção de movimento. Em seguida, distinguiremos as diversas espécies de movimento.

MUDANÇA EM GERAL

A noção de mudança é muito geral. Dizemos que há mudança nas coisas sempre que há uma certa novidade entre um antes e um depois. Algo era de uma forma sob um aspecto e veio a ser de outra forma sob o mesmo aspecto. A mudança pode ser total ou parcial, ou seja, pode afetar tudo o que a coisa natural é, como quando um filhote nasce ou um urso mais velho morre; ou pode afetar apenas um aspecto da coisa natural, como quando a água esquenta ou esfria. A mudança total afeta a própria substância da coisa, enquanto a mudança parcial afeta apenas um aspecto acidental.

Uma maneira de analisarmos a causa das mudanças é através da observação da geração e corrupção da natureza. Aristóteles demonstra em seus tratados (o que não faremos aqui neste estudo) que toda mutação do mundo físico requer três princípios:

- o sujeito que muda, que chamamos de matéria;
- a caracterização que ele recebe, que chamamos de forma;
- a ausência prévia dessa caracterização, que chamamos de privação ou privação da forma.

Esse fenômeno da geração e corrupção que chamamos de mudança é natural, sempre aconteceu, e, na verdade, nunca vai parar. As mudanças se dão quando um sujeito adquire uma nova caracterização, uma forma diferente da que antes o caracterizava. Uma nova forma exclui a possibilidade de haver todas as demais formas, ou seja, adquire a privação.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Assim, facilmente percebemos que tudo está em mudança, em transformação. Agora mesmo, neste momento, em que estas linhas estão sendo lidas, uma infinidade de mudanças estão ocorrendo no corpo e na mente do leitor: reações metabólicas o mantém vivo, fazem o coração bater, os pulmões respirarem e muito mais; a mente também muda, conhece–se o que era desconhecido, aprende–se as verdades que antes eram ocultas e nosso pensamento vai longe... as vezes bem mais longe do que deveria... Tudo isso é, sob algum aspecto uma mudança, mas será que algo disto é também um movimento?

Distinção entre mudança e movimento

Há mudanças que ocorrem sem um processo intermediário de movimento, de tal forma que se passa do antes ao depois sem estados intermediários, ou seja, imediatamente. Estas mudanças imediatas são evidentes nos atos da inteligência e da vontade: entendemos algo ou não entendemos, queremos algo ou não queremos.

Outro exemplo interessante é na administração dos Sacramentos. No Batismo, antes havia uma criatura de Deus, que "mudou" para filho de Deus. Na Eucaristia, havia pão e vinho que imediatamente tornam–se Corpo, Sangue, Alma e Divindade de Nosso Senhor Jesus Cristo. Quando estamos em pecado mortal somos inimigos de Deus, com a confissão, tornamo–nos amigos novamente. O seminarista torna–se sacerdote com sua ordenação. O marido e a mulher com o matrimônio tornam–se uma só carne. O jovem ao receber o Crisma adere livremente e imediatamente à Fé em Cristo. E por fim, a Unção dos Enfermos confere uma graça especial para enfrentar as dificuldades próprias de uma doença grave ou da velhice.



Todas as mudanças que não passam por um processo gradual de transformação são simplesmente mudanças. Já as mudanças que apresentam uma gradualidade de antes e depois, são chamados de movimentos, ou seja, entre um estado inicial e final, há uma série de estados intermediários.

O aquecimento da água é um exemplo de movimento, pois no início temos água fria e, depois do movimento, água quente. Ao longo do processo, a temperatura da água foi subindo gradualmente, grau por grau, até chegar à temperatura final.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Se queremos, por exemplo, chegar em algum lugar distante, precisamos sair de onde estamos e ir percorrendo, passo a passo, metro a metro, até chegar ao destino. Sendo assim, isto também é um movimento, pois a cada passo, a cada metro estamos mais longe de onde partimos e mais perto de onde queremos chegar.

Como se vê, o movimento é uma espécie de mudança. Todo movimento é mudança, mas nem toda mudança é movimento. A noção de mudança é mais ampla, abrange mais coisas do que a de movimento.

O MOVIMENTO

O movimento é evidente aos nossos sentidos e à nossa inteligência, percebemos que tudo está em movimento. Mover–se significa mais do que mudança de lugar. Supomos que algo se move quando aquilo que é, também pode ser outro e, na medida em que esta possibilidade transforma–se em realidade, dá–se o movimento. Supor o movimento, portanto, implica em pressupor que não somente o ser é uma estrutura básica do Universo, mas também o poder ser.

Neste momento, é importante lembrarmos de dois conceitos: a potência e o ato. Por potência entendemos a capacidade de um ser poder ter mais perfeição, ou seja, de poder ser algo a mais; e por ato entendemos o contrário da potência, é a perfeição que o ser já possui. Vamos aos exemplos.



Uns dos movimentos que uma semente realiza é a passagem do ser semente para o ser árvore.

Uma semente de uma árvore é uma árvore em potência, pois ela poderá chegar a ser uma árvore em ato. A madeira desta árvore em ato é um banco em potência, pois poderá chegar a ser um banco em ato. Além disto, esta árvore, tem a potência para ser uma infinidade de outras coisas: porta, janela, cabo de ferramentas, mesa, tábua, prateleira, armário, papel, livro, etc.

O minério de ferro encontrado nas rochas é minério de ferro em ato, mas tem a potência de ser uma peça de ferro, uma engrenagem, uma bigorna, uma picareta, um vergalhão, uma

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

infinidade de outras coisas que poderão também ter a potência de serem usados para produzir outras coisas.

Percebemos então, que esta passagem de potência para ato é algo muito presente na natureza e a esta mudança de algo em potência para algo em ato é, justamente, o que entendemos por movimento.

O movimento pode ser então, genericamente, a passagem de potência para ato de coisas simples e materiais, como o exemplo, dado acima, da semente para a árvore e da madeira para o banco; pode ser o que a física chama de movimento local – quando um ser qualquer muda sua posição no espaço, visto que tem a potência de estar em qualquer lugar do espaço e pela ação de um outro ser, externo a ele, é deslocado de sua posição inicial – ou pode ser aplicado até mesmo ao movimento de nossa própria inteligência: todas as pessoas têm a potência para desenvolverem raciocínios (visto que a inteligência é uma faculdade da alma e todas as pessoas têm alma), mas, somente quando, de fato, os desenvolvem, é que há o movimento da inteligência.

Aristóteles sintetizou está definição de movimento da seguinte maneira:

> "O movimento é o ato daquilo que está em potência enquanto está em potência".

O **ato** expressa o movimento e já uma certa realização; o aquecimento implica certo grau de atualização; **daquilo que está em potência** significa que o ato ao qual se refere não é qualquer coisa de concluído, de definitivo, mas que o sujeito permanece em potência para uma nova atualização; **enquanto está em potência** quer dizer que o ato do movimento determina seu sujeito sob a relação mesma onde ele se encontra ser em potência.

Assim é que na fabricação da estátua, o processo de fabricação não é atualização do bronze, enquanto bronze, mas do bronze enquanto em potência de se tornar estátua.

Em definitivo, o movimento se apresenta, portanto, como um ato imperfeito, ou como uma potencialidade ainda não perfeitamente atualizada: é uma espécie de estado intermediário entre a potência simples e o ato simples.

Um leitor atento poderá se questionar acerca de Deus, dizendo que já ouviu falar, em outros momentos, que somente Deus é puro ato ou que em Deus não há potência de nada. Sim, é verdade! Como potência e ato são realidades contraditórias sob o mesmo aspecto no mesmo tempo, não é possível que qualquer ser tenha potência e ato sob o mesmo aspecto ao mesmo tempo. Uma semente não pode ser semente e árvore em ato, pode ser semente em ato e árvore em potência. Assim o é com Deus. Deus é o único ser de todo o Universo que é ato puro, ou seja, como Deus é perfeitíssimo, não tem como ser mais perfeito, então não há n'Ele potência de ser mais perfeito. Deus é o motor–imóvel ao qual Aristóteles deduziu somente com a luz da razão natural.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

As espécies de movimento

Há três categorias ou espécies de movimento. O movimento pode ser uma mudança da quantidade, mudança da qualidade e mudança da localização.

O movimento na qualidade

A qualidade é um atributo ou uma propriedade de uma substância, tal como o branco, preto, alto, grande, quente, etc. Normalmente expressamos as qualidades de algo com adjetivos. Para que haja movimento na qualidade, não basta que haja qualquer tipo de mudança. O movimento deve ocorrer necessariamente entre dois extremos, em que se vai do imperfeito ao perfeito de forma gradual e contínua.

Calor e frio se opõem como contrários, implicando que o calor é uma certa perfeição e o frio é uma certa privação, e é possível passar do frio para o calor e do calor para o frio de forma contínua por todos os graus intermediários de temperatura. O mesmo acontece entre o branco e o preto, entre o denso ou cheio e o leve ou vazio, etc.



O aquecimento é um exemplo de um movimento na qualidade.

O movimento na quantidade

Por quantidade, entende–se uma propriedade que existe em magnitude e acumulação, e que designa tudo aquilo que pode ser medido ou contado, que é suscetível de aumentar ou diminuir.

Na quantidade só é possível falar de movimento como ato do que está em potência (enquanto está em potência), quando referimos a quantidade a uma certa natureza, em relação à qual adquire a razão de perfeita ou imperfeita. Há aperfeiçoamento na quantidade quando a criança cresce até o tamanho do adulto, ou quando o obeso volta ao peso normal.

O movimento da magnitude imperfeita para a perfeita é chamado de aumento, e o da perfeita para a imperfeita é chamado de diminuição.

O movimento na localização: sua fraqueza e importância

A localização é o lugar, local onde se encontra um ente. Pode ser a casa, a rua, a cidade, o país ou a tantos metros para a direita, para cima, etc. Essa espécie de movimento ocorre na medida em que algo muda de lugar. Aqui devemos fazer uma observação semelhante ao movimento na quantidade.

O movimento, de acordo com o lugar, não recebeu um nome específico em sua generalidade, então o chamaremos de movimento local. Apenas foram nomeados movimentos locais mais específicos, como translação, rotação, deslocamento, etc. A causa talvez esteja em sua generalidade, pois tudo se move localmente de alguma maneira, e apenas a reflexão filosófica precisa nomear noções tão gerais.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

A situação local ou localização, assim como a situação temporal ou quando, são realidades muito fracas de uma coisa, pois são como relações de certa medida em relação às outras coisas ao seu redor. Embora possam ter consequências muito fortes, como estar no lugar e tempo em que a árvore cai, ou estar alguns metros à frente ou alguns minutos antes. Portanto, o movimento de acordo com o lugar, do qual decorre – como veremos – a mudança no tempo, é em si mesmo o movimento mais fraco e superficial, aquele que afeta menos profundamente a realidade das coisas.

No entanto, é observado pela experiência, e Aristóteles reconhecia isso, que o movimento local está no princípio de qualquer outro movimento. A criança não cresce se não leva o pão à boca, o obeso não diminui se não para de comer, o rosto não fica vermelho se o sangue não se desloca, o cão não morre se o raio não o atinge.

Iniciaremos, na próxima aula, nossos estudos com o estudo do movimento na localização, que chamaremos, a partir de agora, de movimento local.

Atividades

1. Quais são os princípios constitutivos do universo, e como esses princípios se relacionam com o estudo da Física?

2. Qual é a diferença entre mudança e movimento? Como as mudanças podem ser classificadas?

3. O que é "mudança imediata" e como ela se relaciona com atos da inteligência e da vontade? Forneça exemplos.

4. O que é a passagem da potência para o ato, e como isso está relacionado ao conceito de movimento?

5. Quais são as três categorias ou espécies de movimento, e como cada uma delas é explicada?

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA



Aula 07

Movimento local

O movimento local está no princípio de qualquer outro movimento, é o único do qual participam todos os corpos, inclusive os corpos celestes (Sol, Terra, lua, estrelas, etc.). Conseguimos, com os sentidos, entender que as coisas estão em movimento e que este movimento é uma mudança de posição ou local. Vemos um objeto cair, uma árvore balançar com o vento ou nosso carro chegar ao destino passando pelas ruas e avenidas. Tudo isto são exemplos de movimentos locais. Sendo assim,

> Movimento local é uma mudança de lugar.

Naturalmente, quando vemos o movimento de algo de um lugar para outro, se apresenta a nossos sentidos a noção de espaço ou lugar e de tempo, pois o ente, além de estar em um lugar, depois do movimento passou para outro lugar e isto demorou um determinado tempo.

Uma vez que todo movimento se inicia com o movimento local e este movimento depende intrinsicamente do lugar e do tempo, precisamos entender o que é o lugar e o que é o tempo.

Localização e lugar

A localização de uma coisa é aquela realidade acidental que afeta uma coisa natural pelo fato de ocupar um lugar determinado. A localização é uma realidade intrínseca ao ente, enquanto o lugar é algo extrínseco, que se pode tomar ou deixar.

Todos têm certa ideia do que representa esse conceito "lugar", pois as coisas que nos rodeiam estão todas localizadas em "algum lugar". Aristóteles considerou que para compreender o que é a localização, antes se faz necessário compreender o conceito de lugar e assim definiu:

> Lugar é o limite imóvel do continente imediato.
>
> (*Locus est terminus immobilis continentis primum.*)

Vamos entender um pouco melhor esta definição.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Limite: O lugar se refere ao tamanho das coisas, isto é, à sua extensão. O limite de uma mesa, por exemplo, é a linha que delimita sua extensão, é o que conseguimos medir com uma trena ou régua. O limite de uma esfera é a superfície que delimita sua extensão, por exemplo, ao olhar uma bola no gramado podemos dizer: "Esta bola esta encostada no gramado". A bola toca o gramado pelo seu limite.

As coisas naturais são corpos cujos limites são as superfícies que delimitam o volume que ocupam. Mas, não são o volume ocupado pelos corpos. Imaginemos um objeto dentro de outro, ou melhor, uma mulher grávida. O limite do corpo da mãe não coincide com o limite do corpo da criança, se não for assim, concluiríamos que mãe e filho ocupam o mesmo lugar no espaço (o que é ilógico).

Imóvel: não basta dizer que o lugar é limite, porque podemos pensar em nosso limite corporal como em uma roupa feita de pele em que sempre estamos envolvidos, e com a qual vamos para todos os lugares. Mas, o lugar é imóvel e, portanto, não pode ser movido junto com o corpo. Conforme o corpo se move, ocupa um novo lugar que é também marcado pelo limite do corpo. Por exemplo, na medida em que alguns meninos se movem, a superfície que limita seus corpos muda e eles passam a ocupar diversos outros lugares.



Sombras de crianças se movendo. O limite de seus corpos ocupa diversos lugares ao longo do movimento.

Continente: a superfície limite não é parte do corpo, senão onde termina o corpo; é o limite entre o meio externo e onde começa o próprio corpo contido. Imaginemos, por exemplo, uma garrafa contendo um líquido qualquer. A superfície limite do líquido é a mesma superfície limite da garrafa, contudo uma está contendo a outra. A garrafa contém o líquido que é o continente.

A superfície limite imóvel que entendemos como lugar não é a superfície que limita o corpo contido e que se move com ele, mas sim a superfície continente.

Imediato: esta palavra é necessária na definição, pois há uma diferença entre lugar próprio e imediato e lugar comum que um corpo ocupa. O lugar comum abrange o lugar próprio.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Para exemplificar temos que o corpo incorrupto de Santa Bernadete foi transladado de Lourdes para a Igreja de Saint Gildard, em Nevers, ambas cidades francesas. O lugar comum a estas cidade é a França e o lugar imediato em que se encontra a santa é na Igreja de Saint Gildard em Nevers.



Urna com o corpo incorrupto de Santa Bernadete de Soubirous.

Espaço e os sistemas de medição

Os físicos modernos, ao contrário dos escolásticos, falam mais sobre o espaço do que sobre o lugar. No uso comum, o espaço é chamado de muitas coisas, como o espaço sideral, além da atmosfera da Terra, ou o comprimento, superfície ou volume que separam ou ocupam as coisas.

Contudo, na Física, definimos:

> Espaço é o conjunto dos lugares que as coisas podem ocupar.

Se abstrairmos as espécies de substâncias que existem na realidade, assim como suas qualidades e outros acidentes, e considerarmos apenas a quantidade, a extensão resultante da totalidade corporal do universo constitui o espaço real.

A astronomia nos revela que, em comparação com as dimensões humanas, o espaço real é imenso, alguns diriam até infinito.

Mas, será que o espaço sideral é infinito? Não, porque o infinito é o que não tem limites, e o espaço é a soma das coisas naturais corporais, que não podem existir sem quantidade determinada e em número determinado, portanto, o espaço real não pode ser infinito.

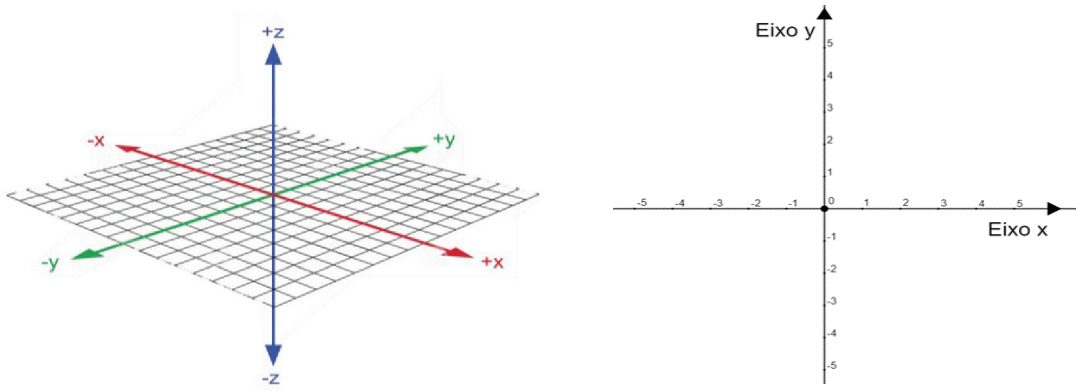
E qual é a forma do espaço? Os antigos falavam da esfera do Universo. Parmênides insistia que a totalidade do que é, era esférica e homogênea. Aristóteles também falava do universo corporal como uma grande esfera. No entanto, sabia que era apenas uma forma de se referir a uma certa perfeição corporal do Universo, porque a esfera é a forma geométrica mais perfeita e a única que pode se mover em si mesma sem nunca sair de sua própria extensão. Ou seja, não se sabe ao certo qual é a forma do universo e nem seu tamanho, mas é um universo finito (ao contrário do que supõe Isaac Newton, como premissa para desenvolver sua cosmovisão).

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

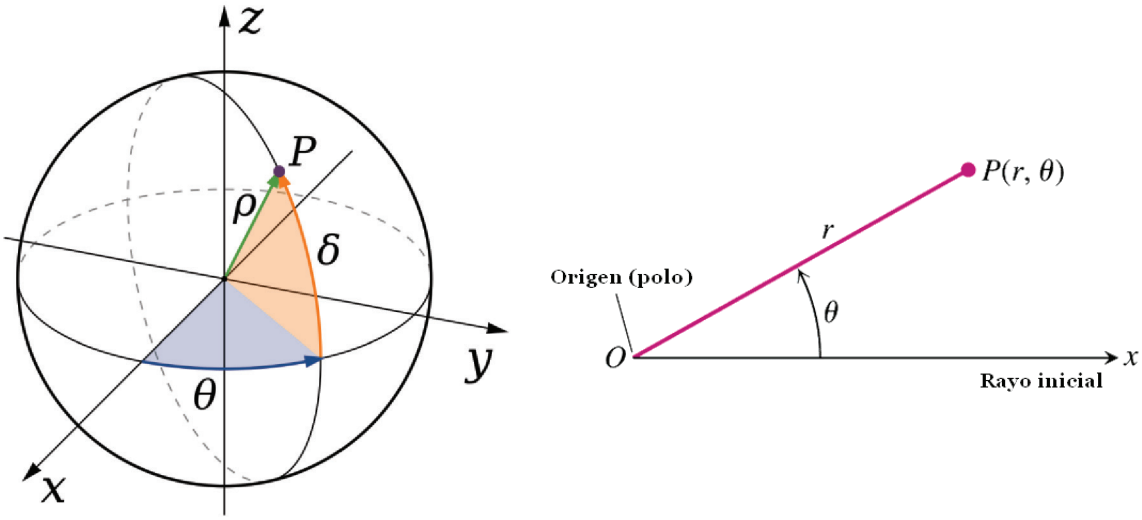
Existem diversos sistemas numéricos para determinar posições e lugares no espaço, que são comumente chamados de **sistemas de coordenadas**. Os dois sistemas mais comuns são o sistema de **coordenadas cartesianas** e o sistema de **coordenadas polares**.

- **Sistema de coordenadas cartesianas**. Este sistema imagina o espaço cúbico, com um centro que reúne três eixos perpendiculares, numerados de acordo com uma certa unidade de medida, em metros, por exemplo. E pode determinar a posição de qualquer ponto por três números: (x, y, z), referindo–se a cada um dos eixos, de acordo com uma ordem preestabelecida. Da mesma forma que se determinam pontos, podem–se determinar linhas, superfícies e volumes.



Espaço cartesiano tridimensional e plano cartesiano bidimensional.

- **Sistema de coordenadas polares**. Este sistema imagina o espaço esférico, e a distância de qualquer ponto ao centro é determinada por dois ângulos, horizontal e vertical, e uma distância que é chamada de raio: (a, b, r). Este é o sistema usado na geodésia, ou seja, na medição da Terra: o ângulo horizontal é dado pela longitude, o vertical pela latitude, e em relação ao raio, mede–se a altura ou profundidade em relação ao raio normal da superfície dos oceanos.



Sistemas de coordenadas polares tridimensional e bidimensional.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

O TEMPO

O tempo parece ter três partes: passado, presente e futuro. O passado já foi, então só existe em suas consequências no presente. O futuro ainda não é, então só existe em suas possibilidades no presente. Só existe o presente.

O presente é um instante. O instante não é um segundo. "Dentro" de um segundo há uma infinidade de instantes, assim como em um milímetro cabem infinitos pontos. Desta forma o instante não é uma parte do tempo, mas tal como o lugar é um limite, é um termo do tempo. A existência do tempo é tão imperfeita quanto a existência do movimento, que não existe como um todo, mas sim momento a momento. E aqui temos uma pista para dizer o que é o tempo: o tempo está relacionado ao movimento.

Alguns sábios antigos disseram que o tempo era o movimento do céu, sendo o dia uma revolução completa da esfera celeste. E se perguntarmos a alguém contemporâneo o que é o dia, ele nos responderá que são duas voltas completas dos ponteiros do relógio. O tempo não é o movimento, mas se retirássemos o movimento, o tempo desapareceria. Se tudo ficar congelado e parar, não fará sentido falar sobre a passagem do tempo. Portanto, é preciso dizer que o tempo é uma propriedade do movimento.

Antes de prosseguirmos em nossa definição, é preciso fazermos duas observações. Em primeiro lugar, é necessário esclarecer que o tempo não é uma percepção do movimento. As vezes parece que o tempo passa diferente para cada pessoa, para uns tudo passa rápido e para outros o tempo passa devagar... Às vezes, para nós, quando estamos fazendo algo tedioso, a noção de tempo é diferente de quando estamos nos divertindo. Mas tudo isso é uma questão psicológica, e o tempo real não depende do temperamento ou do humor.

Em segundo lugar, o tempo não é uma propriedade de cada movimento particular, pois então haveria tantos tempos quanto movimentos: o tempo da esfera celeste, o tempo do ponteiro do relógio, o tempo dos carros em uma avenida. O tempo permite comparar os movimentos, dizendo se são rápidos ou lentos.



O tempo teve início com o início do movimento, ou seja, quando Deus criou o Universo.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

O tempo, então, deve ser algo relacionado a um movimento primeiro que de alguma forma esteja no início e regule todos os outros movimentos. Somente assim podemos falar de um único tempo para todos os movimentos. Como mencionamos, o tipo de movimento que está no início de todos os outros é o movimento local.

A partir deste simples raciocínio, podemos intuir (sem nos preocuparmos com a demonstração formal) que o tempo surgiu quando Deus criou todo o Universo. Desta maneira, só nos resta considerar o tempo como algo do movimento do sistema solar, supondo, com toda a razão, que a influência do resto da galáxia em nosso sistema é desprezível.

Quando definimos o movimento como o ato do que está em potência, considerando–o como um ato de potência, pensamos o movimento em seu estado atual, pontual, não levado em conta em certa duração, mas em um instante. O tempo se refere ao movimento não dessa forma, não como um ato de potência, mas de acordo com sua sucessão de anterior a posterior, conforme a passagem.

O tempo se refere ao movimento de acordo com o antes e o depois que o movimento adquire por referência à quantidade contínua. E se refere própria e imediatamente a um primeiro movimento local e, através dele, se refere aos demais. Portanto, assim como a magnitude pode ser numerada por comparação com uma certa unidade, o primeiro movimento local, na medida em que percorre a magnitude de acordo com uma certa ordem de anterioridade e posterioridade, pode ser numerado por comparação com um certo período ou movimento unitário. E esse número é o que chamamos de tempo.

> O tempo é o número do movimento de acordo com o antes e o depois (numerus motus secundum prius et posterius).

Assim, quando dizemos que uma viagem durou cinquenta minutos, comparamos o movimento do ônibus ou do carro com o movimento da Terra, numerado pelo tempo. Dessa forma, por comparação, a numeração do primeiro movimento pode ser transferida para qualquer outro movimento.

Medição do tempo

Como o Sol foi o primeiro relógio do homem, sua passagem periódica sobre os meridianos, a cada dia, deu origem ao segundo, unidade padrão utilizada para marcar e contar o tempo.

1 segundo é o tempo equivalente a $\frac{1}{86.400}$ do dia solar, ou seja, ao considerarmos o tempo de 1 dia, o dividimos em 86.400 partes, e denominamos cada parte como 1 segundo.

As medidas de tempo não seguem o mesmo padrão que as medidas de massa e comprimento. Portanto, para encontrar os múltiplos e submúltiplos do segundo, não utilizamos as mesmas notações de prefixos descritas acima.

Os múltiplos do segundo são: minuto, hora, mês, ano, década, século, etc.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Múltiplos		
Minutos (min)	**Hora (h)**	**Dia (d)**
60 s	60 min = 3.600 s	24 h = 1.440 min = 86.400 s

Atividades

1. Qual é a relação entre o movimento local e o conceito de espaço?

2. Qual é a diferença entre "lugar" e "localização"?

3. O que é o tempo e qual sua relação com o movimento? O que é necessário para medir o tempo?

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

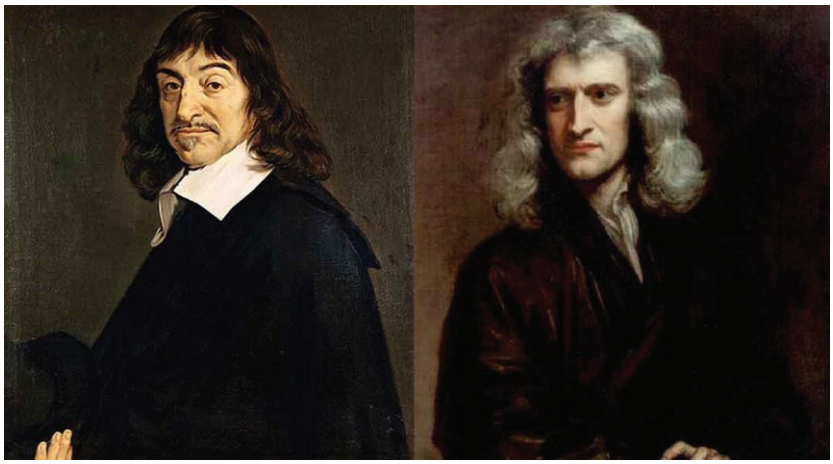


Aula 08

Descrição do movimento local

Até o presente momento estabelecemos as bases para o desenvolvimento de uma ciência física baseada na reta razão e nos princípios constitutivos do Universo: o ser, o movimento e a verdade. Contudo, devido ao processo revolucionário originado por volta do século XII e XIII, a ciência e, consequentemente, a física, foram alteradas em sua base. De forma muitíssima resumida, podemos citar dois nomes que mudaram completamente os rumos do que conhecemos hoje por ciência moderna: René Descartes (1596–1650) e Sir Isaac Newton (1643–1727).

Descartes com seu método científico, matematizou todas as ciências e separou as substâncias dos acidentes, elevando os acidentes a uma existência substancial, além de instituir a dúvida metódica como caminho para buscar a verdade. Newton, seguindo esta escola, redefiniu os princípios constitutivos do universo em sua famosa (mas pouquíssimo entendida) obra "Princípios Matemáticos da Filosofia Natural". Ele reescreveu as "leis do universo" a partir de outros três princípios: o tempo, o espaço e a matéria (ou massa).



À esquerda, René Descartes. À direita, Isaac Newton. A obra de ambos contribuiu significativamente para o advento da ciência moderna desvinculada da fé.

O desenvolvimento desta falsa filosofia e desta pseudociência produziu uma visão de mundo onde "Deus não é mais preciso", já que o mecanicismo tudo explica. Por isso, os físicos modernos preocupam–se apenas com a descrição quantitativa dos diversos movimentos, sem nenhum interesse ontológico, ou seja, sem questionar o que são as coisas que se movem, que perfeição ou imperfeição elas implicam e, portanto, que causas implicam. Portanto, os físicos modernos chamam de movimento ao que os físicos verdadeiros não fazem tão rapidamente, ou seja, aqueles que respeitam o verdadeiro método científico.

Para o físico moderno, apenas a direção e a velocidade de um movimento local, ou o aumento de temperatura em relação ao tempo, são motivos suficientes para falar sobre movimento.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Mas o físico verdadeiro questiona se esse movimento implica ou não certa atualização, certo aperfeiçoamento da coisa natural.

O físico moderno define tranquilamente o movimento de um corpo no espaço a uma certa velocidade, mas o físico verdadeiro não fica satisfeito até determinar o que esse corpo ganha ou perde com a mudança de lugar, pois qual sentido tem falar de mudança de localização se um local é exatamente igual a outro: não o coloca mais perto ou mais longe de nada, não faz variar nenhuma influência. Nesse caso, não faz sentido procurar o motor: ele se move por si só ou é movido por outro? É necessário fazer referência à perfeição ou imperfeição ontológica para que essa pergunta tenha sentido.

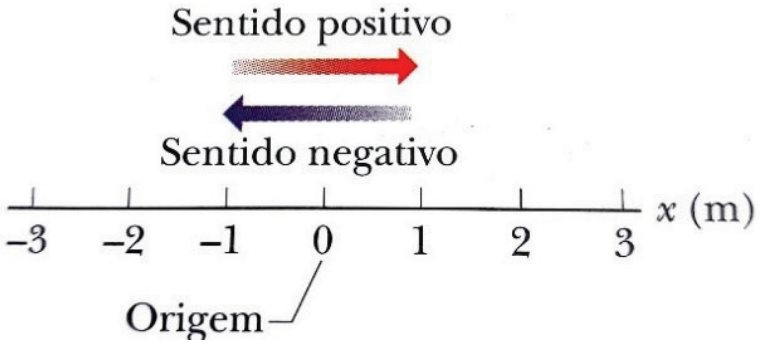
Não queremos dizer com isso que a descrição quantitativa dos movimentos não seja importante, apenas apontamos uma diferença importante de conceitos que devem ser considerados ao buscar as causas, cuja determinação é procurada pela verdadeira ciência. Exposto isto, iremos estudar o movimento local a partir dos princípios da chamada física clássica newtoniana e, quando for oportuno, aplicaremos os princípios físicos e científicos verdadeiros.

Trajetória, posição e deslocamento

Como a física moderna "usa a lente" do tempo, espaço e massa, ou seja, consegue apenas olhar para o mundo material, antes de iniciarmos propriamente o estudo do movimento local, precisamos entender alguns termos importantes.

Localizar um objeto significa determinar a posição do objeto em relação a um sistema de coordenadas e a um ponto de referência dentro deste sistema. Frequentemente, a origem é o ponto de intersecção entre os eixos adotados.

Se analisarmos o movimento em apenas uma única direção, a origem será onde chamarmos de zero e o eixo do deslocamento será marcado em unidades de comprimento e se estenderá indefinidamente nos dois sentidos – como uma reta numérica:



A magnitude padrão para o espaço, ou seja, a medida adotada, como já vimos em outras disciplinas, é o metro (m) e sua gradação ou escala é infinita a ser aplicada de acordo com a situação a ser estudada. O deslocamento de partículas subatômicas não deve ser medido da mesma forma que o voo intercontinental de uma aeronave ou a translação da Terra ao redor do Sol.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

O sentido positivo do eixo é o sentido em que os números que indicam a posição dos objetos aumentam de valor – normalmente para a direita, e o sentido negativo é o sentido em que os números diminuem de valor – normalmente para a esquerda, como se o corpo fosse "andar de ré" ou na "contramão".

Assim, se um objeto está localizado 3 metros à direita da origem, dizemos que ele ocupa a posição $x = 3\ m$. Muitos físicos tendem a universalizar a nomenclatura e utilizam a letra s – referência a *space* – para expressar o espaço, desta forma este objeto está na posição $s = 3\ m$.

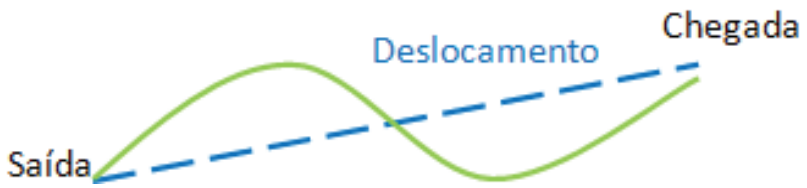
Se o corpo se move de uma posição inicial s_1, para outra posição final s_2, dizemos que houve um deslocamento, expresso por Δs (lê–se delta s). O deslocamento é a variação entre uma posição e outra, ou seja, é a diferença entre a posição final e a posição inicial.

Matematicamente, temos:

$$\Delta s = s_{final} - s_{inical}$$

O deslocamento de qualquer corpo, analisado desta forma, depende exclusivamente da posição final e inicial que este corpo ocupou. O espaço inicial e final também podem ser expressos, respectivamente, como s e s_0.

Já a trajetória é o caminho percorrido por um corpo, ou seja, o conjunto de posições que esse corpo ocupa durante o movimento. Pode ser retilínea (linha reta) ou curvilínea (curva).



Entre dois pontos quaisquer no espaço, existem infinitas trajetórias possíveis, mas para realizarmos o cálculo do deslocamento, basta que saibamos a posição, em relação ao sistema de coordenadas, do ponto final e inicial.

Exemplo 1: Um carro parte do km 20 de uma rodovia e vai até o km 70, onde, mudando o sentido do movimento, vai até o km 30. Determine a distância percorrida e o deslocamento.

Resolução:

Este movimento local pode ser dividido em três momentos:

Início => $s = 20\ km$

Meio => $s = 70\ km$

Final => $s = 30\ km$

Assim, teremos que a distância percorrida (ou trajetória) será o quanto o carro andou realmente.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Δs_1: variação do espaço na primeira parte.

Δs_2: variação do espaço na segunda parte.

$$d = |\Delta s_1| + |\Delta s_2|$$

$$d = |(70 - 20)| + |(30 - 70)|$$

$$d = |50| + |-40|$$

$$d = 50 + 40$$

$$d = 90\,km$$

Já para o cálculo do deslocamento, basta considerarmos a posição final e inicial:

$$\Delta s = s_{final} - s_{inicial}$$

$$\Delta s = 30 - 20$$

$$\Delta s = 10\,km$$

Exemplo 2: Uma partícula tem seu espaço (s) variando com o tempo (t) de acordo com a tabela a seguir:

$t\,(s)$	0	1	2	3	4	5	6	7	8
$s\,(m)$	-10	-5	0	5	10	15	10	10	10

a. Qual a trajetória descrita pela partícula?

b. Quanto vale o espaço inicial s_0?

c. Em que instante a partícula passa pela origem dos espaços?

d. Qual a distância percorrida entre os instantes $t_1 = 0\ e\ t_2 = 4{,}0\ s$, admitindo–se que, neste intervalo, não houve inversão no sentido do movimento?

e. Em que intervalo de tempo a partícula pode ter permanecido em repouso?

Resolução:

a. Com uma tabela de posições, nada podemos dizer a respeito da trajetória da partícula.

b. O espaço inicial é o espaço no tempo zero, $s_0 = -10\,m$.

c. A origem dos espaços é quando o espaço vale zero, $t_0 = 2{,}0\ s$.

d. Não havendo inversão basta calcular a variação do espaço:

$$d = \Delta s$$

$$d = s - s_0$$

$$d = 10 - (-10)$$

$$d = 10 + 10$$

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

$d = 20\,m$

e. A partícula permanece em repouso quando seu espaço não varia entre os tempos $6{,}0\ s$ e $8{,}0\ s$.

O TEMPO DO MOVIMENTO

Como vimos na aula passada, o tempo é consequência do movimento e sua medição se dá da mesma maneira que a distância, ou seja, o tempo não é contínuo e sim incremental, onde medimos a sucessão dos instantes. Desta forma, sua relação com o movimento local dos corpos é simples.

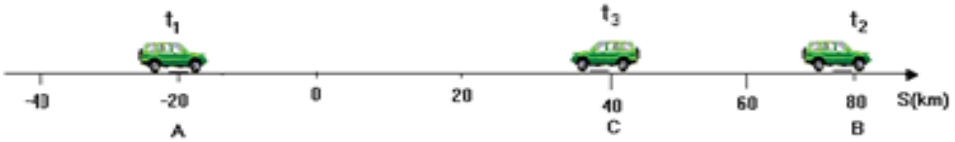
O movimento a ser estudado ou analisado tem um início e um fim, e o tempo decorrido deste movimento se dará justamente desta determinação que nós mesmos imputamos ao estudo do movimento. É o observador que determina: "Esse movimento começou agora" e "Este movimento terminou neste ponto". Sendo assim, todo movimento acontece no tempo e tem uma duração, esta duração é expressa pela diferença entre o tempo de início ($t_{inicial}$ *ou* t_0) e o tempo de término (t_{final} ou t):

$$\Delta t = t_{final} - t_{inicial} \quad \text{ou} \quad \Delta t = t - t_0$$

ATIVIDADES

1. Qual a diferença entre trajetória e deslocamento?

2. Um móvel parte de um ponto A sobre uma trajetória e vai até uma posição B e, em seguida, retorna para C. Observe a figura e responda o que se pede.



a. Qual a distância percorrida de A até B?

b. Qual o deslocamento efetuado pelo carro de A até B?

c. Qual a distância total percorrida pelo carro desde o instante t_1 até o instante t_3?

d. Qual o deslocamento total percorrido pelo carro desde o instante t_1 até o instante t_3 na posição C?

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

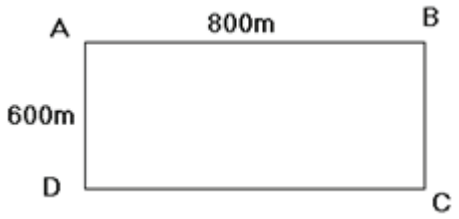
EXEMPLAR DE AMOSTRA

3. Uma atleta partindo de A, dá volta em uma pista retangular como mostra a figura abaixo. Determine a distância percorrida e o seu deslocamento desde o momento da partida nos seguintes casos:

a. A distância percorrida por ela quando se encontra em B e posteriormente em C.

b. O seu deslocamento nessas respectivas posições.

c. A distância percorrida e o deslocamento em uma volta completa.

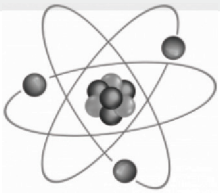


IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

Química

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Explicação do emblema



O conceito do átomo é fundamental na química. Escolhemos o emblema que representa o átomo, que indica a natureza fundamental da matéria.

O sacerdote católico francês Pierre Gassendi (1592–1655) trouxe a teoria atômica para o campo dos estudos, resgatando a antiga filosofia grega de Leucipo (século V a.C.) e seu discípulo Demócrito (370 a.C.). Para os filósofos naturalistas da Grécia antiga, a matéria é composta por pequenas partículas indivisíveis, chamadas de "átomos". O termo provém do grego, que significa "indivisível". Para Demócrito, há uma variedade de átomos com diferentes formas e tamanhos, e estes, compõem o universo.

Para Gassendi, os fenômenos naturais poderiam ser melhor descritos através da "física de partículas". O sacerdote, contudo, não suprimiu as verdades reveladas da fé. Para ele, as explicações científicas da natureza, dos elementos químicos e orgânicos, não suprimiam o conteúdo da fé, tampouco o cristianismo. No contexto de um universo composto por átomos, poderia surgir o entendimento errôneo de que tudo se resumia apenas a partículas em movimento, deixando de lado a presença e significado de Deus e da alma. Gassendi argumentou de forma brilhante que, mesmo em um universo formado por partículas, foi Deus quem criou esses átomos e lhes infundiu movimento.

Ao estudar Química e ao se deparar com o emblema do átomo, é fascinante pensar na complexidade da matéria, no movimento e naquilo que ultrapassa a natureza criada, a dimensão espiritual sob o qual sem ela, nada pode se sustentar ou existir.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA



Aula 01

Introdução à ciência Química

Este material de química tem como objetivo primordial levar o jovem a maravilhar–se. Maravilhar–se não com os avanços das ciências empíricas ou com a exatidão de um complicado cálculo estequiométrico, mas com a beleza, bondade e sabedoria com que nosso bom Deus criou e sustenta todas as coisas, desde o menor dos átomos, até o maior dos planetas.

A Ciência como forma de conhecimento do mundo criado, busca conhecer através da razão a verdade inscrita na natureza, busca a causa primeira de tudo o que existe. O caminho para se chegar a estas relações causais é responder quatro perguntas:

Se existe?

O que é?

Como é?

Por causa de que?

O objeto deste material não permitirá que estas perguntas sejam respondidas sistematicamente para cada assunto desenvolvido ao longo destes três anos de estudo de química, mas servirão como guias para aos poucos encontrarmos as verdades contidas nesta ciência para chegarmos a contemplação da Verdade.

Iniciaremos este estudo retomando alguns conceitos que precisam ser completamente assimilados.

Vamos então, começar do começo...

Não há um consenso sobre a origem da palavra Química. Uma vertente diz que a palavra se originou da palavra egípcia KHEMEIA, que por sua vez se originaria da palavra KHAM, nome do país. Outra possibilidade seria da palavra química ter se originado da palavra grega CHYMA, que significa "fundir" ou "moldar" metais. Sendo assim, não sabemos ao certo qual a sua origem...

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Seu uso ficou definitivamente consagrado quando o químico irlandês Robert Boyle publicou, em 1661, seu livro intitulado *"The Sceptical Chymist"* (O Químico Cético). De qualquer forma, ao usarmos esta palavra, estamos nos referindo a uma arte de transformar os metais ou transformar a matéria.



Desde os primórdios a química busca entender as transformações da matéria.

Sendo assim, desde sua origem esta ciência chamada Química tem como objetivo estudar a constituição da matéria, suas propriedades, transformações e as leis que as regem, ou seja, todo o mundo material. Contudo, a abordagem predominante sempre foi esse ceticismo inaugurado por Boyle, ou seja, a aplicação da dúvida como método de investigação proposto inicialmente por René Descartes para a filosofia.

O método científico atual, que é utilizado para todo o progresso químico, está inebriado desta dúvida metódica; o que, ironicamente, faz com este modo de conhecer "científico" acredite apenas em seus próprios instrumentos, métodos, análises e resultados. Com toda a certeza, todo o progresso do mundo material só foi possível por causa do avanço da ciência, mas qual foi o preço pago por isso?

Ao aprendermos um pouco da boa filosofia vemos que, ao contrário do cientificismo cético, o mundo material não é a única realidade que existe. Existe um "mundo" muito maior e mais complexo que está além da física e essa materialização das ciências exatas. Este mundo, que podemos dizer eterno, é a metafísica (aquilo que está além da física), e abarca todas as realidades imateriais que existem no universo e que nossa razão é capaz de perceber, como, por exemplo, nossa própria consciência, nossa inteligência, a alma racional, sensitiva e vegetativa etc., sem contar com as verdades reveladas por Deus através da Igreja.

Para entendermos o mundo material no qual vivemos não podemos ignorar as relações e influências que existem entre o mundo físico e metafísico. Por outro lado, como a ciência química é capaz de conhecer apenas as realidades materiais, teremos que fazer um esforço adicional para, através da "filosofia da ciência" unir estes dois mundos. Eis um grande desafio! Mas, sigamos confiantes nesta jornada, certos de que nossa inteligência será iluminada pela luz natural da razão e pela luz sobrenatural da fé.



A ciência moderna com seus modernos equipamentos apenas conseguem "ver" a realidade material.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

O QUE É MATÉRIA?

Como o objeto de estudo da Química é a matéria, o primeiro passo é definir precisamente o que é a matéria.

Segundo a visão da ciência moderna atual, temos que:

> "Matéria é tudo aquilo que possui massa e ocupa um lugar no espaço."

Esta definição está restrita às qualidades sensíveis dos seres materiais e destas qualidades apenas a massa e o volume, ou seja, expressa a matéria em termos de duas características que nossos sentidos são capazes de captar.

Contudo quando nos determinamos a responder "O que é a matéria?" estamos procurando uma definição mais abrangente e universal. Devido a importância da matéria para a química, busquemos auxílio em ideias anteriores no tempo, mas bem mais profundas e próximas da realidade.

QUATRO CAUSAS E A MATÉRIA

Aristóteles, o grande Filósofo, apresenta uma teoria para explicar toda e qualquer mudança ou movimento, seja do mundo material, seja do mundo imaterial. Essa teoria é a teoria da causalidade ou das quatro causas.

Segundo Aristóteles todo e qualquer movimento pode ser entendido como a passagem de uma potência para um ato e esta passagem apresenta quatro causas: causa material, causa eficiente, causa formal e causa final.



Aristóteles, o Filósofo, explicou todas as mudanças do mundo material e imaterial com base na teoria da causalidade.

Para ilustrar esta teoria pensemos na fabricação de um banco. Algum ser humano em algum momento da história percebeu a necessidade de um objeto para se sentar. Esta necessidade é a **causa final** – a finalidade do banco é que alguém sente sobre ele. Ao imaginar esta necessidade foi concebida uma ideia do que é um banco. Esta ideia essencial do que é o banco é a **causa formal**, ou seja, a essência do banco. Esta essência é diferente da essência da cadeira, da banqueta, da poltrona ou de qualquer objeto que utilizamos para se sentar.

Uma vez concebida a essência do banco, o homem ao olhar para os recursos materiais disponíveis e seus conhecimentos percebeu que poderia transformar a madeira em um banco, ou seja, a madeira tem em si a potência para vir a ser banco. A madeira é então a **causa material** para se construir, neste nosso exemplo, um banco. E o que produzirá este

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

movimento, o que fará com que a potência da madeira se torne banco em ato é a própria arte mecânica do homem, esta é a **causa eficiente**, ou seja, é pela arte do homem que a matéria madeira incialmente como árvore se tornará um banco.

Esta relação de causalidade pode ser aplicada para qualquer mudança, contudo, o que gostaríamos de chamar a atenção e o que nos interessa no momento, é que a causa material é última na concepção da ideia, de fato, o banco pode ser de madeira, plástico, metal, papelão, etc, mas é o primeiro na ordem da execução. Isto significa que a **causa material é a primeira causa de qualquer movimento no mundo material**, ou seja, todos os movimentos ou são realidade sobre a matéria ou pela matéria. Este fato é muito importante para entendermos e definimos o que é a matéria.

A matéria é, portanto, o substrato comum a todos os seres materiais, ou seja, é algo que tem em si a potência para vir a ser qualquer ente material. Posteriormente veremos como esta matéria está ordenada e como estas transformações ocorrem, mas tenhamos claro que Lavoisier acertou ao postular o princípio de que:

> "Na natureza nada se cria, nada se perde, tudo se transforma."

Para ele "natureza" expressa apenas a realidade material do universo. Sabemos que Deus criou a matéria de todo o universo uma única vez, na criação do mundo, e esta vem se transformando ao longo do tempo e continuará a se transformar até o fim dos tempos.

Outro ponto importante é que conhecemos o mundo ao nosso redor pelos sentidos e nossos sentidos captam a partir da individualidade de cada ente suas características materiais, tais como a cor, o formato, a textura, o gosto, o som, etc. Desta maneira, também há uma relação entre a matéria e as qualidades sensíveis das quais nossa inteligência abstrai as formas substanciais de cada ser.

Contudo, esta matéria que percebemos com os cinco sentidos e que as ciências naturais estudam é chamada de matéria segunda. E, se há uma matéria segunda é porque há também uma matéria primeira.

A ideia do que é matéria primeira ou matéria prima seria algo que é pura potência, que não tem nenhuma atualidade, nenhuma forma definida e, por isso, tem em si a potência de vir a ser qualquer coisa material. O simples fato de imaginarmos isto como um aglomerado de partículas ou átomos ou mesmo uma massa informe, já seria um princípio de atualidade, um princípio de forma e esta deixaria de ser matéria primeira e, sob algum aspecto, viria a ser matéria segunda que já possui alguma determinação.

Diante destas colocações podemos, de uma forma bem mais completa, definir matéria como:

> "Matéria é o princípio de individuação e o ente em potência, que recebe uma forma substancial, tornando–se matéria segunda sendo capaz de reter as qualidades sensíveis do ente."

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

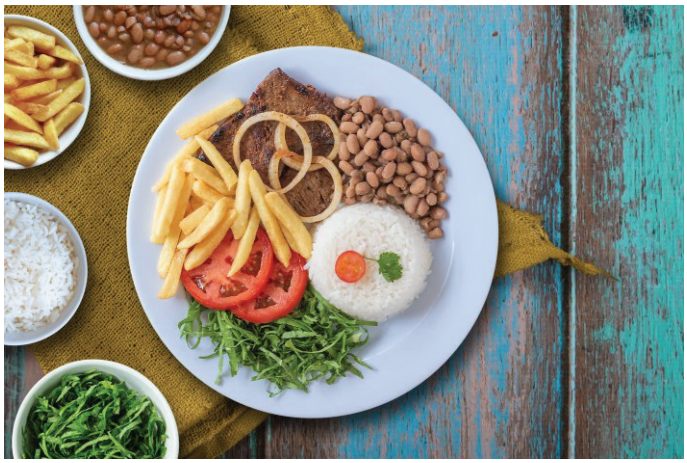
EXEMPLAR DE AMOSTRA

Observemos a definição, dada acima:



"Matéria é o princípio de individuação" – podemos dizer que os entes estão restritos em sua matéria e vemos sua individualidade justamente sob a matéria que forma o ente. Quando vemos dois animais, por exemplo, só conseguimos distinguir que existem dois animais pelo seu corpo material, que são indivíduos diferentes, por isto se diz que é o princípio da individuação.

"E o ente em potência" – os seres materiais são formados pela matéria e pela forma, sendo assim, a matéria tem a capacidade de se tornar, de fazer parte do ser. Existe um jargão que os nutricionistas gostam muito de repetir: "Você é aquilo que você come". Isto é verdadeiro apenas no sentido material, pois a matéria que forma nosso corpo é incorporada (perceba o sentido desta palavra) através da alimentação. Então o arroz e o feijão que comemos no almoço constituirá a matéria de nosso corpo, sendo assim, a matéria tem em si a potência de vir a ser parte de um outro ente. Era arroz e feijão, adquiriu a forma de carboidratos e outras moléculas que compõem materialmente nosso corpo.



Assim como todos os seres heterotróficos, a matéria que compõe nosso corpo provém de nossa alimentação.

"Que recebe uma forma substancial, tornando–se matéria segunda sendo capaz de reter as qualidades sensíveis do ente" – como vimos acima, a matéria prima não é cognoscível a nossa inteligência, pois só conhecemos as coisas porque elas já são matéria segunda e contém uma forma substancial, que é capaz de reter as qualidades sensíveis do ente que nossos sentidos são capazes de apreender.

Esta definição abarca a definição moderna, pois a massa e o volume são qualidades sensíveis dos entes materiais, mas vai muito mais além, pois apresenta o fato da matéria presente nos diversos entes ter em si a potência para vir a ser outros entes, e, desta forma, abre diante de nós todo um universo em movimento constante em todos os níveis, desde o movimento local até as mudanças de qualidade e quantidade também comuns a todos os entes materiais.

Atividades

1. A verdadeira ciência busca conhecer a realidade da forma mais perfeita o possível, nesta busca quais são as quatro perguntas que devem guiar nossos estudos?

2. O que a química estuda? Qual a importância deste estudo?

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

3. Aristóteles explica todas as mudanças ou transformações através das chamadas quatro causas: causa material, eficiente, formal e final. Qual a importância da causa material para esta teoria da causalidade e para a química da atualidade?

4. Lavoisier postulou que "na natureza, nada se cria, nada se perde, tudo se transforma". Escreva um exemplo em que a matéria é transformada desta forma.

5. A definição de matéria que utilizaremos é mais completa e complexa do que a moderna "tudo que possui massa e volume", por isso deve ser apreendida e compreendida profundamente. Para isto copie em seu caderno:

"Matéria é o princípio de individuação e o ente em potência, que recebe uma forma substancial, tornando–se matéria segunda sendo capaz de reter as qualidades sensíveis do ente."

Agora, leia, pense e explique para alguém esta definição não esquecendo de compará–la com a definição moderna.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA



AULA 02

BREVE HISTÓRIA E MÉTODO CIENTÍFICO

A química é uma ciência moderna não só no sentido filosófico do termo mas, também, em sua fundação como ciência, visto que, seu advento como ciência autônoma remonta ao século XVII. Sendo assim, existem várias maneiras de olharmos para as transformações da matéria. Se olharmos através da Física, veremos que os princípios da Química se baseiam no comportamento de moléculas e compostos. Se olharmos através da Biologia, veremos como os químicos contribuem para a compreensão da matéria que forma os seres vivos. Por fim, seremos capazes de observar os objetos comuns do dia a dia, imaginar sua composição e compreender como a diferente organização da matéria é capaz de reter diferentes propriedades.

A Química é a ciência da matéria e das mudanças que ela sofre. O mundo da química inclui, portanto, todo o mundo material que nos rodeia – o chão que nos suporta, a comida que nos alimenta, a carne que temos em nosso corpo, até o silício com que fabricamos nossos computadores. Nenhum material independe da Química, seja vivo ou não vivo, vegetal ou mineral, seja na Terra ou em uma estrela distante.

UMA BREVÍSSIMA HISTÓRIA DA QUÍMICA

Por mais recente no tempo que a química tenha sido instituída, quando pensamos nesta arte de transformar a matéria, sua história começa com Adão e Eva que depois de expulsos do Paraíso tiveram que trabalhar a terra para dela tirar seu alimento:

> "O Senhor Deus, pois, o lançou fora do jardim do Éden, para lavrar a terra de que fora tomado" Gn 3, 23

A partir deste momento surge a necessidade de usar ferramentas, inicialmente de pedra, e com o passar do tempo e da descoberta de minerais, ferramentas de metais e outros materiais. Aqui vemos os primórdios da química onde os descendentes de Adão já começaram o processo de transformação da matéria tanto na produção de novos e melhores utensílios como na produção de alimento.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Todo este conhecimento foi sendo passado de geração em geração, e a cada nova descoberta iam–se aprimorando os métodos anteriores e inovando com novas formas de transformar a matéria disponível em cada sociedade. Os minerais foram sendo descobertos e, consequentemente, novos metais e ligas metálicas. A matéria ia, a cada século, tomando uma nova forma, tudo em vista de facilitar a vida do homem, de melhorar sua qualidade de vida. O uso dos metais, por exemplo, deu–lhes mais poder sobre o ambiente deixando–os menos brutais.

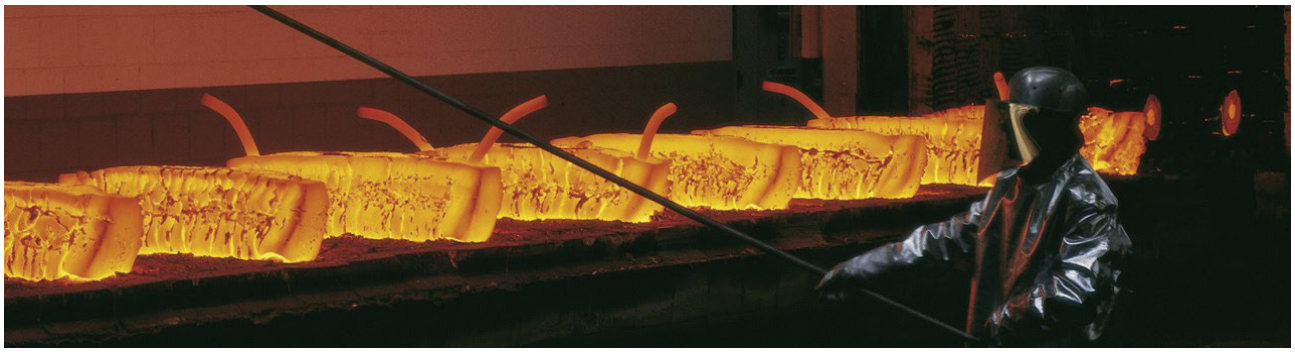


Primórdios das técnicas de transformação da matéria.



A civilização foi se desenvolvendo por meio da capacidade de transformar os materiais: o vidro, as joias, as moedas, as cerâmicas e, inevitavelmente, as armas tornaram–se mais variadas e eficientes. A arte, a agricultura e a guerra ficaram mais complexas.

O desenvolvimento do aço acelerou o profundo impacto da química sobre a sociedade. Aços melhores (e uma série de outros fatores espirituais, econômicos, políticos e sociais) levaram à Revolução Industrial, quando a força muscular deu lugar ao vapor e empreendimentos gigantescos apareceram. Com transporte mais eficiente e maior produtividade das fábricas, o comércio cresceu e o mundo tornou–se simultaneamente menor e mais ativo.



Na indústria metalúrgica moderna as técnicas de extração e produção de metais são cada vez mais eficientes.

Com o advento do século XX, e agora o século XXI, a indústria química se desenvolveu enormemente. A química transformou a agricultura. Fertilizantes artificiais geraram os meios para alimentar a população do planeta. A química transformou as comunicações e os transportes.

A química de hoje produz materiais avançados, como polímeros para tecidos, silício de elevada pureza para computadores e vidros para fibras ópticas. Produz combustíveis mais eficientes e renováveis e ligas mais leves e resistentes, necessárias para a aviação moderna e as viagens espaciais. A química transformou a medicina, aumentando substancialmente nossa expectativa de vida, e assentou os fundamentos da engenharia genética. O aprofundamento da compreensão da vida, que estamos conseguindo a partir da biologia molecular, é uma das áreas mais vibrantes da ciência. Todo esse progresso não teria sido possível sem a química.

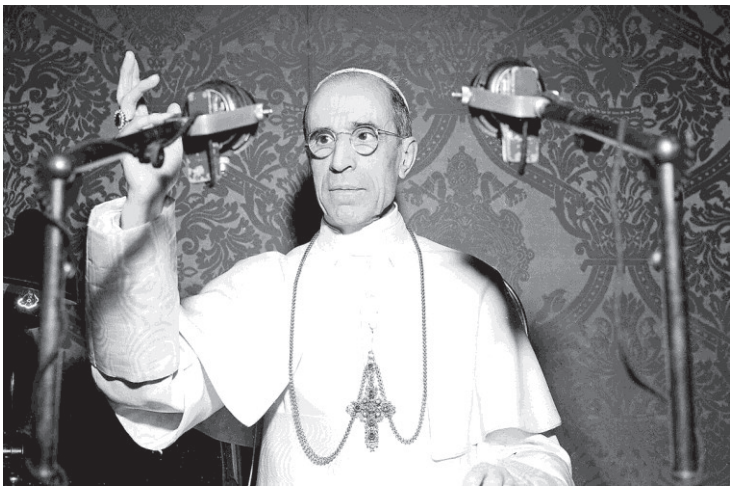
IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Os avanços tecnológicos são evidentes e, com toda a certeza, trouxeram grandíssimos benefícios para a humanidade, contudo é preciso prudência para não colocarmos as realidades materiais acima de onde elas devem permanecer.

Ufanismo técnico

A química e todas as outras ciências, de fato promoveram, ao longo dos séculos, grandiosos avanços, mas para que não corramos o risco de cair em um ufanismo técnico, vejamos o aviso que o papa Pio XII deu em uma rádio mensagem no natal de 1953:



Papa Pio XII preparando o microfone para mais uma rádio mensagem.

"O moderno progresso técnico em suas múltiplas aplicações com absoluta confiança que infunde e com as inexauríveis possibilidades que promete, está estendendo diante dos olhos do homem de nossa época uma visão tão vasta que muitos a confundem com o próprio infinito. A consequência desse fato é que os homens passam a atribuir a essas realidades do desenvolvimento tecnológico uma autonomia impossível e não obstante a esta autonomia ser impossível, essa suposta autonomia acaba se constituindo no fundamento de uma concepção de vida e de mundo. E esta concepção que se baseia na infinitude do progresso material consiste em basicamente três coisas: 1º considerar como mais alto valor do homem e da vida humana, extrair o maior proveito possível das forças dos elementos naturais; 2º fixar como objetivos preferenciais a todas as demais atividades humanas o desenvolvimento de novas tecnologias de produção de bens materiais; 3º colocar nesses processos a perfeição da cultura e da felicidade terrena."

"Qualquer um poderá ver porém que um mundo conduzido desta maneira que considera o valor mais alto do homem extrair o maior proveito das forças naturais, colocar como primeiro objetivo o desenvolvimento de novas tecnologias de produção e colocar a perfeição da cultura e da felicidade nisso, não é mais um mundo que é iluminado por Aquela luz, nem construído por Aquela vida que o Verbo de Deus, no Esplendor da Glória divina, fazendo–se homem, veio trazer aos homens."

Ouçamos a Igreja! Não percamos de vista a que se destina este maravilhoso mundo que Deus criou e todo este progresso que Deus permite. **Que tudo, absolutamente tudo, seja para maior honra e glória de Nosso Senhor Jesus Cristo.**

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

QUÍMICA: UMA CIÊNCIA EM TRÊS NÍVEIS

A química busca estudar e explicar o material e seus fenômenos. A matéria e seus fenômenos apresentam vários aspectos e várias dimensões. Como estabelecer uma relação entre o mundo macroscópico que vemos, sentimos e tocamos, com o imenso universo microscópico que não vemos, não sentimos e não tocamos?

É possível fazer esta ligação através de uma nova linguagem, a linguagem simbólica. Desta forma, entendemos que a química trabalha em três níveis distintos, mas intimamente relacionados.

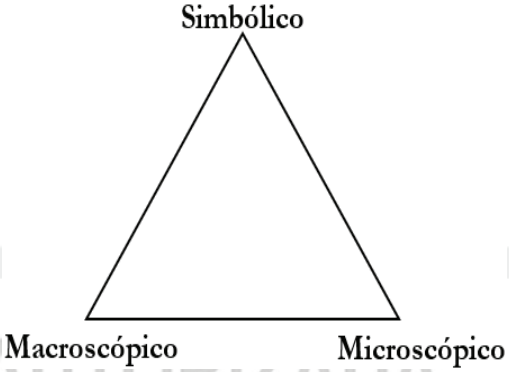
O primeiro nível é o mais evidente para nossos sentidos, o que chamamos de macroscópico. Este nível lida com a matéria e suas transformações, as propriedades de objetos grandes e visíveis. Aqui pode–se ver e sentir as mudanças, como quando um combustível queima e libera calor, uma folha muda de cor no outono ou o magnésio queima brilhantemente no ar.





A produção de chama e calor em uma fogueira e a mudança de coloração de algumas plantas nas estações são exemplos de mudanças macroscópicas que percebemos.

Existe, entretanto, um submundo de mudança, um mundo que não podemos ver diretamente. Neste nível microscópico, mais profundo, a química interpreta esses fenômenos em termos do rearranjo de suas partículas fundamentais ou substanciais. O terceiro nível é o nível simbólico, a descrição dos fenômenos químicos por meio de símbolos químicos e equações matemáticas. Esse nível mantém unidos os outros dois. O químico pensa no nível microscópico, conduz experimentos em nível macroscópico e representa as duas coisas por meio de símbolos. Ressaltemos aqui uma característica fundamental da ciência química: ela é uma ciência experimental. Todas as pesquisas químicas, todo o progresso a que se chegou na atualidade, todas as inovações e invenções foram e são feitas a partir de experimentos. Esta é a base de seu método, mas também a grande limitação da química.



O triângulo ilustra os três modos de pesquisa usados em química: macroscópico, microscópico e simbólico. Algumas vezes, trabalhamos mais perto de um dos vértices do que dos demais, mas é importante ser capaz de transitar de um modo aos outros dentro do triângulo.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Este modo de entender a química é uma tentativa de responder à terceira pergunta: "como é?" Como é que as transformações químicas acontecem? Qual a relação entre as partículas e subpartículas e as mudanças visíveis que ocorrem? E assim começam os questionamentos que buscam entender e explicar a transformação da matéria.

Como se faz a ciência química

A ciência moderna criou um método prático para conduzir os experimentos, testar as hipóteses, e formular as teorias. Este método é muito útil, porém apresenta uma série de limitações e foi denominado: **método científico**.

Faremos apenas uma breve revisão ressaltando as especificidades do método científico aplicado à química.

Como foi dito anteriormente, a química é uma ciência puramente empírica (experimental), onde tudo acerca de seu desenvolvimento se deu e se dá pela realização de experimentos. Antes de montar um experimento em um laboratório é preciso traçar um objetivo, responder a uma questão levantada.

O primeiro passo então é a **observação**, que leva o observador a levantar questões a serem estudadas. Essa observação pode ser a olho nu ou com a utilização de instrumentos de maior precisão e alcance, como microscópios.

Por exemplo, a combustão ou queima de determinados materiais é um fenômeno muito observado pelo ser humano. Antonie Lavoisier (1743 – 1794), aquele cientista francês que formulou o princípio da conservação da massa, decidiu pesquisar alguns fenômenos relacionados com a combustão que intrigavam os pesquisadores, como o que era necessário para que a combustão ocorresse.

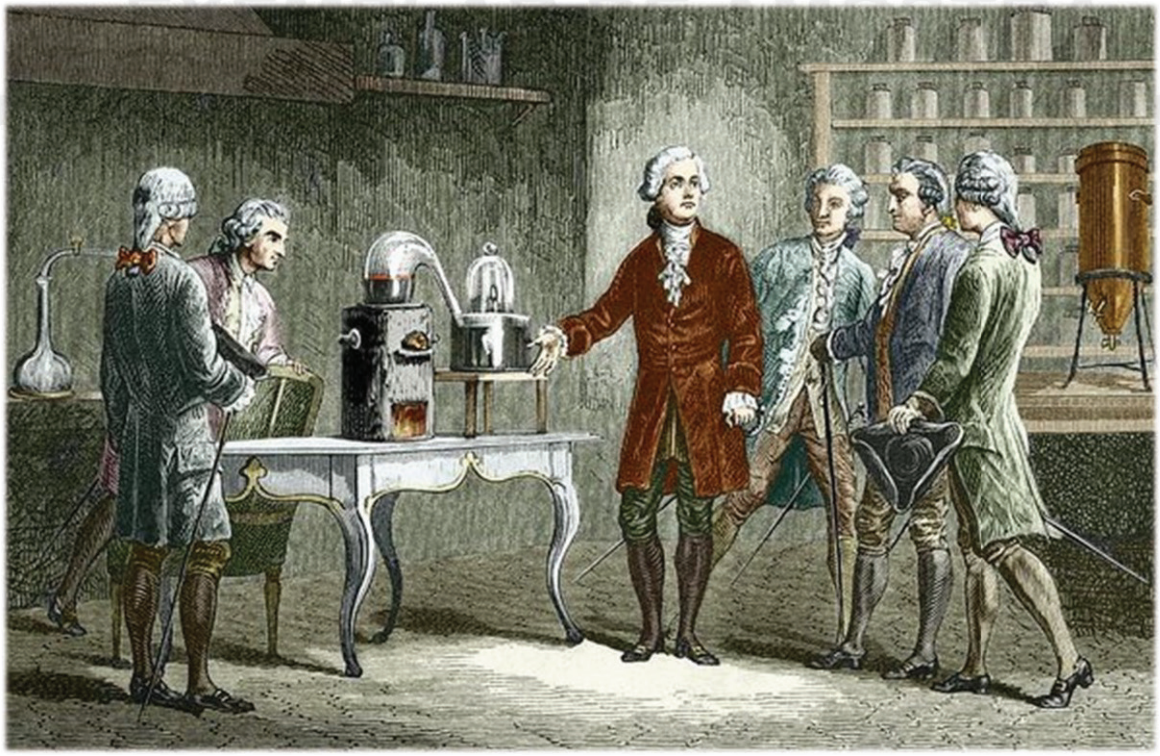
Neste estudo levantou–se a **hipótese** – segunda etapa do método científico – de que a queima só ocorreria quando o combustível (material inflamável) estivesse na presença de oxigênio.

A partir disso realiza–se uma série de **experimentos** criteriosos realizados para comprovar, ou não, a hipótese levantada, levando em conta todas as possíveis variáveis que podem influenciar na experiência, envolvendo aspectos qualitativos e quantitativos. Todos os dados obtidos e etapas do experimento são anotados e repetidos. Aspectos que possam interferir e levar a novas hipóteses são incluídos. No caso da combustão, por exemplo, seria necessário realizar experimentos na presença e na ausência de oxigênio, a massa dos materiais da reação deveria ser pesada no início e no final, além de ser necessária a realização de vários experimentos envolvendo outros gases para verificar se eles também eram responsáveis pela combustão.

Com os experimentos repetidamente realizados e comprovados, o cientista pode chegar a **conclusões**. Se os resultados levam a alguma generalização, ou seja, há nele sum comportamento padrão, o cientista **formula uma lei** científica. A lei tenta descrever uma sequência de eventos que ocorre de forma mais ou menos uniforme, ou seja, tenta **explicar uma tendência que explica o que acontece e não o por que acontece.**

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA



Desenho retratando Lavoisier e seu experimento para estudar o fenômeno da combustão.

No caso da combustão, Lavoisier descobriu o oxigênio, e os resultados de seus experimentos levaram à conclusão de que "a combustão só ocorre na presença de oxigênio", essa é uma lei.

A partir disto formula–se uma **teoria** para explicar o porquê do fenômeno descrito pela lei. No caso de Lavoisier, por exemplo, para que a combustão ocorra, é necessário que o material combustível, como a parafina da vela, reaja com o gás oxigênio, em uma reação de combustão que libera energia na forma de calor e que mantém a reação ocorrendo até que um dos dois acabe, porque há a oxidação do material inflamável e a redução do oxigênio. As ligações desses reagentes são rompidas e novas ligações formam novas substâncias, como o dióxido de carbono e a água.

Em conjunto com a teoria, geralmente temos também **o modelo**, que é uma representação da realidade. **O modelo não é a própria realidade, mas serve para explicar suas propriedades.** Por exemplo, o modelo atômico serve para representar o átomo, suas propriedades e características, mas não é o próprio átomo.

Como vimos uma parte importante na química são os símbolos e equações que representam os fatos observados. Por exemplo, a combustão da parafina pode ser representada pela seguinte equação química:

$$C_{23}H_{48}(s) + 35\,O_2(g) \rightarrow 23\,CO_2(g) + 24\,H_2O(v)$$

Parafina + gás oxigênio → dióxido de carbono + água

Em breve entenderemos pormenorizadamente estes símbolos e estas equações químicas. Vale ressaltar que o método científico não é rígido, outras etapas podem ser incluídas à medida que a ciência vai progredindo e novas questões vão sendo levantadas. É assim que caminha a ciência moderna, em uma busca contínua por entender e explicar o

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

mundo material em que vivemos, mas sabemos que não encontraremos o sentido que procuramos se olhamos apenas para o mundo material, por isso, jamais poderemos colocar a nossa esperança no edifício que a ciência constrói.

Atividades

1. A química é a ciência que estuda a matéria e suas transformações. Desde o princípio o homem vem transformando a matéria para viver neste mundo, mas por que a química é considerada uma ciência moderna?

2. Qual é o apelo que o Papa Pio XII faz diante de uma sociedade que apresenta um grande ufanismo com a prosperidade das novas técnicas?

3. Um modo de olharmos para a química é separá–la em três níveis: macroscópico, microscópico e simbólico. Qual é a utilidade e importância de procedermos desta maneira?

4. A partir das especificidades do método científico aplicado à química, o que significa dizer que a química é uma ciência puramente empírica?

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Aula 03

Grandezas e Unidades

Uma vez que definimos o objeto de estudo da química, começaremos agora a estudar a matéria com o **objetivo de compreender profundamente as transformações da matéria e os fenômenos associados.**

O primeiro passo para esta "escalada" é estabelecermos uma clareza de termos e parâmetros de medição. Desta forma, aprenderemos nas próximas aulas alguns conceitos essenciais e as chamadas unidades de medida estabelecidas segundo o Sistema Internacional de Unidades (SI).

Tudo dispuseste com medida, quantidade e peso

> "Entretanto, tudo dispuseste com medida, quantidade e peso." (Sb 11,20)
>
> "Quem, pois, mediu o mar no côncavo da mão, quem com seus dedos abertos mediu os céus? Quem com o alqueire mediu a matéria terrestre, pesou as montanhas no gancho, e as colinas na balança?" (Is 40,20)



Este ícone retrata como tudo foi criado com medida por Deus.

Já nos deparamos com estas citações das Sagradas Escrituras em outros momentos, por isto, vamos nos deter apenas em alguns aspectos.

Deus, quando criou o mundo material, quis criar a matéria com certas características intrínsecas, como, por exemplo, o fato da matéria ser o substrato comum a todos os entes, tendo a potência de vir a ser outro ente, adquirindo uma forma que antes não estava incorporada a ela. Além disto, a matéria possui, como Ele mesmo disse: medida, quantidade e peso, ou seja, possui acidentes que podemos mensurar.

Se é possível medir as características da matéria, precisamos saber como fazer esta medição. A princípio todos os aspectos da matéria podem ser medidos, mas cada característica precisa ser mensurada com um instrumento específico.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Medimos o tempo com o relógio, o comprimento com a régua, o peso com a balança e assim cada característica da matéria tem seu modo e instrumento de medição.

Os instrumentos de medição são como que uma extensão e padronização de nossos sentidos. Poderíamos usar como padrão nosso polegar ou a palma de nossa mão, mas além de não conseguirmos medidas muito precisas, estas sofreriam variações de acordo com o polegar e a palma de cada pessoa.

Diante deste problema é que, ao longo do tempo, foram criados padrões para cada grandeza. Por grandeza entendemos tudo o que pode ser medido.

Quando, por exemplo, Deus mandou Noé construir a arca, deu padrões das medidas utilizadas:

> "Então Deus disse a Noé: [...] 'Faze para ti uma arca de madeira resinosa: dividi–la–ás em compartimentos e a untarás de betume por dentro e por fora. E eis como a farás: seu comprimento será de **trezentos côvados**, sua largura de **cinquenta côvados**, e sua altura de trinta. Farás no cimo da arca uma abertura com a dimensão **de um côvado'.**" Gn 6, 13–16

Deus estabeleceu como padrão da medida de comprimento: o côvado. Esta medida não é mais utilizada, mais adiante, ao apresentar as grandezas, mostraremos os padrões atuais.

Sistema Internacional de Unidades (SI)

Segundo São João Bosco, 1 côvado era a medida do cotovelo até a ponta do dedo médio, medindo aproximadamente 61 centímetros. Esta medida era utilizada desde Adão até o final da Idade Média.

Porém, no final do século XVIII, com a crescente complexidade da sociedade e o advento da Revolução Francesa, grande parte da tradição cristã foi considerada como trevas que deveriam ser dissipadas pela luz dos revolucionários iluministas. O côvado e outras grandezas que eram referenciadas nas Sagradas Escrituras deveriam assim ser erradicadas.

Os revolucionários alegavam que a excessiva quantidade de unidades de medida tornava confusas as relações comerciais, e que as medidas eram arbitrárias e imprecisas por serem baseadas no corpo humano. Foi elaborado então um **Sistema Internacional de Unidades de Medida**, que criou uma medida–padrão para cada grandeza mensurável.

Este Sistema Internacional padronizou a medida de sete principais grandezas: comprimento, tempo, massa ("peso"), temperatura, corrente elétrica, quantidade de matéria e intensidade luminosa.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

A relação entre as grandezas e suas respectivas unidades de medida estão descritas na tabela abaixo:

Grandeza	Unidade	Símbolo
Comprimento	Metro	M
Tempo	Segundo	s
Massa	Quilograma	kg
Temperatura	Kelvin	K
Corrente elétrica	Ampére (lê–se: ampér)	A
Quantidade de matéria	Mol	Mol
Intensidade luminosa	Candeia	Cd

Essas unidades são chamadas de "unidades–padrão", pois originam todas as outras unidades adotadas para medir outras grandezas.

Como a química estuda a matéria, neste momento focaremos apenas na quantificação da massa e de duas grandezas derivadas: o volume a densidade.

Massa

A massa é representada pela letra m minúscula e geralmente chamamos "peso do corpo".

Massa: é a quantidade de matéria que existe em um corpo.

A determinação da massa de um corpo é feita pela comparação de sua massa, inicialmente desconhecida, com outra previamente conhecida, uma massa–padrão. Para essa determinação, usa–se um aparelho chamado balança.

No Sistema Internacional de Unidades (SI), a unidade–padrão de massa é o quilograma (kg), ou seja, um múltiplo da grama – da mesma forma que o quilômetro é um múltiplo do metro.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA



Balança de comparação de massas



Exemplos de massa–padrão



Balança digital

Múltiplos			Unidade padrão	Submúltiplos		
Quilograma	hectograma	Decagrama	**grama**	decigrama	centigrama	miligrama
Kg	Hg	Dag	**g**	dg	cg	mg
1.000g	100g	10g	**1g**	0,1g	0,01g	0,001g

Volume

Volume (V) é a extensão de espaço ocupada por um corpo.

Provavelmente você já deve ter calculado o volume de diversas formas geométricas, mas é importante lembrar que, para calcular o volume de um corpo, basta multiplicar seu comprimento por sua altura e por sua largura:

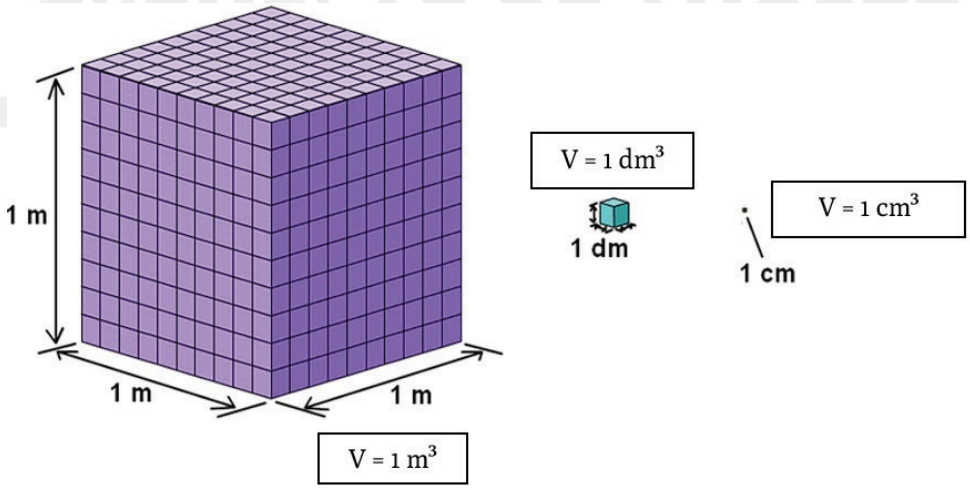
$$V = comprimento.altura.largura$$

Em um cubo, todas as medidas são iguais, e, portanto, poderíamos dizer que calcular seu volume é o mesmo que fazer uma multiplicação de comprimento x comprimento x com–primento, ou seja, metro x metro x metro...

A unidade de volume padrão será m^3 (lê–se: *metro cúbico*)

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA



Exemplos:

No entanto, a unidade mais utilizada em nosso dia a dia para medir o volume dos objetos é **o litro (L)** com seus múltiplos.

Densidade

A densidade (d) é a relação entre a massa e o volume de um corpo.

Matematicamente temos que:

$$d = \frac{m}{V}$$

Onde d é a densidade, m a massa e V o volume.

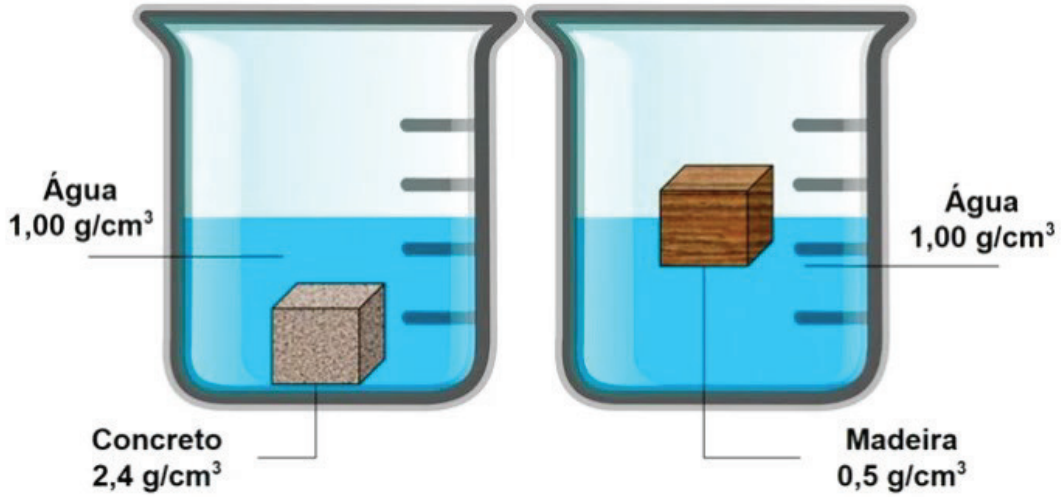
A densidade é uma unidade específica de cada substância, mas a unidade expressa dependerá das medidas utilizadas para a massa e para o volume. No SI a unidade padrão é o quilograma por metro cúbico (kg/m3). Entretanto, frequentemente essa grandeza é indicada em grama por centímetro cúbico (g/cm3) ou em grama por mililitro (g/mL).

$$1\ g/cm^3 = 1\ g/mL = 1000\ kg/m^3$$

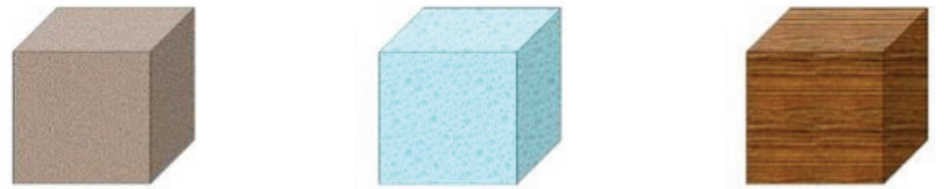
A água a 20º C tem densidade igual a 1 g/cm³, ou seja, 1 cm³ (1 mL) de água à 20ºC tem massa de 1 g. Todas as outras substâncias tiveram suas densidades calculadas em comparação com a água. Os materiais com densidade menor que a água flutuam e os com densidade maior afundam.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA



Uma outra maneira de comparar a densidade é comparando corpos com o mesmo volume. Se compararmos blocos com 1 cm³ de chumbo, de água e de madeira, teremos:



Abaixo segue uma tabela com a densidade de algumas substâncias:

Densidade de alguns materiais em g/cm³ a 25°C

Cortiça	0,32
Madeira	0,5
Etanol	0,789
Água	1,0
Leite	1,03
Gelatina	1,27
Concreto	2,4
Alumínio	2,7
Ferro	7,87
Cobre	8,96
Chumbo	11,3
Mercúrio	13,5
Ouro	19,3
Platina	21,5

ATIVIDADES

1. A globalização promoveu ao longo dos anos um constante intercâmbio de informações entre todas as nações e povos. Diante deste fato, por que é importante haver um Sistema Internacional de Unidades que padronize as medidas utilizadas em todo o mundo?

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

2. O que densidade? Por que seu valor é independente do tamanho da amostra?

3. A partir da tabela apresentada anteriormente, quais materiais flutuam na água?

4. Qual a densidade de um material que apresenta um volume de 200 mL e massa de 896 g?

5. Utilizando os dados da tabela, qual seria a massa de 1 L de cortiça, 1L de concreto, 1L de cobre e 1L de Ouro?

6. Utilizando os dados da tabela, qual seria o volume de 500 g de gelatina, 500 g de ferro e 500 g de platina?

7. Em uma cena de um filme, um indivíduo corre carregando uma maleta (volume de 20 dm^3) cheia de barras de um certo metal. Considere que um adulto de massa média (70 kg) pode deslocar, com uma certa velocidade, no máximo o equivalente à sua própria massa. Utilizando os valores de densidade da tabela, esta maleta contém alumínio, cobre ou ouro? (Dado: 1 dm^3 = 1 L = 1.000 cm^3)

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA



Aula 04

Como é a matéria

Há em cada um de nós o desejo de conhecer. Desejamos conhecer o imenso mundo natural que fascinam nossos olhos e também o imenso mundo interior que fascina nossa inteligência. Tanto para "fora" quanto para "dentro" buscamos a verdade. Segundo Santo Tomás de Aquino:

> "A verdade é a correspondência entre o intelecto e a realidade"

Desta forma o intelecto se adequa à realidade e quanto mais perfeito o intelecto, maior a correspondência entre este intelecto e a realidade, ou seja, quanto mais perfeito o intelecto, mais próximo da verdade. Somente um intelecto perfeito, poderia conhecer perfeitamente a realidade, sendo assim, somente Deus conhecer plenamente a verdade. Nós não temos um intelecto perfeito, mas buscamos a perfeição na medida de nossa natureza e esta busca nos conduz à verdade.

Na história da humanidade, os filósofos foram os primeiros a buscar sistematicamente conhecer a verdade, o que eles chamaram de sabedoria. Inclusive, foram eles os primeiros a tentar entender o que é a matéria que compõe todas as coisas e como ela está ordenada em todo o cosmo.

Historicamente o primeiro filósofo foi Tales de Mileto (624–546 a.C.). Este buscou, pela observação da natureza, o princípio de todas as coisas, o que chamou de "substância primordial", que seria a "matéria" de que é feita todas as coisas.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA



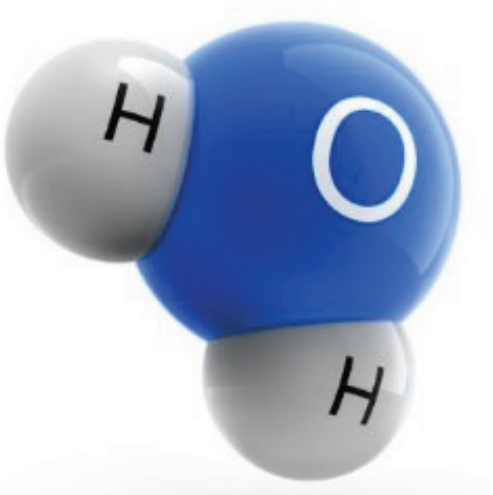
Os quatro elementos (terra, ar, água e fogo) que, segundo alguns filósofos formam todas as coisas.

Tales de Mileto encontrou essa possibilidade na água, outros no ar, no fogo, na terra, no ilimitado, e, Leucipo e Demócrito, ao buscarem este princípio, introduziram a noção de átomo, ou seja, a matéria é formada por uma infinidade de partículas minúsculas, invisíveis a olho nu, indivisíveis, maciças e indestrutíveis. Etimologicamente *átomo* significa não divisível.

O grande Aristóteles não era favorável a ideia da existência dos átomos, pelas contradições do conceito atômico de Demócrito – especialmente o fato de os átomos de Demócrito serem a fronteira entre o ser e o não–ser. Para o Estagirita e alguns outros filósofos gregos, todas as substâncias eram formadas por quatro elementos: terra, fogo, ar e água. Estas se combinavam entre si e, conforme uma proporção, davam origem aos diferentes materiais como os metais e a fumaça.

A ciência moderna, descobriu ao longo dos anos que os "tipos" de elementos são bem mais do que apenas quatro. E que cada elemento químico é um grupo de átomos com características semelhantes. Então**, a matéria é formada por átomos**, mas estes átomos não têm existência substancial isolados, estão agrupados ou ligados em outros átomos formando as estruturas mínimas da matéria.

Recorramos a um exemplo. Segundo a ciência moderna, a água é constituída por minúsculas partículas chamadas moléculas. No caso, cada molécula de água, por menor que seja, ainda conserva as propriedades da água, mas as partes de que ela é constituída, os átomos de hidrogênio e oxigênio, já não são água. Cada molécula de água é composta de dois átomos de hidrogênio ligados a um átomo de oxigênio, e, como o hidrogênio e o oxigênio separadamente não conservam as propriedades da água, não podem mais ser ditos água.



Modelo com átomos esféricos de uma molécula de água (H2O), onde o átomo de oxigênio (azul) está ligado com dois átomos de hidrogênio (branco).

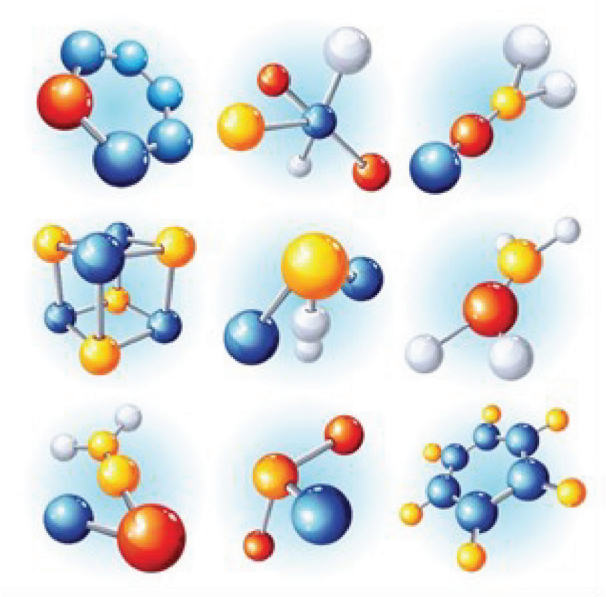
Desde o início da história da ciência moderna os átomos e as partículas subatômicas foram postulados para explicar os resultados das transformações da matéria, mas nunca foram observados como entidades que apresentassem existência autônoma.

Apesar dos cientistas raciocinarem deste modo, sabe–se que, de fato, não existe na natureza um depósito de átomos e demais subpartículas em estado puro e existência autônoma de onde estes componentes podem ser escolhidos e combinados entre si,

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

montando moléculas como fazemos quando queremos construir um carro e escolhemos no depósito peças já prontas, estáveis e dotadas de existência autônoma para que sejam apenas unidas entre si. Se tentássemos separá–los, eles formariam estruturas intermediárias de altíssima instabilidade e, antes que pudessem vir a existir autonomamente, se recombinariam imediatamente em novos tipos de moléculas com uma gigantesca liberação de energia.



Modelos de moléculas formadas por diferentes átomos. Cada molécula apresenta uma substância própria.

Quando durante uma transformação da matéria se quebra a estrutura de uma molécula para formar outra, na reação de fotossíntese, por exemplo, não há átomos que se separam das moléculas e que apresentem uma existência autônoma, ainda que efêmera. O que ocorre durante o tempo decorrido entre a molécula inicial e final é a formação, durante frações imperceptíveis de tempo, de estados de transição altamente instáveis que não podem ser descritos como a subsistência autônoma de nenhuma destas partículas. O que existe autonomamente ou, na linguagem filosófica, o que subsiste por si são apenas as moléculas.

Não existe na natureza um tempo em que os átomos subsistem por si mesmos, para depois existir outro tempo em que subsistem as moléculas por si mesmas. O que acontece é que os átomos padecem o que chamamos de movimento de geração e corrupção – ou seja, eles verdadeiramente perdem a forma de átomo e passam a compor a nova molécula com outra forma substancial. O mesmo ocorre numa reação em que se formam moléculas menores, ou átomos, a partir de moléculas mais complexas – a molécula anterior perde a forma de molécula e passa a ter forma das novas substâncias. Lembremos que a matéria é o sujeito que muda e a forma é a caracterização que ele recebe.

Uma vez que a ciência moderna trabalha com modelos que se aproxima mais ou menos da realidade, seja qual for a verdadeira realidade destes átomos, com certeza não podem ser comparados a pequenas bolinhas de gude que subsistem por si mesmas e se recombinam aleatoriamente. O primeiro ente que subsiste por si mesmo é a própria molécula, e todo o restante, se puder ser demonstrado que seja mais do que um modelo conceitual, entra na existência como subsistente na molécula e não por si mesmo. Átomos e demais partículas elementares, portanto, não subsistem em si, mas em outro. A forma que lhes dá o ser, por conseguinte, não pode ser uma forma substancial própria. O que lhes dá o ser que possam ter é, no caso, a forma substancial da molécula, a qual é a primeira que, unindo–se à matéria prima, constitui o primeiro ente subsistente, juntamente com sua estrutura interna que lhe é inerente mas que não possui subsistência autônoma.

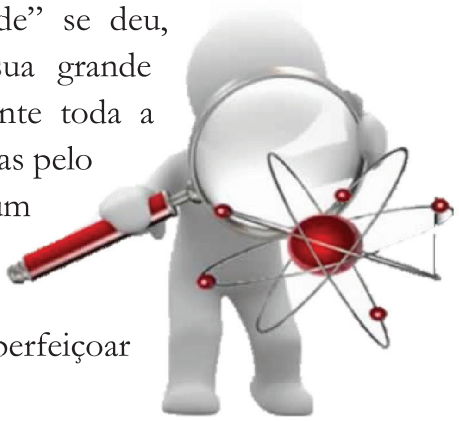
Teoria atômica de Dalton

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Como o grande Aristóteles não era favorável a teoria atômica e como não havia nem tecnologia nem necessidade de se explorar estas realidades minúsculas a ideia de a matéria ser formada por átomos foi deixada de lado durante séculos.

Contudo algo parecido a este atomismo foi retomado no século XIX pelo professor de escola elementar e químico inglês chamado John Dalton (1766–1844), que, em 1807, formulou uma teoria atômica para explicar a constituição da matéria, sem se interessar demasiadamente com suas consequências filosóficas e a discussão do ser e não ser levantada por Aristóteles.



A necessidade de voltar ao estudo dessa "novidade" se deu, principalmente, pela Revolução Industrial, que, com sua grande invenção, a máquina a vapor, transformou completamente toda a sociedade. No início desta revolução, as máquinas eram feitas pelo antigo método da tentativa e o erro. Não havia, até então, um modelo teórico que explicasse como os gases se comportavam dentro da máquina a vapor (que eram imensas panelas de pressão), e, que assim fosse capaz de aperfeiçoar os novos inventos.

Dalton mediu muitas vezes a razão entre as massas dos elementos que se combinam para formar as substâncias a que chamamos de "compostos" e verificou que as razões entre as massas mostravam uma tendência. Ele encontrou, por exemplo, 8 g de oxigênio para cada 1 g de hidrogênio em todas as amostras de vapor de água que estudou, mas que em outro composto dos dois elementos – peróxido de hidrogênio – havia 16 g de oxigênio para cada 1 g de hidrogênio. Dados desse tipo levaram Dalton a desenvolver seu modelo atômico:

1. Todos os átomos de um dado elemento são idênticos.

2. Os átomos de elementos diferentes têm massas diferentes.

3. Um composto utiliza uma combinação específica de átomos de mais de um elemento.

4. Em uma reação química, os átomos não são criados nem destruídos, porém trocam de parceiros para produzir novas substâncias.



Modelo atômico da esfera rígida (bola de bilhar)

Para ilustrar seu modelo, Dalton propõe a imagem dos átomos como se fossem bolas de bilhar, maciças, rígidas e indestrutíveis. Nesta época se tinha o conhecimento de cerca de 50 elementos químicos diferentes, então, segundo este modelo, havia 50 diferentes tipos de átomos.

Dalton prevê a existência de átomos, mas não chega a esclarecer certas propriedades deles, como a ligação química dos compostos ou os fenômenos elétricos. Tratando–se da matéria no estado gasoso, o modelo de esferas rígidas era satisfatório para prever o comportamento dos gases dentro da máquina a vapor.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Atividades

1. Segundo Santo Tomás o que é a verdade? Como o conhecimento químico se relaciona com a busca pela verdade?

2. Quais foram as ideias iniciais de Tales de Mileto sobre a "substância primordial" e como elas se comparam às ideias posteriores sobre átomos na ciência moderna?

3. Como o texto explica a relação entre átomos, moléculas e a ideia de subsistência autônoma na natureza?

4. Como a Revolução Industrial influenciou o ressurgimento do interesse pelo estudo dos átomos e pela teoria atômica, e por que isso se tornou necessário?

5. Quais são os quatro princípios fundamentais do modelo atômico proposto por John Dalton e como ele descreve os átomos?

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

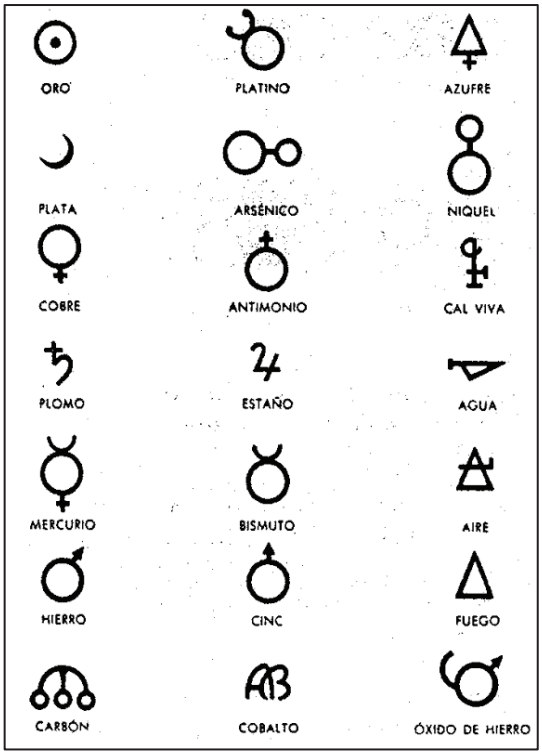
Aula 05

Elementos químicos e substância

Representação dos elementos químicos

Diante da pequenez dos átomos é preciso recorrer aos símbolos para melhor representá–los.

Ao longo do desenvolvimento das ciências, os homens foram descobrindo certos materiais que continham propriedades diferentes; os metais eram diferentes das cerâmicas, e, por isso, tinham aplicações diferentes. Mas, mesmo dentro destas "classes" de materiais, há muito tempo já se sabia a diferença, por exemplo, entre ouro e prata, cobre e chumbo, sílica e vidro. Muito deste conhecimento foi herdado de Adão e seus filhos, mas também foi sendo descoberto ao longo dos séculos.



Depois de Babel, quando houve a grande confusão das línguas: "*Por isso, deram–lhe o nome de Babel, porque ali o Senhor confundiu a linguagem de todos os habitantes da terra, e dali os dispersou sobre a face de toda a terra.*" (Gn 11, 9), tornou–se necessário o uso de símbolos comuns para a comunicação dos conhecimentos dispersos e, a partir de então, começou–se a usar os símbolos para representar a realidade.

A partir de então, as ciências, seja a ciência médica ou a astronômica, começaram a usar símbolos para representar as coisas que eles mesmo usavam. Um médico, por exemplo, a perceber que o chumbo é altamente nocivo para o ser humano, começou a representá–lo com um símbolo próprio para que todos soubessem do que se tratava. O astrônomo, ao ver Marte vermelho e o cobre vermelho, tenta explicar a relação entre ambos e atribui ao metal o símbolo do planeta.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Quem tomou posse destes símbolos e acabou contribuindo muito para as ciências experimentais modernas foram os chamados alquimistas. Os alquimistas, muitas vezes, eram pessoas que buscavam a mitológica pedra filosofal, que teria as surpreendentes capacidades de transformar qualquer coisa em ouro e de curar qualquer doença e dar a longevidade (e até mesmo a imortalidade do corpo, pois sempre se teve certeza da imortalidade da alma). Pura prepotência e orgulho humano! Esta pedra nunca foi encontrada e a história do Rei Midas, que, movido pela mais horrível ganância, adquiriu o toque que tudo transformava em ouro, desde sua comida até sua própria filha, ficou apenas nas histórias mitológicas dos falsos deuses humanos.

Outras vezes estes alquimistas se embrenhavam em caminhos mais tortuosos como a magia, a necromancia, a adivinhação e a bruxaria – todas estas práticas são abomináveis a Deus.

Mas, alguns, entendendo a dádiva da criação de Deus, tinham o interesse em conhecer mais a natureza e sua relação com tudo o que é material, a estes, damos o crédito de nos transmitir muitos conhecimentos sobre as qualidades e propriedades da matéria e dos elementos químicos.



Imagem de um alquimista fazendo um experimento que lembra muito os laboratórios modernos de química. Autor desconhecido.

Elemento é o componente primeiro imanente de qualquer coisa. Quando dizemos "elemento químico", estamos nos referindo aos componentes mais básicos da matéria que são capazes de reter suas propriedades. O ouro é um elemento químico diferente do ferro, que é diferente do carbono, pois apresentam propriedades físicas e químicas diferentes. Vale ressaltar que não podemos dizer que um único átomo de ouro seja o elemento químico ouro ou que um único átomo de oxigênio seja o elemento químico oxigênio, pois, como vimos, o átomo não se mantém por si mesmo, não é capaz de, sozinho, adquirir e expressar propriedades físicas e químicas (uma forma substancial) e, na natureza (e mesmo artificialmente) nunca é encontrado isolado.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Avançando bastante na história, alguns anos depois de Dalton propor seu modelo atômico, coube ao químico sueco Berzelius (1779–1848), por volta de 1810, organizar a notação química introduzindo como símbolo dos elementos as iniciais de seus nomes em latim. Veja a tabela:

Elemento	Símbolo Alquímico	Dalton		Berzelius	
		Nome em inglês	Símbolo em inglês	Nome em latim	Símbolo em latim
Ouro		Gold		Aurum	Au
Prata		Silver		Argentium	Ag
Ferro		Iron		Ferrum	Fe
Cobre		Copper		Cuprum	Cu

A partir de então os elementos químicos começaram a ser representados pelas iniciais do nome latino, sendo que a primeira letra sempre é maiúscula. Por exemplo, o símbolo do sódio é **Na**, porque seu nome latino original é ***Na****trium*. O mesmo ocorre com o potássio, cujo símbolo é **K**, porque seu nome em latim é ***K****allium*, o enxofre (**S** = **S**ulfur) e o fósforo (**P** = **P**hosphorus).

Com o passar do tempo, muitos nomes foram dados em relação às suas propriedades, à região de onde o elemento provinha, nomes de planetas, nomes lembrando continentes, estados, universidades e também em homenagem a alguns cientistas, como, por exemplo, o rutherfódio (Rf) – Ernest Rutherford, o mendelévio (Md) – Dimitri Medeleyev, o bóhrio (Bh) – Niels Böhr, o einstênio (Es) – Albert Einstein.

Para indicar a proporção com que cada elemento entra na formação de determinada substância, Dalton associou um **índice** numérico aos símbolos.

A representação gráfica de uma substância em que são utilizados os símbolos e os índices numéricos é denominada **fórmula** e indica a constituição de cada unidade formadora da substância. Essas unidades são denominadas **moléculas**.

Representação de uma molécula de água Representação de uma molécula de metano

Classificação da matéria – Substância

A palavra **substância** tem um sentido profundo na filosofia tomista **expressando a essência imaterial dos entes**. Com o advento do materialismo moderno, este sentido foi sendo substituído apenas pela realidade material.

Para a química, temos que, um conjunto de átomos com as mesmas propriedades químicas constitui um elemento químico, e cada substância é caracterizada por uma proporção constante desses elementos. Assim, neste sentido, **substância química é uma**

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

matéria de composição constante melhor caracterizada pela entidade de que é composta.

A classificação das diferentes substâncias é feita de acordo com sua composição.

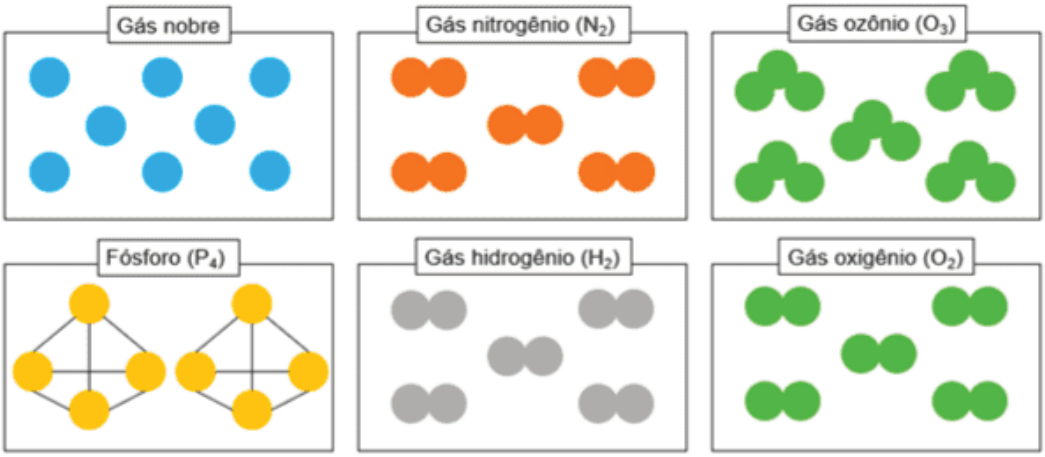
Substância pura

As substâncias puras são formadas por unidades de moléculas químicas iguais, sejam átomos, sejam moléculas, e, por esse motivo, apresentam propriedades químicas e físicas próprias.

As substâncias puras podem ser classificadas como simples ou compostas.

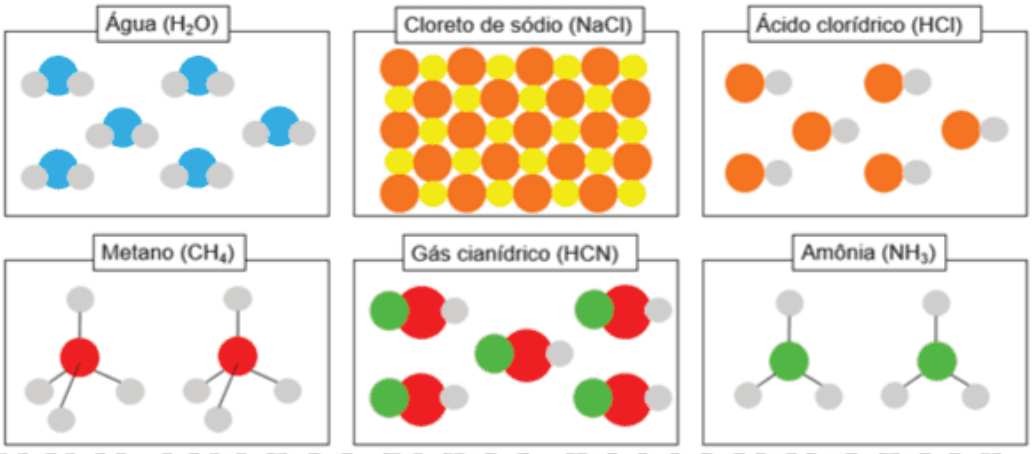
Substâncias simples

A substância formada por um ou mais átomos de um mesmo elemento químico é classificada como substância pura simples ou substância simples.



Substâncias compostas

Quando as moléculas de determinada substância são formadas por dois ou mais elementos químicos, ela é classificada como substância pura composta ou substância composta.



IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Atividades

1. Por que é importante utilizarmos símbolos para representar os elementos químicos?

2. A partir das fórmulas dos compostos a seguir, diga quais são os elementos químicos presentes e a quantidade de cada átomo:

a. CO_2–gás carbônico

b. NH_3–amônia

c. NaCl–cloreto de sódio

d. H_2SO_4–ácido sulfúrico

e. $C_6H_{12}O_6$–glicose

3. O que é substância? O que é substância pura?

4. Qual a diferença entre substância simples e substância composta?

5. A seguir são fornecidas as fórmulas de um grupo de substâncias químicas:

H_2O, Hg, HI, Fe, CO_2, HCl, H_2S, SO_2, CO, NaCl, CH_4, CO_2, H_2SO_4, SiO_2, H_3PO_4, O_2, Au, AgCl, H_2CO_3, NH_3, O_3. Quais são as substâncias simples e as substâncias compostas?

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Aula 06

Mistura e sistemas

A maioria dos materiais que nos cercam e que utilizamos cotidianamente são misturas. Por exemplo, o ar que respiramos é uma mistura de diversos gases, a água do mar é uma mistura de água com vários sais e outras substâncias, a areia e o solo são mistura de minerais.

Mistura é um sistema formado por duas ou mais substâncias puras, chamadas omponentes.



Exemplos de misturas no ar, na água e na areia.

Como as misturas apresentam composição variável, têm propriedades – como a temperatura de fusão, temperatura de ebulição, densidade – diferentes daquelas apresentadas pelas substâncias quando estudadas separadamente.

Uma das características das misturas é que seus componentes podem ser separados por processos físicos. Por exemplo, se recolhermos uma amostra de água do mar e deixarmos a água evaporar, restará no fundo do recipiente um material sólido de cor branca formado pelos sais que estavam dissolvidos nela. Inclusive é assim que se extrai o sal marinho nas salinas.

Tipos de mistura

As misturas podem ser classificadas em função do seu aspecto visual. Observando, por exemplo, uma mistura de café com leite verificamos que apresenta um aspecto uniforme e as mesmas características em qualquer ponto de sua extensão. Assim, uma amostra retirada de qualquer parte dessa mistura terá a mesma composição.

Devido a este aspecto uniforme, dizemos que essa mistura apresenta uma única fase, sendo classificada como substância homogênea.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

A mistura água e óleo não apresenta aspecto uniforme, mas sim dois aspectos visuais distintos, isto é, apresenta duas fases com características diferentes, sendo classificada como mistura heterogênea.

Considerando estas observações, podemos estabelecer:

Fase: cada uma das porções que apresenta aspecto visual homogêneo.

Mistura homogênea: toda mistura que apresenta uma única fase.

Mistura heterogênea: toda mistura que apresenta pelo menos duas fases.

As misturas homogêneas também são chamadas de soluções. Água da torneira, vinagre, álcool hidratado, gasolina, soro caseiro, soro fisiológico e algumas ligas metálicas são exemplos de misturas homogêneas muito conhecidas.

Todas as misturas formadas por gases, quaisquer que sejam, são sempre misturas homogêneas. O ar, sem partículas sólidas em suspensão, é uma solução gasosa.

Água e óleo, areia, madeira e granito são alguns exemplos comuns de misturas heterogêneas. As misturas formadas por n sólidos apresentam n fases, desde que esses sólidos não formem uma liga ou um cristal misto.

Vejamos alguns exemplos de misturas homogêneas e heterogêneas:

Misturas homogêneas:



Água



Vidro



Aço

Misturas heterogêneas:



Areia da praia



Pizza



Granito

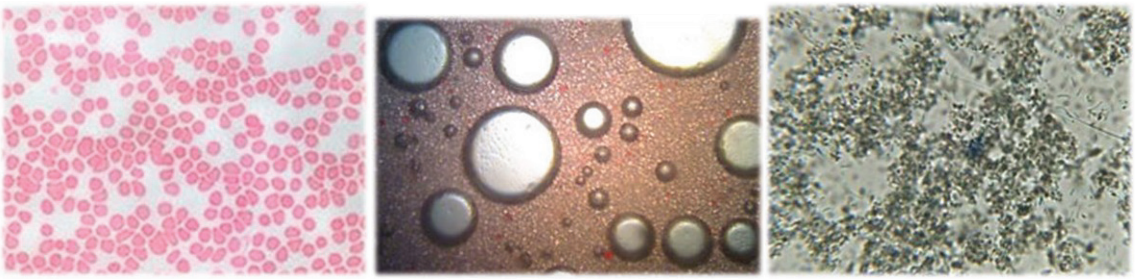
IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Existem algumas misturas, que apesar de parecerem homogêneas quando são observadas microscopicamente já não apresentam um aspeto uniforme. São chamadas de misturas coloidais ou coloides.

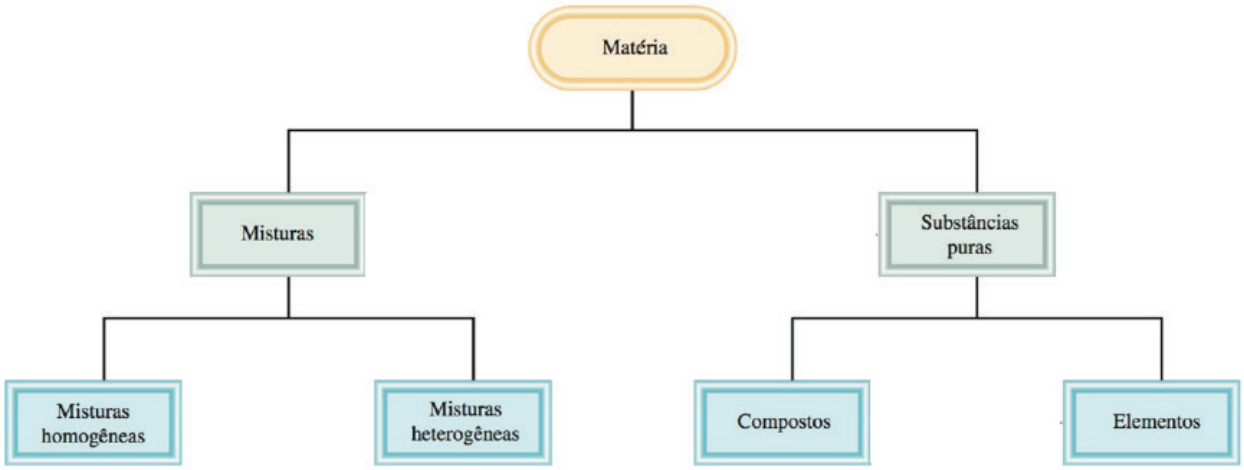
Por exemplo, a maionese, quando observada a olho nu parece homogênea, mas se observada ao microscópio o seu aspeto é heterogéneo. São exemplos de misturas coloidais o leite, a manteiga, o queijo, o iogurte, a gelatina, a pasta de dentes, o sangue e as tintas.

Misturas coloidais:



Sangue Maionese Iogurte

O esquema a seguir mostra um resumo da classificação da matéria:



SISTEMAS

Quando vamos estudar algo, precisamos delimitar não só o objeto de estudo quanto a abrangência ou não deste estudo, pois não conseguiríamos estudar tudo de uma única vez. Para isto é preciso determinar sob qual sistema iremos trabalhar, qualquer porção do Universo que seja submetida à observação é um sistema.

Aqui na classificação da matéria, um sistema pode ser uma substância pura ou uma mistura, em função do seu aspecto visual ou macroscópico, e pode ser classificado em sistema homogêneo ou sistema heterogêneo.

Esse tipo de sistema é composto de maneira variável, ou seja, de uma ou mais substâncias. Por exemplo, a água pura no estado líquido, apresenta uma única fase, constituindo um sistema homogêneo formado por uma substância pura; a água mineral,

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

embora apresente também uma única fase, é constituída por mais de uma substância, conforme indicado no rótulo da garrafa. Assim, ela é um sistema homogêneo formado por uma mistura.

Esse tipo de sistema também pode ser constituído por uma única substância em diferentes estados físicos ou por mais de uma substância. No sistema água e gelo há duas fases. Cada uma delas, porém, apresenta em sua constituição somente água, logo este sistema é heterogêneo, constituído por uma substância pura em diferentes estados físicos. O sistema água e óleo também apresenta duas fases. Cada uma delas é constituída por uma substância diferente, logo, esse sistema é heterogêneo formado por uma mistura de substâncias.

Resumindo:

Sistema homogêneo (uma fase) → Substância pura: um componente.

Sistema homogêneo (uma fase) → Mistura homogênea: mais de um componente.

Sistema heterogêneo (mais de uma fase) → Substância pura: um componente em diferentes estados físicos.

Sistema heterogêneo (mais de uma fase) → Mistura heterogênea: mais de um componente.

Atividades

1. Copie em seu caderno as definições de mistura, fase, mistura homogênea, mistura heterogênea, sistema homogêneo e sistema heterogêneo.

2. Considere a ilustração a seguir:

   a. Quais das ilustrações representam substâncias puras?

   b. Quais são misturas?

   c. Quais são sistemas homogêneos?

   d. Quais são sistemas heterogêneos?

   e. Em qual frasco temos uma mistura heterogênea?

   f. Em qual frasco temos uma mistura homogênea?

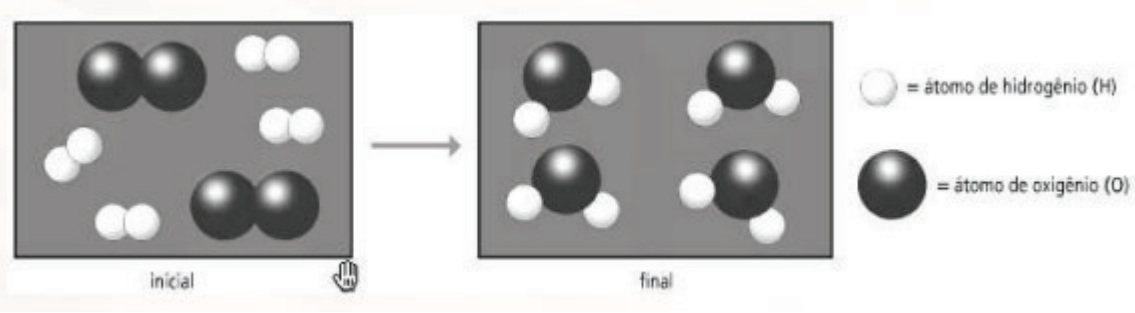


IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

3. O gás hidrogênio (H2) é considerado o combustível do futuro, pois quando reage com o gás oxigênio (O2), libera uma grande quantidade de energia e forma como único com–posto a água (H2O).

O esquema abaixo representa os estados inicial e final de um sistema no qual ocorre uma reação química:



a. No estado inicial, há uma substância pura ou uma mistura?

b. No estado final, há uma substância pura ou uma mistura?

c. Escreva a fórmula do produto da reação.

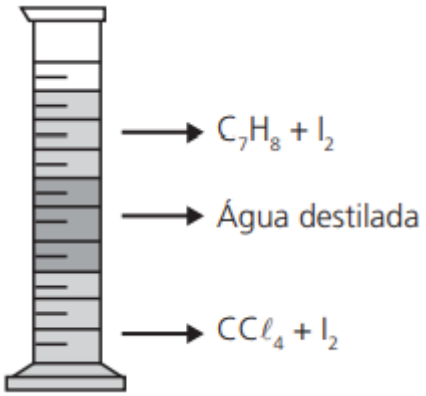
d. Qual é o número de moléculas de cada substância no estado inicial?

e. Qual é o número de átomos de cada elemento no estado inicial?

f. Qual é o número de moléculas no estado final?

g. Qual é o número de átomos de cada elemento no estado final?

4. Numa proveta de 100 mL, foram colocados 25 mL de CCl_4, 25 mL de água destilada e 25 mL de tolueno (C_7H_8). A seguir, foi adicionada uma pequena quantidade de iodo sólido (I_2) ao sistema. O aspecto final pode ser visto na figura abaixo:



Qual é o número de fases, o número de componentes e o número de elementos químicos presentes no sistema esquematizado?

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA



AULA 07

ESTADOS FÍSICOS DA MATÉRIA E SUAS MUDANÇAS

TUDO ESTÁ EM TRANSFORMAÇÃO

Todo o mundo criado está em contínuo movimento, nada está absolutamente parado, estático. Percebemos este movimento através de nossos sentidos externos e internos. Vemos as coisas caírem, as crianças correrem, as pessoas andarem... Ouvimos o vento antes de uma tempestade, um cachorro latir, uma música a tocar... Pensamos no que escrever, lemos, imaginamos, sonhamos... Tudo isto, e muito mais, é movimento, é passagem da potência para o ato. Um exemplo de movimento que podemos visualmente observar é o da transformação da matéria.

Podemos "classificar" as transformações da matéria em: **transformações físicas** e **transformações químicas**.

As transformações físicas são aquelas em que não há a mudança da substância alterando a natureza da matéria, mas apenas a mudança das qualidades sensíveis: forma, tamanho, aparência e estado físico.

Veja na tabela abaixo alguns exemplos de transformações físicas:

Transformações Físicas	Qualidade sensível que mudou
Transformação da barra de cobre em fios; produção de joias de ouro.	Forma
Obtenção de carvão em pó por trituração.	Tamanho
Dissolução de açúcar em água.	Aparência
Congelamento da água, formação de neblina.	Estado Físico

Já as transformações químicas são aquelas em que há uma mudança substancial da matéria, ou seja, a matéria muda sua natureza adquirindo propriedades sensíveis diferentes. Vejamos alguns exemplos:

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA



Acima vemos três exemplos de transformações químicas. À esquerda alguns pedaços de madeira sendo queimadas; no centro, um carro enferrujado e, à direita, folhas caídas no outono. A madeira, ao ser queimada, deixou de ser madeira e passou a ser carvão vegetal ou apenas cinzas; o aço que constituía a carcaça do carro deixou de ser aço e passou a ser, provavelmente, óxido de ferro (ferrugem); as folhas sofreram uma mudança de composição química que as fez mudar a coloração e cair no outono. Nestes três exemplos ocorreram transformações químicas.

Feita esta breve distinção entre transformações físicas e químicas, vamos estudar as transformações físicas. As transformações físicas mais importantes são as mudanças de estado físico.

Os estados físicos da matéria

A matéria pode se apresentar nos estados sólido, líquido e gasoso. Cada um dos estados têm características próprias.

O **sólido** é um estado da matéria que retém sua forma e não flui.

O **líquido** é um estado fluido da matéria, que tem superfície bem definida e que toma a forma do recipiente que o contém.

O **gás** é um estado fluido da matéria que ocupa todo o recipiente que o contém.

O termo **vapor** é usado para indicar que uma substância, normalmente sólida ou líquida, está na forma de gás. Por isso, chamamos normalmente a água no estado sólido de *gelo*, água no estado líquido de *água* e a água gasosa de *vapor de água*.

Segundo as teorias científicas mais difundidas atualmente, toda matéria é constituída de pequenas partículas e o seu estado físico depende do maior ou menor espaço existente entre elas, ou seja, da maior ou menor agregação destas partículas. Assim, os estados físicos também podem ser chamados de **estados** ou **fases de agregação**.

Cada um dos três estados de agregação (sólido, líquido ou gasoso) apresenta características próprias que o definem – como volume, densidade e forma –, mas que podem ser alteradas pela variação de temperatura (aquecimento ou resfriamento) ou de pressão.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Quando uma substância muda de estado, sofre alterações nas suas características macroscópicas (volume, forma, etc.) e microscópicas (arranjo das partículas), não havendo, contudo, alteração em sua composição.

Abaixo temos uma tabela com os três estado de agregação da matéria e suas características:

Estado	Sólido	Líquido	Gasoso
Características	– forma e volume constantes, – dificilmente sofre compressão, – difícil de ser atravessado, – não se move espontaneamente.	– adquire a forma do recipiente que o contém, – volume fixo, – dificilmente sofre compressão, – pode ser atravessado facilmente, – pode escorrer.	– tem a forma do recipiente, – as partículas se movimentam espontaneamente e ocupam todo o volume do recipiente, – sofre compressão e expansão facilmente, – é atravessado com grande facilidade.
Exemplos	Gelo, açúcar, sal, etc.	Água, álcool, óleo, etc.	Vapor de água, ar, etc.

A Teoria Cinética

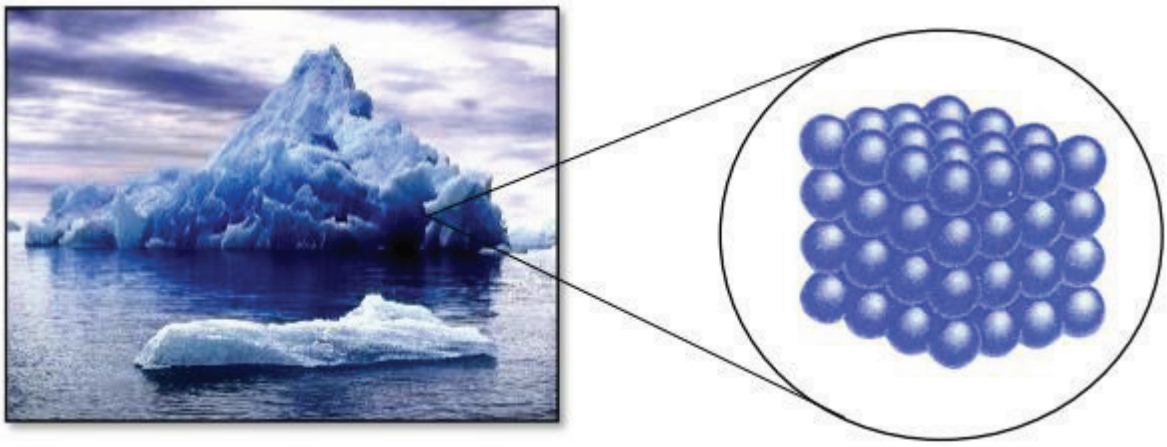
Para explicar as propriedades dos estados da matéria, James C. Maxwell (1831–1879) e Ludwig E. Boltzmann (1844–1906) desenvolveram a teoria cinética. Essa teoria, em geral, explica o comportamento dos três estados de agregação da matéria.

Segundo a teoria cinética, a matéria é formada por partículas que permanecem unidas dependendo do estado de agregação em que se encontram. As partículas se movem, mais ou menos livremente, dependendo de seu estado físico. Quanto mais rápido se movem, maior é a temperatura desta substância.

Estado sólido – quando a matéria está no estado sólido, as partículas que a constituem estão fortemente unidas, formando uma estrutura rígida. Por isso, os sólidos mantêm a forma e o volume constantes a uma determinada temperatura.

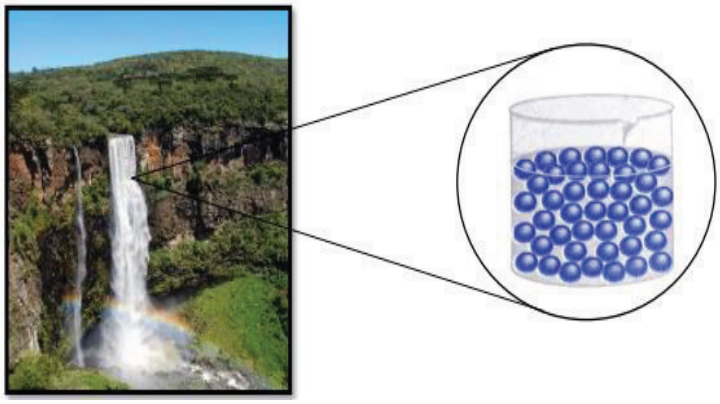
Os sólidos geralmente são mais densos em relação aos outros estados da matéria, pois, as partículas estão mais próximas e ocupam menor volume. Quando a temperatura aumenta, o volume também aumenta (o sólido se dilata), diminuindo ligeiramente a densidade.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA



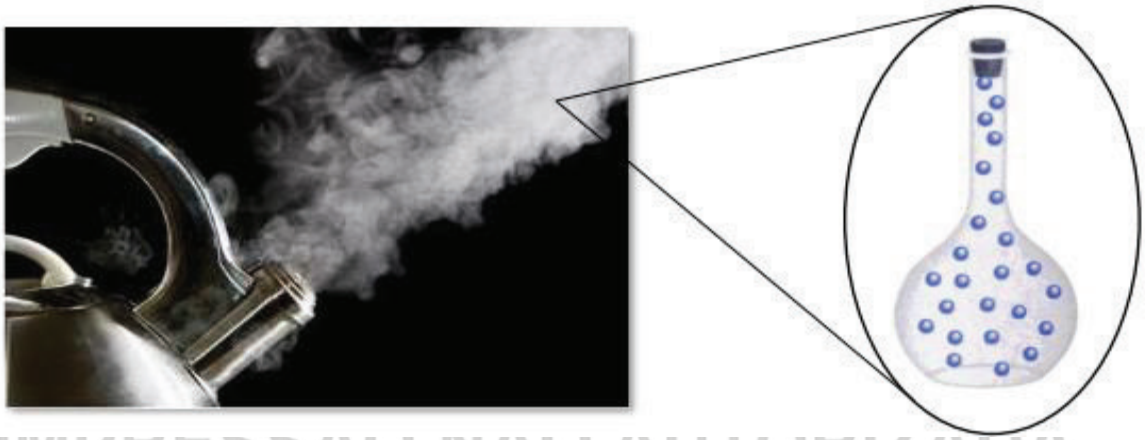
Estado líquido – quando a matéria está no estado líquido, a união entre as partículas é mais fraca e estas podem se movimentar umas sobre as outras. Por isso, ainda que tenha volume constante, sua estrutura não é rígida e sua forma se adapta ao recipiente que a contém.

De modo geral, a densidade de uma substância no estado líquido é menor que no estado sólido porque as partículas estão menos agrupadas e ocupam maior volume.



Estado gasoso – quando a matéria está no estado gasoso, suas partículas estão muito afastadas, tendo maior liberdade para se moverem. Assim, se expandem e ocupam todo o volume do recipiente que as contém. Por esta mesma razão, os gases podem ser comprimidos muito facilmente, já que podemos fazer com que suas partículas fiquem muito mais próximas e, portanto, ocupem menor volume.

Os gases apresentam a menor densidade, já que suas partículas estão mais afastadas e seu volume é máximo. Abaixo representação esquemática das partículas no estado sólido, líquido e gasoso.

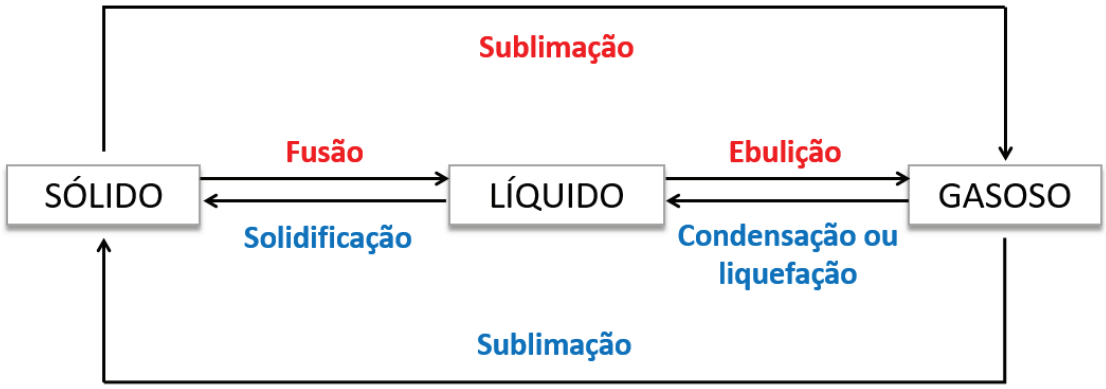


IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Mudanças de Estado Físico

O estado físico ou estado de agregação da matéria, pode ser alterado por variações de temperatura e de pressão, sem que seja alterada a composição da matéria. Cada mudança de estado recebe um nome particular:



Quando fornecemos calor a um sólido, as partículas presentes em sua estrutura rígida ganham energia e se movem mais rapidamente, até que a estrutura seja destruída. De maneira análoga, a perda de energia faz com que o movimento das partículas do estado líquido diminua, regenerando o arranjo característico do estado sólido.

Portanto, segundo a teoria cinética, uma mudança de estado físico ocorre quando a agitação das partículas, átomos ou moléculas, da substância em questão faz com que se rompam as ligações que dão coesão espacial a substância.



Imagem de uma liga de ferro (aço) no estado líquido (fundido).

Para entendermos melhor, lembremos que a temperatura como grandeza é a medida do grau de agitação das partículas. Desta forma, quanto mais agitado (energético) o sistema, maior sua temperatura e quanto menos agitado (energético) o sistema, menor sua temperatura. Ao fornecermos energia na forma de calor (aumentando a temperatura), estamos aumentando a agitação das partículas. Quando esta energia associada a agitação excede o valor energético das ligações que mantém coesa uma substância sólida, por exemplo, o aço, este funde e passa para o estado líquido. Se continuarmos a fornecer energia na forma de calor para o aço fundido, suas partículas ficarão mais e mais agitadas até que excedam o nível energético do estado líquido entrando em ebulição e passando para o estado gasoso.

Todas as substâncias apresentam temperaturas em que ocorrem as mudanças de estados físicos. É claro que se pensarmos em um gás como o oxigênio, sua temperatura de

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

fusão e de ebulição são muito baixas, mas existem. Assim como o tungstênio também apresenta uma temperatura de fusão e ebulição, só que muito altas.

Atividades

1. As transformações da matéria podem ser divididas em transformações físicas e químicas. Qual é a diferença entre elas?

2. Classifique as seguintes transformações em transformações físicas ou químicas:

– Amassar um papel.

– Quebrar um copo de vidro.

– Dissolução do açúcar em água.

– Congelamento da água.

– Produção de queijo a partir do leite.

– Digestão de alimentos.

– Amassar uma latinha de alumínio.

– Fotossíntese realizada pelas plantas.

– Ferver a água.

– Alimento decompondo–se no lixo.

– Queima do carvão.

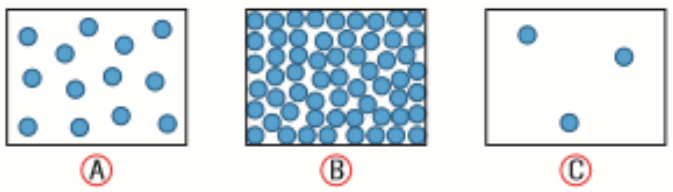
– Transformação de tecido em roupas.

– Enferrujamento de uma palha de aço.

– Triturar o carvão para obter o carvão ativo.

3. Por que os estados físicos da matéria também recebem o nome de estados de agregação da matéria?

4. Observa os diagramas das figuras.



Indique, justificando, qual dos estados físicos, sólido, líquido ou gasoso, pode ser associado a cada um dos diagramas.

5. Observe:

I – Uma pedra de naftalina deixada no armário.

II – Uma vasilha de água deixada no freezer.

III– Uma vasilha de água deixada no fogo.

IV – O derretimento de um pedaço de chumbo quando aquecido.

Quais são as transformações físicas que acontecem nos fenômenos de I a IV?

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

AULA 08

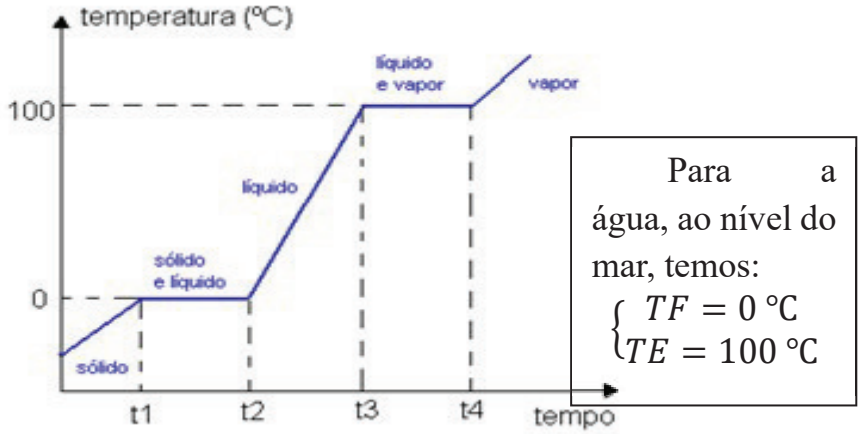
DIAGRAMAS DE MUDANÇAS DE ESTADO FÍSICO

Ao aquecermos uma amostra de um sistema constituído por uma substância pura, como a água no estado sólido (gelo), e anotarmos as temperaturas nas quais ocorrem as mudanças de estado, ao nível do mar, obteremos um gráfico, em que:

$$\begin{cases} t_1 = início\ da\ fusão \\ t_2 = fim\ da\ fusão \end{cases} \qquad \begin{cases} t_3 = início\ da\ ebulição \\ t_4 = fim\ da\ ebulição \end{cases}$$

$$\boldsymbol{t_1 = t_2 = 0}\text{°C} \qquad \boldsymbol{t_3 = t_4 = 100}\text{°C}$$

Pelo gráfico abaixo, observa–se que a primeira mudança de estado físico é a fusão. Ela ocorreu a uma temperatura de 0 °C e, por isto, é denominada temperatura de fusão (TF) ou ponto de fusão. A segunda mudança de estado é a ebulição. Ela ocorreu a 100 °C e por isso é denominada temperatura de ebulição (TE) ou ponto de ebulição. Substâncias diferentes apresentam diferentes TF e TE.



Para a água, ao nível do mar, temos:

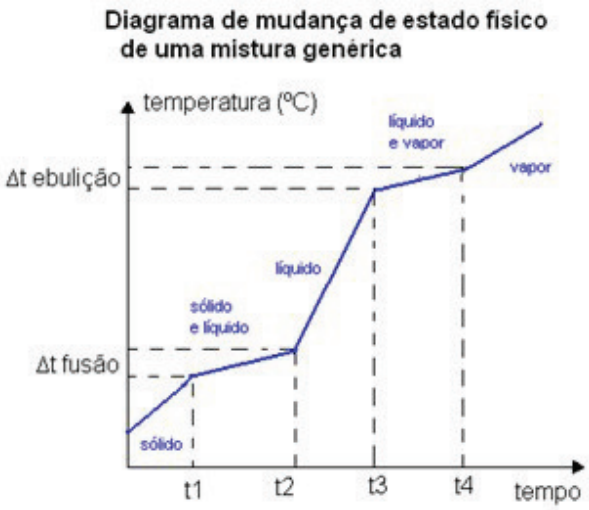
$$\begin{cases} TF = 0\ ℃ \\ TE = 100\ ℃ \end{cases}$$

Diagramas como esse, que apresentam dois patamares durante as mudanças de estado indicando que a temperatura neles permanece constante, caracterizam o comportamento de uma substância pura durante o aquecimento.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Se, partindo do estado sólido, repetimos o mesmo procedimento para uma mistura, obtemos o gráfico abaixo, em que:



$\Delta TF = variação\ de\ temperatura\ de\ fusão.$
$\Delta TE = variação\ de\ temperatura\ de\ ebulição.$

Assim, comparando os dois gráficos, observamos que TF e TE são constantes para uma substância pura; enquanto que para uma mistura não há temperatura constante nas mudanças de estado.

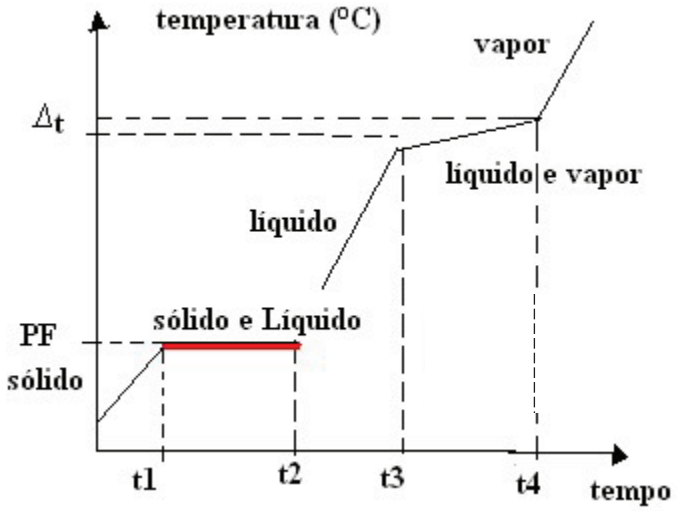
Generalizando, temos:

> O gráfico de mudança de estado de **qualquer substância pura** apresenta sempre **dois patamares**. O gráfico de mudança de estado de misturas **geralmente não apresenta patamares.**

Existem algumas misturas com comportamentos diferentes, as quais apresentam apenas um patamar.

MISTURAS EUTÉTICAS

Essas misturas apresentam uma temperatura de fusão constante e uma variação da temperatura de ebulição. A TF de uma mistura eutética é inferior às temperaturas de fusão de cada um dos componentes da mistura.



Exemplos: solda (estanho+chumbo), bronze (cobre+estanho), gelo+sal de cozinha.

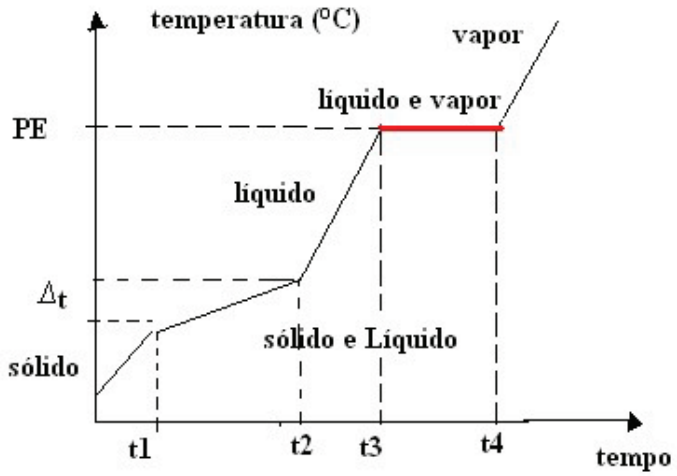
IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Misturas azeotrópicas

Essas misturas apresentam uma temperatura de ebulição constante e uma variação na temperatura de fusão.

Exemplo: álcool comum (96% de etanol e 4% de água).



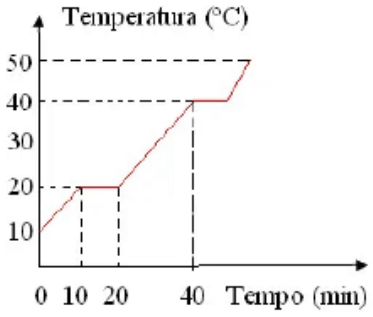
As temperaturas de fusão (TF) e ebulição (TE) são duas propriedades físicas utilizadas para caracterizar e identificar substâncias puras. Além delas, é necessário o conhecimento de outra propriedade física para identificar uma substância: a densidade.

A tabela a seguir apresenta os valores de TF, TE e densidade de algumas substâncias:

	TF (°C)	TE (°C)	d (g/cm³)
Água ($\boldsymbol{H_2O}$)	0	100,0	1,0
Álcool comum ($\boldsymbol{C_2H_6O}$)	–117,0	78,0	0,78
Mercúrio (Hg)	–38,8	356,6	13,64
Ferro (Fe)	1535,0	2750,0	7,87

Atividades

1. O gráfico abaixo representa a variação de temperatura observada no aquecimento de determinada substância:



Determine:

a. Faixa de temperatura em que a substância permanece sólida.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

b. Faixa de temperatura em que a substância permanece totalmente líquida.

c. Temperatura de ebulição,

d. Temperatura de fusão,

e. Tempo que a fusão demora,

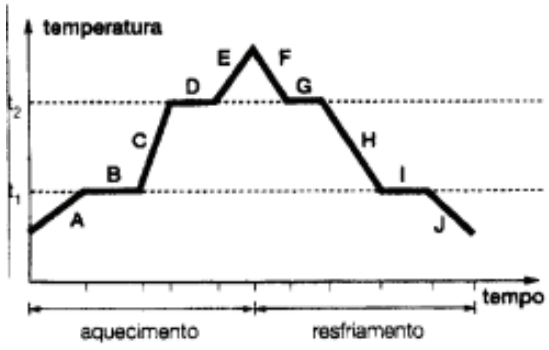
f. Tempo em que a substância permanece líquida.

2. Em qual estado físico estão as substâncias listadas na tabela abaixo quando expostas a uma temperatura de 30 ºC?

Materiais	Ponto de fusão (ºC) (1 atm)	Ponto de ebulição (ºC) (1 atm)
Mercúrio	-38,87	356,9
Amônia	-77,7	-33,4
Benzeno	5,5	80,1
Naftaleno	80	217

3. Uma certa substância pura, inicialmente no estado sólido, foi colocada em aquecimento. Depois de 5 minutos começou a fundir. Esta transformação de fase durou mais 5 minutos, quando a temperatura continuou a subir. Passados mais 15 minutos, a substância entrou no processo de ebulição. Como o sistema era fechado e continuou sendo aquecido, toda a substância passou para o estado gasoso depois de mais 20 minutos, quando a temperatura voltou a subir. Desenhe o gráfico de temperatura x tempo destas transformações descritas.

4. Certa quantidade de uma substância foi aquecida em um recipiente apropriado, sendo depois resfriada. O gráfico a seguir indica a variação de temperatura com o tempo e as mudanças de estado observadas durante o experimento:



Observando o gráfico,

a. Quais são os estados físicos presentes em cada trecho da curva de aquecimento e da curva de resfriamento?

b. Se $t_1 = 33\,°C$ e $t_2 = 127\,°C$, indique qual é a temperatura de fusão, ebulição e solidificação.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

substância do experimento é uma substância pura, uma mistura ou não conseguimos saber esta informação? Justifique sua resposta.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

Educação Física

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Introdução à disciplina

Antes de realizar as atividades, leia o conteúdo e todas as orientações para ter clareza do objetivo e da realização da atividade.

É importante não fazer atividades em jejum e nem que tenha acabado de comer. Organize a rotina alimentar para que a aula aconteça entre os intervalos. Roupas leves e calçados adequados também são necessários para se movimentar livremente, e, se possível, realizar as atividades ao ar livre.

A hidratação, também se faz fundamental. Sempre tenha uma garrafinha próximo e beba bastante água.

Após as aulas de Educação Física, pratique a habilidade desenvolvida em aula com criatividade. Na escola, esse momento pode ser durante o intervalo. Deixe materiais à disposição (bola, corda, giz, bambolê, etc.). É um momento para estar atento às dificuldades e conflitos a serem superados.

Cada volume irá contemplar e elucidar uma virtude, a qual buscará ordenar o corpo e a alma.

Explicação do emblema



Na Grécia Antiga, em vez de receberem as atuais medalhas de ouro, prata e bronze, os atletas eram premiados com as coroas de pequenos ramos de oliveira entrelaçados, que representavam a suprema glória para a alma grega. A coroa, também conhecida como coroa de louros ou coroa triunfal, é símbolo da vitória, sobretudo nos Jogos Olímpicos.

No âmbito da fé, a coroa nos remete diretamente a Nosso Senhor Jesus Cristo, porquê da oliveira é extraído o óleo da unção, ela serve como alimento e remédio, assim como o próprio Senhor.

Por fim, a coroa nos faz lembrar imediatamente das palavras de São Paulo aos Coríntios:

"E tudo isso faço por causa do Evangelho, para dele me fazer participante. Nas corridas de um estádio, todos correm, mas bem sabeis que um só recebe o prêmio. Correi, pois, de tal maneira que o consigais. Todos os atletas se impõem a si muitas privações; e o fazem para alcançar uma coroa corruptível. Nós o fazemos por uma coroa incorruptível. Assim, eu corro, mas não sem rumo certo. Dou golpes, mas não no ar. Ao contrário, castigo o meu corpo e o mantenho em servidão, de medo de vir eu mesmo a ser excluí-do depois de eu ter pregado aos outros" (1 Cor 9, 23–27).

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Introdução à disciplina

Antes de realizar as atividades, leia o conteúdo e todas as orientações para ter clareza do objetivo e da realização da atividade.

É importante não fazer atividades em jejum e nem que tenha acabado de comer. Organize a rotina alimentar para que a aula aconteça entre os intervalos. Roupas leves e calçados adequados também são necessários para se movimentar livremente, e, se possível, realizar as atividades ao ar livre.

A hidratação, também se faz fundamental. Sempre tenha uma garrafinha próximo e beba bastante água.

Após as aulas de Educação Física, pratique a habilidade desenvolvida em aula com criatividade. Na escola, esse momento pode ser durante o intervalo. Deixe materiais à disposição (bola, corda, giz, bambolê, etc.). É um momento para estar atento às dificuldades e conflitos a serem superados.

Cada volume irá contemplar e elucidar uma virtude, a qual buscará ordenar o corpo e a alma.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA



Aula 01

Saúde, Atividade Física x Exercício Físico e Ordenação do Corpo e da Alma

Saúde é um estado de completo bem–estar físico, mental e social e não consiste apenas na ausência da doença ou de enfermidades. A doença, por sua vez, se refere a um conjunto de sintomas e sinais que podem afetar o bem-estar de alguém, seja num nível físico, mental ou mesmo social.

Para alcançar esse estado de completo bem-estar físico, mental e social, é importante adotar um **estilo de vida saudável**, que inclua uma alimentação balanceada, exercícios físicos regulares, cuidados com a saúde mental através da oração e da orientação espiritual e/ou profissional, momentos de lazer, bons relacionamentos, cuidados com o ambiente em que vivemos, ter contato com a natureza, entre outros.

Esse estilo de vida saudável considera não apenas o desenvolvimento físico, mas entende o corpo como um instrumento que serve à alma, e através das virtudes podemos ordenar, humanizar e racionalizar esse corpo que é servo. Os hábitos virtuosos, segundo a razão, nos distanciam dos vícios carnais, e só adquirimos as virtudes, praticando, e as atividades físicas são uma oportunidade lúdica para tal.

É importante cultivar e praticar virtudes em suas ações diárias, esforço consciente para agir de acordo com o que é necessário. Além disso, é valioso buscar exemplos inspiradores e buscar o crescimento pessoal constante.

Nesta disciplina, iremos estudar alguns destes assuntos, buscando conhecimento para desenvolvê-los na prática.

Atividade Física e Exercício Físico

Existem níveis adequados de atividade física para cada faixa etária.

- De 5 a 15 anos: Recomenda–se no mínimo 60 minutos diários. Brincadeiras, jogos, esporte, recreação ou educação física, exercícios programados.
- De 18 a 64 anos: Recomenda–se entre 75 e 150 minutos semanais. Dança, caminhada, andar de bicicleta, atividade doméstica, jogos, esportes e exercícios planejados.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

- Acima de 64 anos: Recomenda–se de 75 a 150 minutos semanais. Dança, caminhada, atividade doméstica, jogos, esportes, exercício planejado.

Mas qual a diferença entre exercícios e atividades físicas?

Podemos chamar de **atividade física** aquelas atividades nas quais gastamos mais energia do que quando estamos em repouso, ou seja, são todos os movimentos corporais que fazemos. Nessas atividades, podemos melhorar a nossa aptidão física (força muscular, flexibilidade, agilidade, resistência), exemplos: tarefas domésticas, dançar, caminhar, práticas de lazer, que são diferentes daquilo que chamamos de exercício físico, que são aquelas atividades físicas **planejadas**, **estruturadas** e **repetitivas**.

O objetivo dos exercícios é melhorar componentes da aptidão física. Para isso, é necessário entender o que chamamos de **princípios do treinamento esportivo**.

Princípios do treinamento esportivo: são os fatores que devem ser levados em conta na elaboração de um treinamento:

1. **Princípio da individualidade biológica:** as diferenças que existem entre as pessoas, questões ligadas ao genótipo, carga genética de cada indivíduo e o fenótipo, capacidade e habilidade desenvolvida.

2. **Princípio da adaptação:** estímulo – resposta. As alterações que os exercícios causam nos órgãos e sistemas do praticante, sendo que, com o esforço realizado, para conter aquela carga, o corpo busca um novo equilíbrio. Porém, quando o corpo é estimulado de forma incorreta, a resposta também não é satisfatória (estímulo muito baixo, não causa nenhuma adaptação; muito forte, pode provocar danos à saúde).

3. **Princípio da sobrecarga:** é a aplicação de estímulos adicionais para promover adaptação e progresso.

4. **Princípio da continuidade:** é a necessidade de persistir em um treinamento a fim de desenvolver as capacidades físicas. O tempo e a persistência são fundamentais para alcançar os objetivos do treinamento.

5. **Princípio da interdependência volume–intensidade:** relação e influência mútua entre diferentes componentes do treinamento (volume – quantidade total de trabalho realizado, e intensidade, magnitude do esforço ou carga). É preciso que volume e intensidade funcionem juntos.

6. **Princípio da especificidade:** treinamento específico das habilidades e capacidades físicas para cada modalidade esportiva.

7. **Princípio da irreversibilidade:** necessidade de manutenção da continuidade da sobrecarga nos exercícios físicos. É comum que os benefícios dos exercícios se percam, quando esse princípio não é respeitado

Cada princípio, considerado individualmente, possui seu valor e função próprios, entretanto, a integração entre esses princípios adquire inestimável importância. Uma rotina de exercícios terá melhores resultados se os princípios do treinamento pensados forem aplicados.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Organizando um programa de exercícios físicos, pense e responda as questões pessoais abaixo:

Para quem é? Qual idade? Qual o objetivo? Qual é o objetivo específico em termos de resistência, força, flexibilidade ou composição corporal? Qual é o nível atual do condicionamento físico em relação ao objetivo estabelecido e os exercícios que já realiza? Possui alguma restrição médica? Quais são as preferências de exercícios físicos? Qual é a intensidade e o volume adequados para estimular adaptações ao corpo (leve, moderada, intensa)? Qual seria o intervalo de descanso ideal entre as séries e exercícios? Como posso variar os exercícios e a rotina para evitar estagnação e promover resultados contínuos? Como posso ajustar e adaptar o programa de treinamento ao longo do tempo para continuar progredindo?

Para que, de fato, um plano de exercícios físicos seja eficaz, devemos cultivar e praticar primeiramente algumas virtudes como a disciplina e a perseverança.

Disciplina *é a virtude que nos ajuda a manter o foco e a alcançar nossos objetivos. Ela envolve autodisciplina e organização. Ajuda–nos a estabelecer metas e rotinas, a manter o compromisso com nossas responsabilidades e a superar distrações, dificuldades e obstáculos. Essa virtude nos permite desenvolver habilidades, adquirir conhecimentos e nos ajuda em várias áreas da vida, como estudos, trabalho, esportes e relacionamentos. Além disso, a disciplina é base para cultivar outras virtudes como a paciência, a resiliência e a autoconfiança.*

Perseverança *é a persistência, determinação e coragem para alcançar objetivos e enfrentar desafios, mesmo diante de obstáculos, e continuar avançando em direção aos objetivos. Também está associada à mentalidade de crescimento, que acredita que os esforços e a dedicação podem levar ao desenvolvimento e ao progresso pessoal. Ela nos ensina a persistir mesmo quando enfrentamos desafios ou quando as coisas não saem como planejado. Através da perseverança, podemos construir resiliência, autoconfiança e alcançar realizações significativas em nossas vidas.*

Durante esta semana, faça um propósito. Responda às perguntas abaixo e estabeleça uma meta de curto e uma de longo prazo relacionada a sua saúde, ao bem-estar físico, mental e social, naquilo que é mais difícil pra você.

Quais atividades físicas realizo (quanto tempo e qual frequência)? Ex: bicicleta, 50min, 1 vez na semana. Quais atividades ou exercícios físicos mais gosto?

Como está minha alimentação? Como o que preciso ou apenas o que eu gosto? Tenho horários para me alimentar? Como compulsivamente parando apenas quando estou cheio?

Como está o sono? Durmo a noite toda? Quantas horas? Acordo disposto?

Tenho lido bons livros?

Quantas horas tenho me dedicado aos estudos?

Tenho rezado? Conversado com Deus? Quais orações faço diariamente?

Tenho muitos amigos? (Faça uma lista) Sou um bom amigo?

Tenho praticado a gratidão? A empatia? A escuta ativa? Sou gentil? Compreensivo?

Após responder, escolha uma meta para cada um dos aspectos, a praticar durante esta semana e durante o ano. Ex: caminhar todos os dias por 50 min; ler no mínimo 20 páginas

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

diárias de um bom livro e marcar um encontro com amigos, ou por exemplo, fazer aulas de natação 3 vezes na semana; rezar o rosário todos os dias; conhecer pessoas novas ou ligar para um amigo que está distante. Anote as respostas e as metas estabelecidas. Seja disciplinado e perseverante!

Dicas importantes: organize a semana de estudos e de atividades e faça anotações.

Para a educação domiciliar: Esta aula é também aplicável individualmente na educação domiciliar.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA



Aula 02

Persevere nas metas estabelecidas na Aula anterior. Relembre as virtudes descritas e quais ações realizou durante a semana.

Avaliação Física

A avaliação física é um processo que envolve a coleta de informações sobre o estado atual do seu corpo em relação à saúde e ao condicionamento físico. Isso inclui medições da composição corporal, como percentual de gordura e massa muscular, testes de capacidade aeróbica, força muscular, flexibilidade e outros parâmetros relevantes relacionados à saúde e condicionamento físico.

Essas informações são importantes porque ajudam a entender como está seu corpo em termos de saúde e condicionamento físico. Com base nos resultados da avaliação, é possível estabelecer metas de treinamento realistas e personalizadas, tanto para melhorar a aptidão física quanto para alcançar objetivos específicos, como perda de peso ou ganho de força, além de monitorar o progresso e adaptar os exercícios de acordo com as necessidades individuais

Além disso, a avaliação física permite identificar desequilíbrios musculares ou limitações físicas que podem levar a lesões ou prejudicar o desempenho. Com essas informações em mãos, é possível adaptar os exercícios e treinamentos de forma adequada, visando corrigir esses desequilíbrios e minimizar riscos.

Assim, a avaliação física é um processo importante para conhecer o seu corpo, estabelecer metas, monitorar o progresso, prevenir lesões e promover uma vida saudável e ativa.

Existem inúmeros protocolos de avaliação física e desempenho físico. As mais importantes podem variar, dependendo dos objetivos individuais e das necessidades específicas. Faremos neste volume, alguns protocolos para nos conhecermos melhor. Lembrando que a maioria dos protocolos se baseiam em dados para adultos, e dependem de uma condição de saúde, fazendo-se, muitas vezes, necessário uma avaliação profissional para avaliação mais especifica.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

IMC (ÍNDICE DE MASSA CORPORAL)

ATIVIDADE 01

O IMC (Índice de Massa Corporal) serve como uma ferramenta inicial para avaliar se uma pessoa está dentro de faixas consideradas saudáveis de peso em relação à sua altura. Ele pode ser usado como um indicador geral do status ponderal e auxiliar na identificação de possíveis problemas de peso, como baixo peso, sobrepeso ou obesidade. Calcule o seu o IMC, e veja na tabela abaixo em qual classificação se encontra.

$$IMC = \frac{\text{peso (em quilogramas)}}{\text{Altura}^2 \text{ (em metros)}}$$

A tabela de dados do IMC para homens e mulheres é a mesma, pois o cálculo do IMC é baseado no peso e altura, que são medidas independentes do gênero. A classificação do IMC é a seguinte:

– Abaixo do peso: IMC menor que 18,5

– Peso normal: IMC entre 18,5 e 24,9

– Sobrepeso: IMC entre 25 e 29,9

– Obesidade grau I: IMC entre 30 e 34,9

– Obesidade grau II: IMC entre 35 e 39,9

– Obesidade grau III (obesidade mórbida): IMC igual ou superior a 40

Anote o resultado em seu caderno: _____

É importante ressaltar que o IMC é apenas uma medida inicial e não leva em consideração outros fatores importantes, como composição corporal, distribuição de gordura e níveis de atividade física. É recomendado consultar um profissional de saúde para uma avaliação mais completa e individualizada.

CAPACIDADE AERÓBICA: MEDIÇÃO DA CAPACIDADE CARDIORRESPIRATÓRIA

Teste de **Cooper:** um teste de resistência cardiovascular que avalia a capacidade aeróbica. Consiste em correr a maior distância possível em 12 minutos, em um ritmo constante. Ao final do teste, a distância percorrida é utilizada para determinar o nível de condicionamento físico do indivíduo. Quanto maior a distância percorrida, melhor é o condicionamento aeróbico.

Para realizar o teste de Cooper, siga estes passos:

1. Escolha um local adequado, como uma pista de corrida, uma quadra ou um espaço aberto com uma distância conhecida (para conseguir medir depois).

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

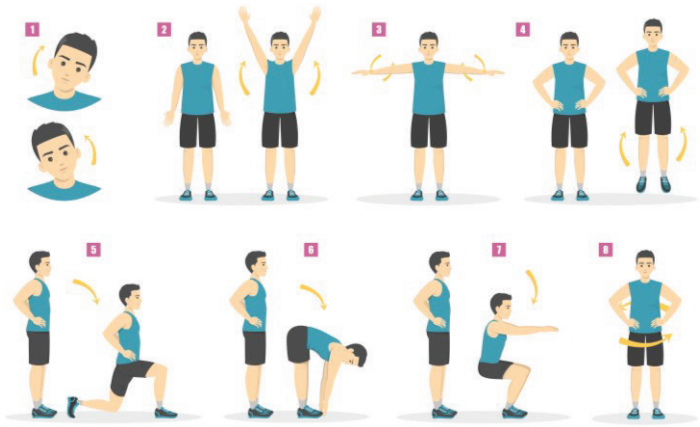
EXEMPLAR DE AMOSTRA

2. Faça um aquecimento adequado, incluindo alongamentos e movimentos de aquecimento como ilustrado abaixo:



Fique 30 segundos em cada posição e alongue dos dois lados.

Exercícios "Warm-up"



3. Inicie o cronômetro e comece a correr em um ritmo constante por 12 minutos.

4. Tente percorrer a maior distância possível durante esse tempo.

5. Ao final dos 12 minutos, pare de correr e marque a distância percorrida.

6. Utilize a tabela de referência para verificar o nível de condicionamento físico.

A tabela abaixo mostra o nível de condicionamento físico baseado na distância percorrida

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

– Excelente: Acima de 2800 metros (homens) / Acima de 2400 metros (mulheres)
– Bom: 2400-2800 metros (homens) / 2000-2400 metros (mulheres)
– Regular: 2000-2400 metros (homens) / 1600-2000 metros (mulheres)
– Fraco: Abaixo de 2000 metros (homens) / Abaixo de 1600 metros (mulheres)

Lembrando que esses valores são apenas referências e podem variar de acordo com a idade, condicionamento físico e outros fatores individuais.

Anote os resultados em seu caderno:

É importante realizar o teste com cuidado para evitar lesões e sempre, que necessário, seguir as orientações de um profissional qualificado.

Teste de força e resistência muscular localizada (bíceps e abdome)

Atividade 03

Para testar a força muscular, escolha um grupo muscular e realize um movimento de contração desse músculo (ou grupo) até a exaustão.

Realizaremos 2 testes de força muscular, para bíceps e abdômen.

Para bíceps faremos ***rosca alternada***, e para abdome será a ***prancha***

Após escolher um grupo muscular que deseja testar (**bíceps e abdome**), escolha um exercício específico para esse grupo (**rosca alternada e prancha**). Isso vale também para outros grupos musculares e exercícios.

Certifique-se de conhecer a técnica correta para o exercício escolhido. Pesquise ou consulte um profissional de educação física para aprender a forma adequada de executar o exercício e evitar lesões.

Antes de começar o teste, prepare-se mentalmente para dar o seu máximo esforço. O objetivo é executar o exercício com a máxima intensidade possível.

Comece a executar o exercício e conte o número de repetições que você consegue fazer corretamente até atingir a falha muscular. A falha muscular ocorre quando você não consegue mais completar uma repetição com a técnica adequada.

Registre o número de repetições alcançadas durante o teste. Isso ajudará você a acompanhar seu progresso ao longo do tempo. Repetiremos estes testes no último volume.

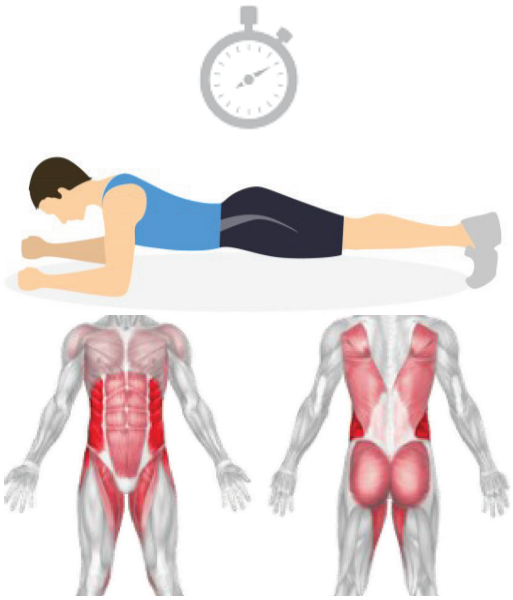
Após o teste, dê ao seu corpo tempo suficiente para se recuperar antes de repetir o teste ou realizar outros exercícios intensos. O descanso adequado é importante para evitar lesões e permitir que os músculos se recuperem adequadamente.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA



Rosca alternada: utilize 2 alteres de peso (0,5, 1 ou 2 kg) podendo ser também uma garrafa pet de 500ml cheia com água. Com os pés afastados, joelhos levemente flexionados, braços ao lado do corpo e uma boa postura, realize movimentos de flexão de braço alternadamente. Anote o peso que utilizou e quantas repetições realizou sem mudança no padrão do movimento.



Prancha: é um exercício de fortalecimento do abdômen e dos músculos do core. Para realizá-lo, você apoia os antebraços com os cotovelos alinhados com os ombros e apoiando nas pontas dos pés. Os pés devem estar afastados na largura dos quadris. Mantendo o corpo reto e alinhado. É importante contrair os músculos abdominais e manter a posição respirando normalmente e a estabilidade, pelo maior tempo possível. Cronometre quanto tempo consegue ficar sem desestabilizar o corpo. Finalize abaixando lentamente o corpo de volta ao chão e anote o tempo que ficou.

Lembre-se de fazer o exercício com segurança e respeitar seus limites

Os testes de força muscular são apenas uma forma de avaliar sua capacidade em um determinado momento. Para obter resultados mais abrangentes e precisos, é recomendável procurar a orientação de um profissional de educação física.

Teste de flexibilidade

Atividade 04

Medição da amplitude de movimento das articulações, que mede o grau de movimento em uma determinada articulação. Um deles é o teste de sentar e medir o quão longe consegue alcançar os dedos dos pés ao se inclinar para a frente. Existem também testes específicos para cada grupo muscular. É importante lembrar de aquecer antes dos testes e fazer os movimentos de forma controlada.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA



Sentado, com as pernas estendidas, inspire e expire levando as mãos em direção aos pés. Repita por mais 2 vezes e anote onde conseguiu chegar.

Dicas importantes: Existem inúmeros testes físicos, para equilíbrio, velocidade, coordenação, agilidade, postura, testes funcionais, uns mais específicos, entre outros. É importante ressaltar que a escolha das avaliações pode variar de acordo com os objetivos e necessidades individuais de cada pessoa.

Não esqueça de fazer os alongamentos e aquecimentos na Atividade 1. Realize todos esses testes e faça as anotações; no volume 9 iremos refazer esses testes e avaliar e comparar se houve alguma mudança durante o ano.

Para a Educação Domiciliar: Esta aula é também aplicável individualmente na educação domiciliar.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA



AULA 03

A PRÁTICA SEGURA DE EXERCÍCIOS FÍSICOS

A prática segura de exercícios físicos é importante para evitar lesões e promover a saúde geral. O alongamento ajuda a melhorar a flexibilidade, prevenir lesões musculares e melhorar o desempenho atlético. A flexibilidade é essencial para manter a amplitude de movimento das articulações, facilitar o movimento e prevenir dores musculares.

A adoção de técnicas corretas de execução dos movimentos, o uso adequado de equipamentos e a progressão gradual da intensidade e duração dos treinos é importante para que o exercício seja benéfico e não o contrário, ajudando a reduzir o risco de lesões, como distensões musculares, entorses e fraturas.

O **alongamento** é fundamental antes e depois de exercícios intensos. Antes do treino, o alongamento prepara os músculos para a atividade física, aumentando a circulação sanguínea e a temperatura muscular, melhorando a flexibilidade e reduzindo a rigidez. Após o treino, o alongamento ajuda a relaxar os músculos, reduzir o acúmulo de ácido lático e prevenir o encurtamento muscular. É importante dizer, que para alguns exercícios com objetivos específicos, o alongamento não ajuda, mas falaremos aqui do geral.

A **flexibilidade** é a capacidade dos músculos e articulações de se moverem em sua amplitude máxima. Ela é importante para realizar movimentos funcionais no dia a dia, como agachar, levantar objetos pesados e alcançar objetos em locais altos. Além disso, uma boa flexibilidade reduz o risco de lesões musculares durante atividades físicas e melhora a postura corporal.

Já o **aquecimento** é uma atividade realizada antes do exercício principal, com o objetivo de elevar a temperatura corporal, aumentar o fluxo sanguíneo para os músculos, preparar o sistema cardiovascular e neuromuscular para a atividade física. Geralmente, envolve exercícios de baixa intensidade, como caminhada leve, polichinelos, saltos ou movimentos rotacionais das articulações.

Enquanto o aquecimento prepara o corpo para a atividade física, o alongamento tem como foco principal estender os músculos e tendões para melhorar a flexibilidade muscular e a amplitude de movimento das articulações. Ambas as práticas são importantes e complementares, mas têm objetivos diferentes.

Portanto, a prática segura de exercícios físicos, combinada com o **alongamento** regular e o desenvolvimento da **flexibilidade**, e o **aquecimento**, contribuem para uma vida

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

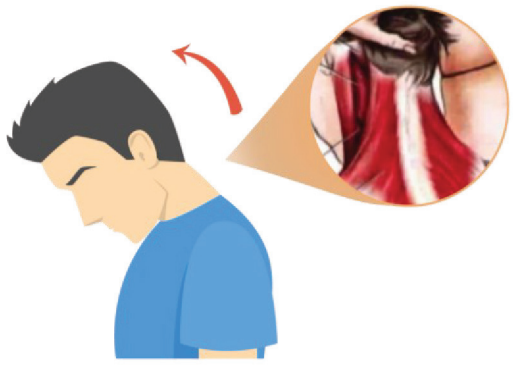
EXEMPLAR DE AMOSTRA

saudável, com menor risco de lesões musculares, aumento da mobilidade e melhoria do desempenho físico.

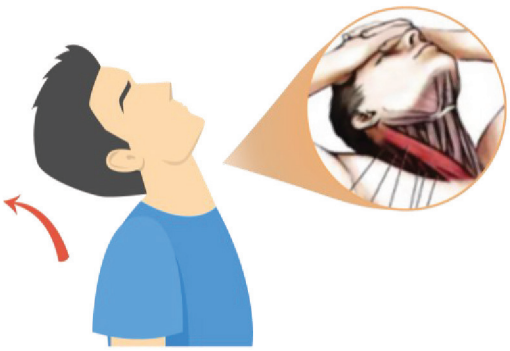
Siga as imagens e faça os alongamentos, concentrados na postura, ampliando o movimento até o limite. Conte até 10 vagarosamente em cada movimento.

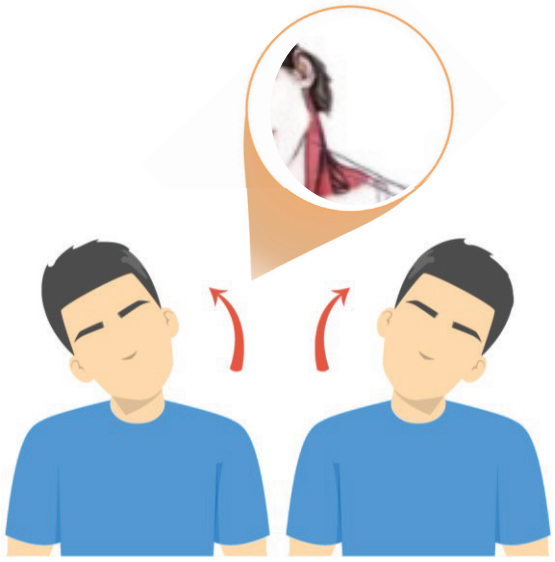
Faça anotações de como estava o corpo antes e depois dos alongamentos.

Alongamento dos Extensores do Pescoço

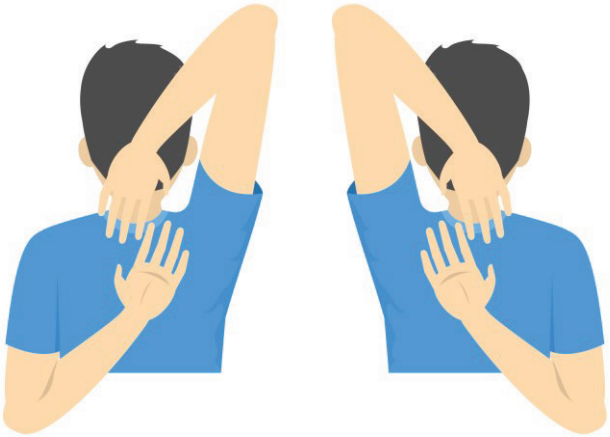


Alongamento dos Flexores do Pescoço

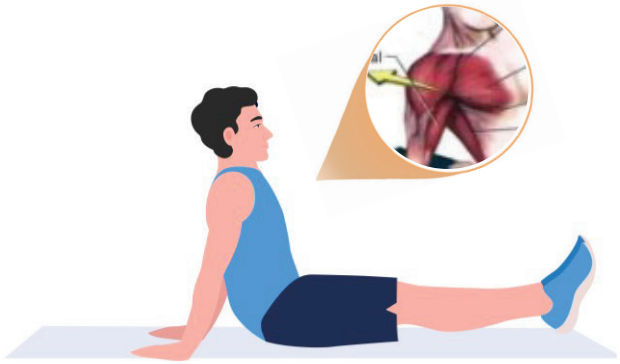








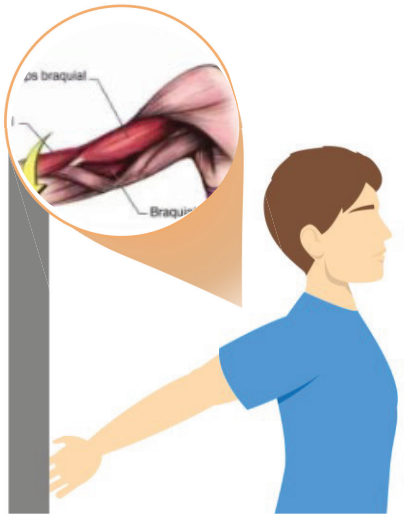
Alongamento dos Flexores, Depressores e Retratores do Ombro (Sentado)



IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Alongamento dos Supinadores do Antebraço



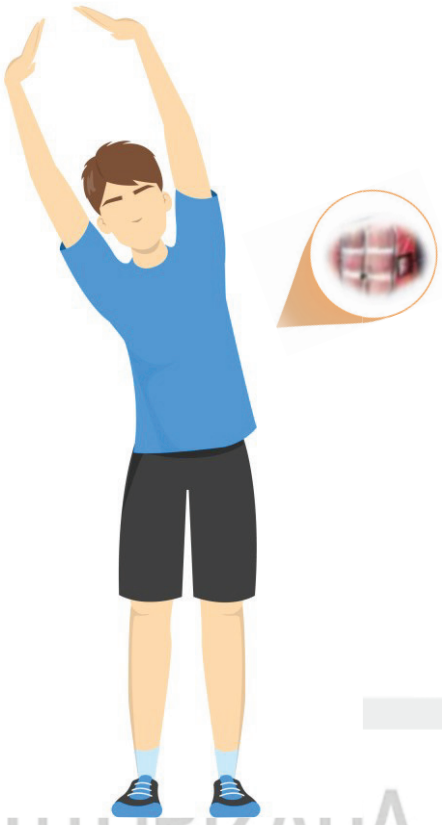
Alongamento do Extensor do Cotovelo (Tríceps Braquial)





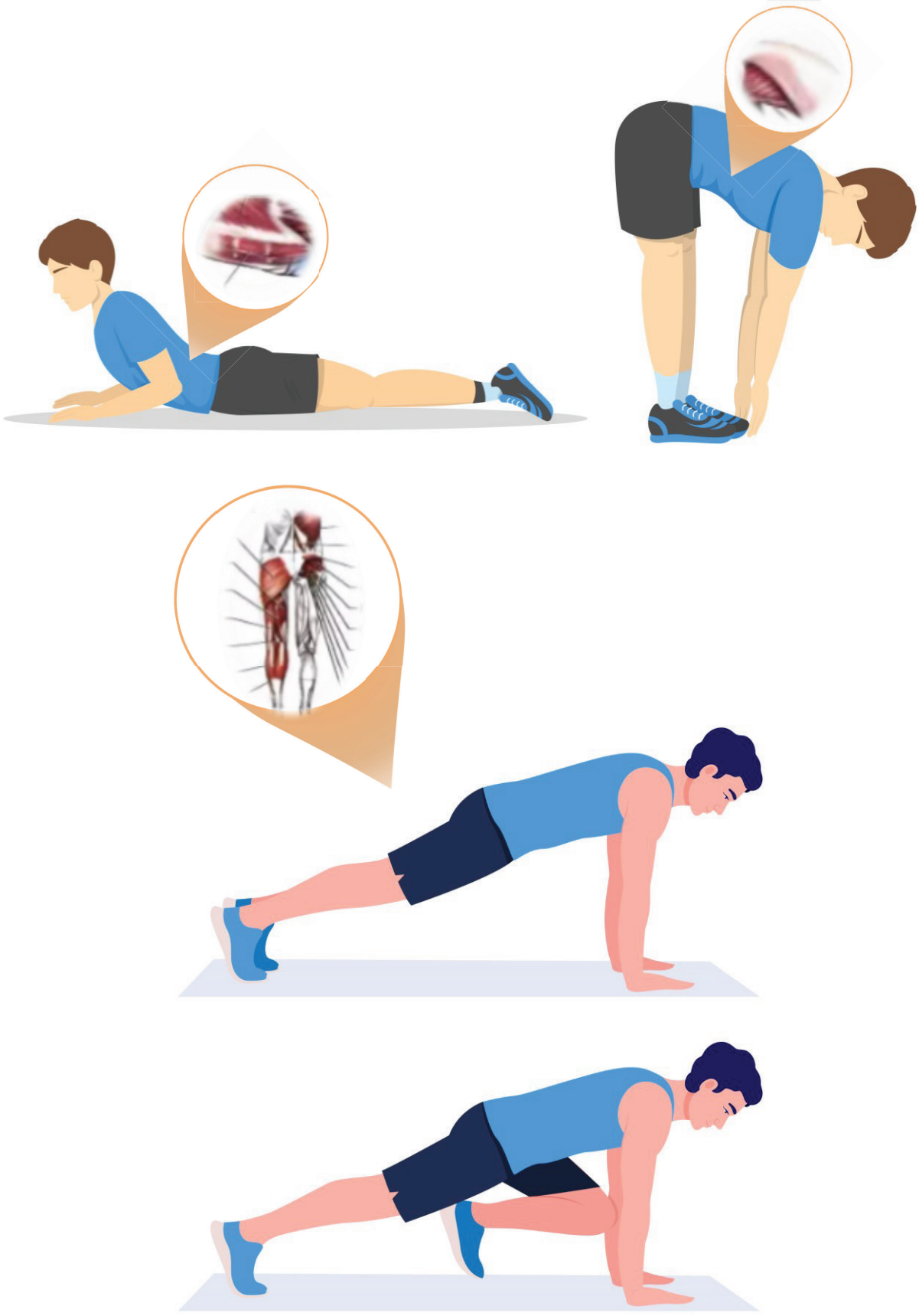
Alongamento dos Flexores Laterais da Parte Inferior do Tronco (Em Pé)





IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

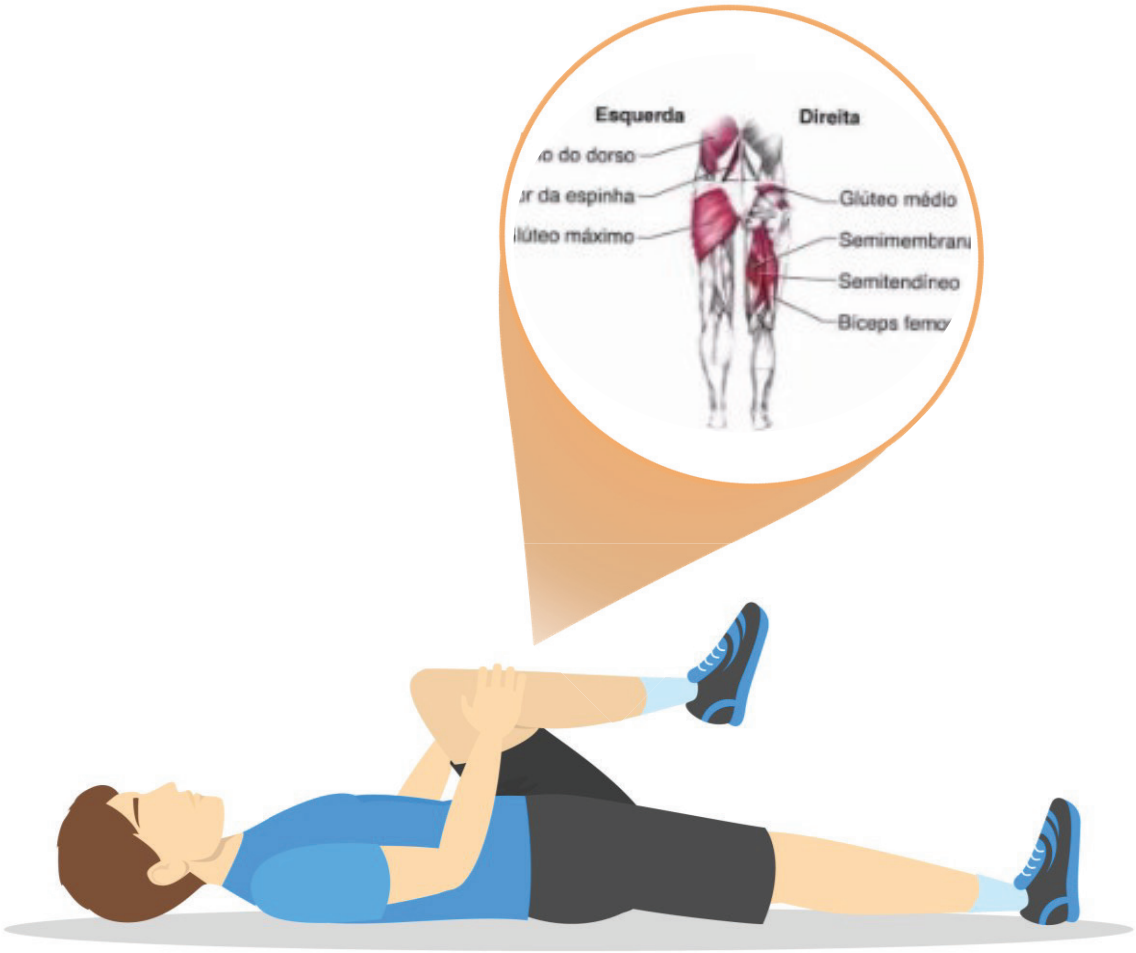
EXEMPLAR DE AMOSTRA



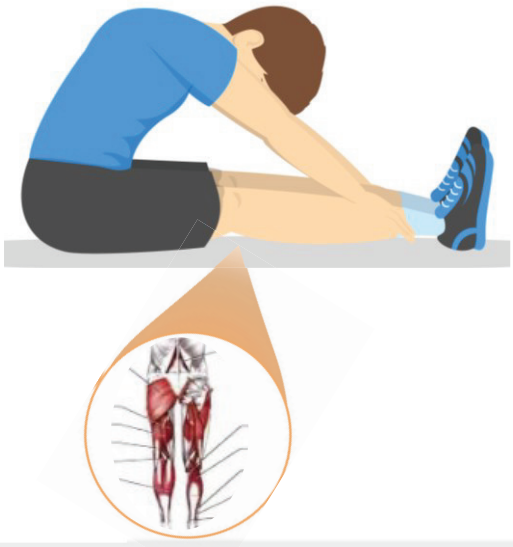
IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

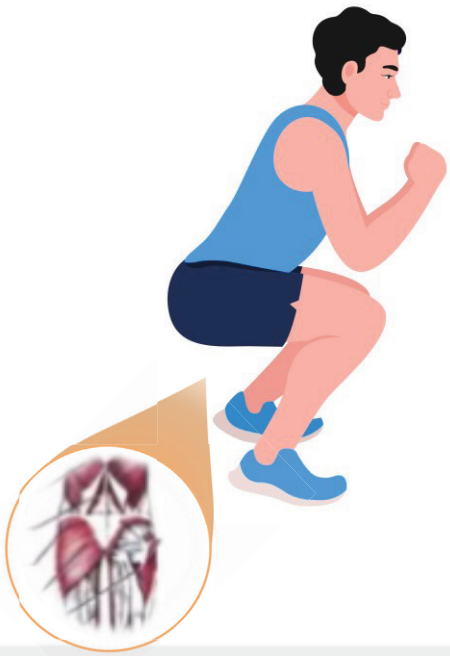
Alongamento dos Extensores do Quadril e das Costas



Alongamento dos Flexores do Joelho (Sentado)



Alongamento dos Adutores do Quadril



IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

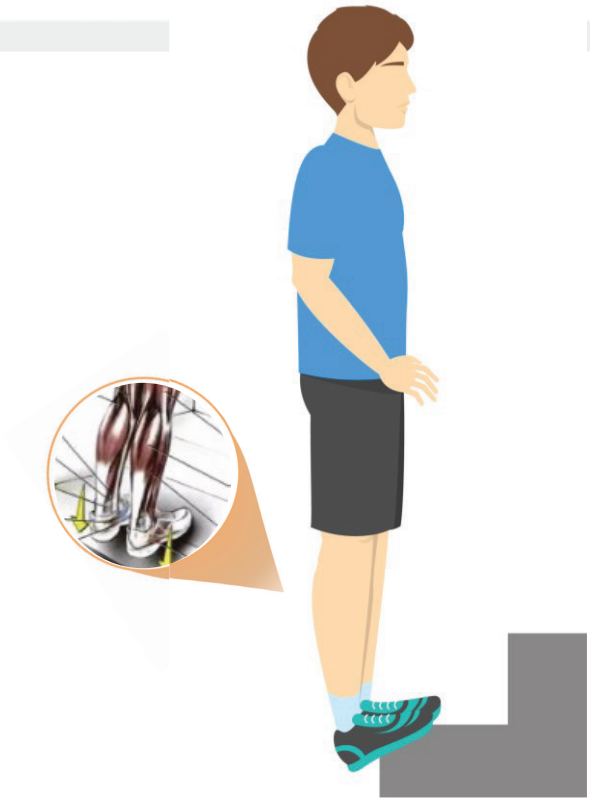




IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Alongamento Duplo dos Flexores Plantares



Antes dos alongamentos

(Escreva em seu caderno)

_____

_____

Depois dos alongamentos

(Escreva em seu caderno)

_____

_____

Dicas importantes: Utilize uma música instrumental, por exemplo Greensleaves, para se concentrar na execução do movimento e perceber a musculatura que está alongando. Seja disciplinado e concentre-se nos movimentos. Pesquise outros alongamentos e busque perceber qual musculatura está sendo alongada.

Para a Educação Domiciliar: Esta aula é também aplicável individualmente na educação domiciliar.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Aula 04

Exercícios físicos

Como já vimos, os **exercícios físicos** são atividades planejadas e estruturadas com o objetivo específico de melhorar a aptidão física e a saúde. Eles são realizados com uma intensidade e duração determinadas para alcançar benefícios cardiovasculares, fortalecimento muscular ou aumento da resistência. Exemplos comuns de exercícios físicos incluem corrida, musculação, natação, ciclismo, treinamento funcional, entre outros.

Muitas pessoas, hoje em dia, buscam os exercícios apenas como uma **prática corporal**, que são atividades que envolvem o movimento do corpo de forma consciente e intencional, geralmente com um objetivo mais amplo no bem-estar físico, mental e espiritual. Elas podem incluir atividades como dança, alongamento, pilates, meditação em movimento, artes marciais, expressões artísticas, caminhada, entre outras. Essas práticas têm como objetivo principal promover o equilíbrio entre corpo e mente, melhorar a consciência corporal, aumentar a flexibilidade, fortalecer os músculos e promover relaxamento.

Enquanto os **exercícios físicos** são mais centrados nos benefícios físicos específicos e na melhoria da aptidão física, as **práticas corporais** têm uma abordagem mais integral e podem envolver aspectos mentais e espirituais do movimento do corpo. Ambas as abordagens são válidas e proporcionam diferentes benefícios para o corpo e a mente.

A caminhada é uma prática corporal simples e acessível, que envolve o ato de caminhar a um ritmo moderado. É uma atividade física de baixo impacto que pode trazer diversos benefícios para a saúde, como melhora do condicionamento cardiovascular, fortalecimento muscular, aumento da circulação sanguínea, aumento da capacidade pulmonar e melhora da função respiratória, aumento do gasto energético, melhora do humor e redução do estresse, aumento da densidade óssea e prevenção da osteoporose, melhora da qualidade do sono, redução do risco de doenças crônicas, como diabetes tipo 2, hipertensão e doenças cardíacas, aumento da energia e disposição ao longo do dia, estímulo à socialização ao caminhar com amigos, familiares ou em grupos.

A caminhada pode ser praticada ao ar livre ou em esteiras, e é uma ótima opção para pessoas de diferentes idades e níveis de condicionamento físico. É importante usar calçados adequados e começar gradualmente, aumentando a duração e intensidade da caminhada conforme a capacidade individual.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Para que hajam os benefícios citados acima, é necessário averiguar a intensidade correta para uma caminhada, sendo o ideal a moderada. Podemos utilizar a Escala de Percepção de Esforço Subjetiva (EPE); nela você avalia o nível de esforço físico percebido durante a caminhada em uma escala de 0 a 10, sendo 0 o mínimo esforço e 10 o máximo esforço. Uma intensidade adequada para a caminhada seria em torno de 5 a 6 na escala, ou seja, um esforço moderado onde você consegue manter uma conversa, mas ainda sente um aumento na frequência cardíaca e na respiração. É importante respeitar seus limites e ajustar a intensidade conforme sua condição física.

Observe a descrição geral dos valores da escala de percepção de esforço de 0 a 10:

0	Nenhum esforço percebido. Sentimento de completo repouso.
1	Esforço muito leve. Muito fácil e confortável.
2	Esforço leve. Ainda fácil, mas um pouco mais perceptível.
3	Esforço moderado. Sensação de esforço, mas ainda confortável.
4	Esforço um pouco pesado. Consciência clara do esforço, mas gerenciável.
5	Esforço pesado. Desafiador, mas sustentável por um período prolongado.
6	Esforço bastante pesado. Sensação de trabalho significativo e aumento da respiração.
7	Esforço muito pesado. Difícil de manter uma conversa enquanto se exercita.
8	Esforço extremamente pesado. Muito difícil, respiração intensa e fadiga muscular.
9	Esforço quase máximo. Próximo do limite máximo de esforço que você pode suportar.
10	Esforço máximo absoluto. Sensação de exaustão completa.

Esses valores são subjetivos e podem variar de pessoa para pessoa, mas fornecem uma referência geral para avaliar a percepção subjetiva de esforço durante o exercício físico.

Atividade 01

Faça um alongamento (pode-se usar os da aula anterior) e um aquecimento, podendo ser uma caminhada leve de 3 minutos.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Atividade 02

Faça uma caminhada moderada, de 30 a 60 minutos, num terreno plano, respeitando a escala de percepção e fique entre os valores 5 e 6. Seja *perseverante* e tenha *disciplina* durante as práticas.

Lembrando que é importante consultar um profissional de saúde, caso tenha alguma condição médica pré-existente.

Dicas importantes: Durante a caminhada fique atento à respiração e à frequência cardíaca; serão os maiores meios para perceber a Escala de Esforço Subjetiva. Utilize essa escala para outras atividades que pratique.

Para a Educação Domiciliar: Esta aula é também aplicável individualmente na educação domiciliar.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

Conclusão

EXEMPLAR DE AMOSTRA

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Agradecimentos

Nossa sincera gratidão a Nosso Senhor Jesus Cristo e à Santíssima Virgem Maria que nos proporcionou a conclusão do Primeiro Ano do Ensino Médio! Como dissemos anteriormente, foi a graça que nos possibilitou chegar até aqui e dependemos dela para progredirmos.

Nossos agradecimentos aos queridos educadores que, com carinho e empenho, acompanharam e orientaram a criança ao longo destas aulas. Reconhecemos que a educação somente produz fruto mediante a ação de sua boa vontade, aliada à graça de Deus.

Esperamos alcançar os objetivos almejados e que eles frutifiquem em suas vidas! A cooperação entre as famílias e o Instituto São Carlos Borromeu é essencial para o florescimento pleno das habilidades e virtudes dos nossos alunos. Nesse elo precioso, pedimos orações para que esta obra continue sob a proteção da Santíssima Virgem Maria, e saibam: estamos sempre em oração pelos senhores!

Salve Maria!

A equipe

Instituto São Carlos Borromeu

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA



Que Deus os abençoe e a Santíssima Virgem Maria lhes guarde e proteja!

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA

EXEMPLAR DE AMOSTRA

Ó Maria,
Virgem poderosa,
Tu, grande e ilustre defensora da Igreja, Tu, Auxílio maravilhoso dos cristãos, Tu, terrível como exército ordenado em batalha, Tu, que só destruíste toda heresia em todo o mundo: nas nossas angústias, nas nossas lutas, nas nossas aflições, defende-nos do inimigo; e na hora da morte, acolhe a nossa alma no Paraíso.
Assim seja.

IMPRESSÃO NÃO AUTORIZADA



www.institutosaocarlos.com.br