



OP-002FV-21

CÓD: 7908403500703

ENCCEJA

**EXAME NACIONAL PARA CERTIFICAÇÃO DE COMPETÊNCIAS
DE JOVENS E ADULTOS**

Ensino Médio

**A APOSTILA PREPARATÓRIA É ELABORADA
ANTES DA PUBLICAÇÃO DO EDITAL OFICIAL COM BASE NO EDITAL
ANTERIOR, PARA QUE O ALUNO ANTECIPE SEUS ESTUDOS.**

Língua Portuguesa

1. Linguagem verbal, visual e sonora; formas de linguagem; comunicação; sistemas de comunicação: publicitário, informativo, artístico e de entretenimento; o que é um texto; função narrativa; características da narrativa; função expositiva; texto dissertativo; texto jornalístico; texto instrucional; função persuasiva; carta argumentativa 01
2. Luis de Camões; Machado de Assis; Fernando Pessoa; Martins Pena; cultura literária 09
3. Variação linguística e a norma culta 28
4. Meios de comunicação. 29

Língua Estrangeira

1. A presença de várias línguas no nosso cotidiano; semelhanças e diferenças entre as línguas; os produtos culturais estrangeiros. . 01

Educação Física

1. As transformações do movimento 01
2. A cultura do esporte. 01
3. Os benefícios do movimento 02
4. A influência do esporte 03

Educação Artística

1. Relação entre arte e beleza; o belo e os meios de comunicação 01
2. O nascimento da arte 01
3. Brasil pré-histórico 01
4. Rituais e magias; Brasil, arte e religiosidade 02
5. Música, dança teatro e carnaval 03
6. Transformações na arte 03
7. Rompimento com o real 03

Matemática

1. Razões trigonométricas; 01
2. Números complexos; 08
3. Sequências; 14
4. Sistema numérico; frações; números negativos; números irracionais; 15
5. Teorema de Pitágoras; 24
6. Ângulos; geometria 3D; 24
7. Os múltiplos e submúltiplos de uma unidade de medida; conversão entre sistemas de medida; medida de ângulos e arcos; escalas, plantas e mapas; velocidade média e tempo; 38
8. Comparar grandezas; razão e proporção; 40
9. Porcentagem; 41
10. Juros simples e compostos; 42
11. Pontos, retas e circunferências; 44
12. Equações algébricas, inequações e sistemas lineares; 44
13. Interpretação dos gráficos e tabelas; leitura de tabelas; uso de tabelas; leitura de gráficos; aproximações; variações e períodos; estatística; média aritmética. 51
14. Contagem, medida e cálculo de probabilidades; análise de dados; 56

Ciências Humanas

1. Identidade social 01
 2. Produção da memória e do espaço geográfico pelas sociedades humanas 01
 3. Diversidade do patrimônio cultural e artístico 25
 4. Formação e transformação dos territórios; trabalho e território; o êxodo rural; território e movimentos sociais; as divisões regionais do Brasil; formação de blocos econômicos; utilização do espaço terrestre. 01
-

ÍNDICE

| | |
|--|-----|
| 5. A água no planeta terra | 26 |
| 6. Industrialização e urbanização; densidade demográfica; agricultura e pecuária; os problemas gerados pelo homem e suas possíveis soluções | 01 |
| 7. Fundação de Roma; o estado e o direito; o código legal; a limitação dos espaços | 45 |
| 8. O despotismo | 46 |
| 9. A igreja romana | 47 |
| 10. Os estados e o direito internacional | 66 |
| 11. A ONU | 69 |
| 12. O direito ao voto | 71 |
| 13. O Brasil no século XIX; o século XX; o Brasil recente; a Constituição de 1988 | 72 |
| 14. Produção industrial e consumo | 102 |
| 15. A produção de lixo e de esgoto | 103 |
| 16. A água doce e as cidades | 108 |
| 17. As diversas formas de poluição das cidades | 110 |
| 18. Impactos ambientais no campo | 111 |
| 19. A agricultura tradicional e orgânica | 111 |
| 20. A produção da energia; a hidroeletricidade; a produção e o processamento de petróleo; o álcool; as energias nuclear, solar, eólica e das marés; sistema fabril; as fontes de energia; a revolução tecnológica do século XX | 112 |
| 21. Segunda Guerra Mundial; educação e trabalho; as tecnologias no campo | 114 |
| 22. A globalização | 123 |
| 23. Medidas de tempo e espaço; meios de localização | 124 |

Ciências Naturais

| | |
|--|-----|
| 1. Princípio da inércia | 01 |
| 2. A eletricidade; os sinais e os códigos da ciência | 09 |
| 3. Processo de calagem | 21 |
| 4. Ambiente saudável | 22 |
| 5. Determinação de paternidade ou maternidade | 24 |
| 6. A invenção do avião | 40 |
| 7. A produção de alimentos | 41 |
| 8. A poluição | 43 |
| 9. Terceira Revolução Industrial | 49 |
| 10. Ondas e radiações; características do som a sua produção e recepção; características da luz aos processos de formação de imagens; variáveis como pressão, densidade e vazão de fluidos; biodiversidade; corrente, tensão, resistência e potência | 50 |
| 11. Reciclagem de recursos naturais e matérias-primas | 80 |
| 12. Propriedades químicas, físicas e biológicas da água | 84 |
| 13. Perturbações ambientais e suas fontes | 86 |
| 14. Transporte e destinos dos poluentes e seus efeitos nos sistemas naturais, produtivos e sociais | 93 |
| 15. Vantagens e desvantagens da biotecnologia | 93 |
| 16. Atividades sociais e econômicas | 95 |
| 17. Indicadores de saúde e desenvolvimento humano (mortalidade, natalidade, longevidade, nutrição, saneamento, renda e escolaridade) | 98 |
| 18. Processos vitais do organismo humano (defesa, manutenção do equilíbrio interno, relações com o ambiente, sexualidade, etc.) | 104 |
| 19. Saúde individual e coletiva | 106 |
| 20. Processos de trocas de calor; transformações de energia; geração de energia; nomenclatura da química; transformações químicas e de energia (a partir de petróleo, carvão, biomassa, gás natural, e dispositivos como pilhas e outros tipos de baterias); importância social e econômica da eletricidade, dos combustíveis ou recursos minerais | 116 |
| 21. Transformações químicas e de energia envolvendo fontes naturais (como petróleo, carvão, biomassa, gás natural, e dispositivos como pilhas e outros tipos de baterias) e os riscos e possíveis danos decorrentes de sua produção e uso | 135 |
| 22. Fenômenos biológicos | 135 |
| 23. Indústria alimentícia | 136 |
| 24. Produção de medicamentos | 144 |
| 25. Decomposição de matéria orgânica | 146 |
| 26. Ciclo do nitrogênio | 147 |
| 27. Evolução dos seres vivos | 148 |

LÍNGUA PORTUGUESA

| | |
|--|----|
| 1. Linguagem verbal, visual e sonora; formas de linguagem; comunicação; sistemas de comunicação: publicitário, informativo, artístico e de entretenimento; o que é um texto; função narrativa; características da narrativa; função expositiva; texto dissertativo; texto jornalístico; texto instrucional; função persuasiva; carta argumentativa | 01 |
| 2. Luis de Camões; Machado de Assis; Fernando Pessoa; Martins Pena; cultura literária | 09 |
| 3. Variação linguística e a norma culta | 28 |
| 4. Meios de comunicação. | 29 |

LINGUAGEM VERBAL, VISUAL E SONORA; FORMAS DE LINGUAGEM; COMUNICAÇÃO; SISTEMAS DE COMUNICAÇÃO: PUBLICITÁRIO, INFORMATIVO, ARTÍSTICO E DE ENTRETENIMENTO; O QUE É UM TEXTO; FUNÇÃO NARRATIVA; CARACTERÍSTICAS DA NARRATIVA; FUNÇÃO EXPOSITIVA; TEXTO DISSERTATIVO; TEXTO JORNALÍSTICO; TEXTO INSTRUCIONAL; FUNÇÃO PERSUASIVA; CARTA ARGUMENTATIVA

Compreender e interpretar textos é essencial para que o objetivo de comunicação seja alcançado satisfatoriamente. Com isso, é importante saber diferenciar os dois conceitos. Vale lembrar que o texto pode ser verbal ou não-verbal, desde que tenha um sentido completo.

A **compreensão** se relaciona ao entendimento de um texto e de sua proposta comunicativa, decodificando a mensagem explícita. Só depois de compreender o texto que é possível fazer a sua interpretação.

A **interpretação** são as conclusões que chegamos a partir do conteúdo do texto, isto é, ela se encontra para além daquilo que está escrito ou mostrado. Assim, podemos dizer que a interpretação é subjetiva, contando com o conhecimento prévio e do repertório do leitor.

Dessa maneira, para compreender e interpretar bem um texto, é necessário fazer a decodificação de códigos linguísticos e/ou visuais, isto é, identificar figuras de linguagem, reconhecer o sentido de conjunções e preposições, por exemplo, bem como identificar expressões, gestos e cores quando se trata de imagens.

Dicas práticas

1. Faça um resumo (pode ser uma palavra, uma frase, um conceito) sobre o assunto e os argumentos apresentados em cada parágrafo, tentando traçar a linha de raciocínio do texto. Se possível, adicione também pensamentos e inferências próprias às anotações.

2. Tenha sempre um dicionário ou uma ferramenta de busca por perto, para poder procurar o significado de palavras desconhecidas.

3. Fique atento aos detalhes oferecidos pelo texto: dados, fonte de referências e datas.

4. Sublinhe as informações importantes, separando fatos de opiniões.

5. Perceba o enunciado das questões. De um modo geral, questões que esperam **compreensão do texto** aparecem com as seguintes expressões: *o autor afirma/sugere que...; segundo o texto...; de acordo com o autor...* Já as questões que esperam **interpretação do texto** aparecem com as seguintes expressões: *conclui-se do texto que...; o texto permite deduzir que...; qual é a intenção do autor quando afirma que...*

Tipologia Textual

A partir da estrutura linguística, da função social e da finalidade de um texto, é possível identificar a qual tipo e gênero ele pertence. Antes, é preciso entender a diferença entre essas duas classificações.

Tipos textuais

A tipologia textual se classifica a partir da estrutura e da finalidade do texto, ou seja, está relacionada ao modo como o texto se apresenta. A partir de sua função, é possível estabelecer um padrão específico para se fazer a enunciação.

Veja, no quadro abaixo, os principais tipos e suas características:

| | |
|---|---|
| TEXTO NARRATIVO | Apresenta um enredo, com ações e relações entre personagens, que ocorre em determinados espaço e tempo. É contado por um narrador, e se estrutura da seguinte maneira: apresentação > desenvolvimento > clímax > desfecho |
| TEXTO DISSERTATIVO ARGUMENTATIVO | Tem o objetivo de defender determinado ponto de vista, persuadindo o leitor a partir do uso de argumentos sólidos. Sua estrutura comum é: introdução > desenvolvimento > conclusão. |
| TEXTO EXPOSITIVO | Procura expor ideias, sem a necessidade de defender algum ponto de vista. Para isso, usa-se comparações, informações, definições, conceitualizações etc. A estrutura segue a do texto dissertativo-argumentativo. |
| TEXTO DESCRITIVO | Expõe acontecimentos, lugares, pessoas, de modo que sua finalidade é descrever, ou seja, caracterizar algo ou alguém. Com isso, é um texto rico em adjetivos e em verbos de ligação. |
| TEXTO INJUNTIVO | Oferece instruções, com o objetivo de orientar o leitor. Sua maior característica são os verbos no modo imperativo. |

Gêneros textuais

A classificação dos gêneros textuais se dá a partir do reconhecimento de certos padrões estruturais que se constituem a partir da função social do texto. No entanto, sua estrutura e seu estilo não são tão limitados e definidos como ocorre na tipologia textual, podendo se apresentar com uma grande diversidade. Além disso, o padrão também pode sofrer modificações ao longo do tempo, assim como a própria língua e a comunicação, no geral.

Alguns exemplos de gêneros textuais:

- Artigo
- Bilhete
- Bula
- Carta
- Conto
- Crônica
- E-mail
- Lista
- Manual
- Notícia
- Poema
- Propaganda
- Receita culinária
- Resenha
- Seminário

Vale lembrar que é comum enquadrar os gêneros textuais em determinados tipos textuais. No entanto, nada impede que um texto literário seja feito com a estruturação de uma receita culinária, por exemplo. Então, fique atento quanto às características, à finalidade e à função social de cada texto analisado.

ARGUMENTAÇÃO

O ato de comunicação não visa apenas transmitir uma informação a alguém. Quem comunica pretende criar uma imagem positiva de si mesmo (por exemplo, a de um sujeito educado, ou inteligente, ou culto), quer ser aceito, deseja que o que diz seja admitido como verdadeiro. Em síntese, tem a intenção de convencer, ou seja, tem o desejo de que o ouvinte creia no que o texto diz e faça o que ele propõe.

Se essa é a finalidade última de todo ato de comunicação, todo texto contém um componente argumentativo. A argumentação é o conjunto de recursos de natureza linguística destinados a persuadir a pessoa a quem a comunicação se destina. Está presente em todo tipo de texto e visa a promover adesão às teses e aos pontos de vista defendidos.

As pessoas costumam pensar que o argumento seja apenas uma prova de verdade ou uma razão indiscutível para comprovar a veracidade de um fato. O argumento é mais que isso: como se disse acima, é um recurso de linguagem utilizado para levar o interlocutor a crer naquilo que está sendo dito, a aceitar como verdadeiro o que está sendo transmitido. A argumentação pertence ao domínio da retórica, arte de persuadir as pessoas mediante o uso de recursos de linguagem.

Para compreender claramente o que é um argumento, é bom voltar ao que diz Aristóteles, filósofo grego do século IV a.C., numa obra intitulada *“Tópicos: os argumentos são úteis quando se tem de escolher entre duas ou mais coisas”*.

Se tivermos de escolher entre uma coisa vantajosa e uma desvantajosa, como a saúde e a doença, não precisamos argumentar. Suponhamos, no entanto, que tenhamos de escolher entre duas coisas igualmente vantajosas, a riqueza e a saúde. Nesse caso, precisamos argumentar sobre qual das duas é mais desejável. O argumento pode então ser definido como qualquer recurso que torna uma coisa mais desejável que outra. Isso significa que ele atua no domínio do preferível. Ele é utilizado para fazer o interlocutor crer que, entre duas teses, uma é mais provável que a outra, mais possível que a outra, mais desejável que a outra, é preferível à outra.

O objetivo da argumentação não é demonstrar a verdade de um fato, mas levar o ouvinte a admitir como verdadeiro o que o enunciador está propondo.

Há uma diferença entre o raciocínio lógico e a argumentação. O primeiro opera no domínio do necessário, ou seja, pretende demonstrar que uma conclusão deriva necessariamente das premissas propostas, que se deduz obrigatoriamente dos postulados admitidos. No raciocínio lógico, as conclusões não dependem de crenças, de uma maneira de ver o mundo, mas apenas do encadeamento de premissas e conclusões.

Por exemplo, um raciocínio lógico é o seguinte encadeamento:

A é igual a B.

A é igual a C.

Então: C é igual a A.

Admitidos os dois postulados, a conclusão é, obrigatoriamente, que C é igual a A.

Outro exemplo:

Todo ruminante é um mamífero.

A vaca é um ruminante.

Logo, a vaca é um mamífero.

Admitidas como verdadeiras as duas premissas, a conclusão também será verdadeira.

No domínio da argumentação, as coisas são diferentes. Nele, a conclusão não é necessária, não é obrigatória. Por isso, deve-se mostrar que ela é a mais desejável, a mais provável, a mais plausível. Se o Banco do Brasil fizer uma propaganda dizendo-se mais confiável do que os concorrentes porque existe desde a chegada da família real portuguesa ao Brasil, ele estará dizendo-nos que um banco com quase dois séculos de existência é sólido e, por isso, confiável. Embora não haja relação necessária entre a solidez de uma instituição bancária e sua antiguidade, esta tem peso argumentativo na afirmação da confiabilidade de um banco. Portanto é provável que se creia que um banco mais antigo seja mais confiável do que outro fundado há dois ou três anos.

Enumerar todos os tipos de argumentos é uma tarefa quase impossível, tantas são as formas de que nos valem para fazer as pessoas preferirem uma coisa a outra. Por isso, é importante entender bem como eles funcionam.

Já vimos diversas características dos argumentos. É preciso acrescentar mais uma: o convencimento do interlocutor, o **auditório**, que pode ser individual ou coletivo, será tanto mais fácil quanto mais os argumentos estiverem de acordo com suas crenças, suas expectativas, seus valores. Não se pode convencer um auditório pertencente a uma dada cultura enfatizando coisas que ele abomina. Será mais fácil convencê-lo valorizando coisas que ele considera positivas. No Brasil, a publicidade da cerveja vem com frequência associada ao futebol, ao gol, à paixão nacional. Nos Estados Unidos, essa associação certamente não surtiria efeito, porque lá o futebol não é valorizado da mesma forma que no Brasil. O poder persuasivo de um argumento está vinculado ao que é valorizado ou desvalorizado numa dada cultura.

Tipos de Argumento

Já verificamos que qualquer recurso linguístico destinado a fazer o interlocutor dar preferência à tese do enunciador é um argumento. Exemplo:

Argumento de Autoridade

É a citação, no texto, de afirmações de pessoas reconhecidas pelo auditório como autoridades em certo domínio do saber, para servir de apoio àquilo que o enunciador está propondo. Esse recurso produz dois efeitos distintos: revela o conhecimento do produtor do texto a respeito do assunto de que está tratando; dá ao texto a garantia do autor citado. É preciso, no entanto, não fazer do texto um amontoado de citações. A citação precisa ser pertinente e verdadeira. Exemplo:

“A imaginação é mais importante do que o conhecimento.”

Quem disse a frase aí de cima não fui eu... Foi Einstein. Para ele, uma coisa vem antes da outra: sem imaginação, não há conhecimento. Nunca o inverso.

Alex José Periscinoto.

In: Folha de S. Paulo, 30/8/1993, p. 5-2

A tese defendida nesse texto é que a imaginação é mais importante do que o conhecimento. Para levar o auditório a aderir a ela, o enunciador cita um dos mais célebres cientistas do mundo. Se um físico de renome mundial disse isso, então as pessoas devem acreditar que é verdade.

Argumento de Quantidade

É aquele que valoriza mais o que é apreciado pelo maior número de pessoas, o que existe em maior número, o que tem maior duração, o que tem maior número de adeptos, etc. O fundamento desse tipo de argumento é que mais = melhor. A publicidade faz largo uso do argumento de quantidade.

Argumento do Consenso

É uma variante do argumento de quantidade. Fundamenta-se em afirmações que, numa determinada época, são aceitas como verdadeiras e, portanto, dispensam comprovações, a menos que o objetivo do texto seja comprovar alguma delas. Parte da ideia de que o consenso, mesmo que equivocado, corresponde ao indiscutível, ao verdadeiro e, portanto, é melhor do que aquilo que não desfruta dele. Em nossa época, são consensuais, por exemplo, as afirmações de que o meio ambiente precisa ser protegido e de que as condições de vida são piores nos países subdesenvolvidos. Ao confiar no consenso, porém, corre-se o risco de passar dos argumentos válidos para os lugares comuns, os preconceitos e as frases carentes de qualquer base científica.

Argumento de Existência

É aquele que se fundamenta no fato de que é mais fácil aceitar aquilo que comprovadamente existe do que aquilo que é apenas provável, que é apenas possível. A sabedoria popular enuncia o argumento de existência no provérbio *“Mais vale um pássaro na mão do que dois voando”*.

Nesse tipo de argumento, incluem-se as provas documentais (fotos, estatísticas, depoimentos, gravações, etc.) ou provas concretas, que tornam mais aceitável uma afirmação genérica. Durante a invasão do Iraque, por exemplo, os jornais diziam que o exército americano era muito mais poderoso do que o iraquiano. Essa afirmação, sem ser acompanhada de provas concretas, poderia ser vista como propagandística. No entanto, quando documentada pela comparação do número de canhões, de carros de combate, de navios, etc., ganhava credibilidade.

Argumento quase lógico

É aquele que opera com base nas relações lógicas, como causa e efeito, analogia, implicação, identidade, etc. Esses raciocínios são chamados quase lógicos porque, diversamente dos raciocínios lógicos, eles não pretendem estabelecer relações necessárias entre os elementos, mas sim instituir relações prováveis, possíveis, plausíveis. Por exemplo, quando se diz *“A é igual a B”, “B é igual a C”, “então A é igual a C”*, estabelece-se uma relação de identidade lógica. Entretanto, quando se afirma *“Amigo de amigo meu é meu amigo”* não se institui uma identidade lógica, mas uma identidade provável.

Um texto coerente do ponto de vista lógico é mais facilmente aceito do que um texto incoerente. Vários são os defeitos que concorrem para desqualificar o texto do ponto de vista lógico: fugir do tema proposto, cair em contradição, tirar conclusões que não se fundamentam nos dados apresentados, ilustrar afirmações gerais com fatos inadequados, narrar um fato e dele extrair generalizações indevidas.

Argumento do Atributo

É aquele que considera melhor o que tem propriedades típicas daquilo que é mais valorizado socialmente, por exemplo, o mais raro é melhor que o comum, o que é mais refinado é melhor que o que é mais grosseiro, etc.

Por esse motivo, a publicidade usa, com muita frequência, celebridades recomendando prédios residenciais, produtos de beleza, alimentos estéticos, etc., com base no fato de que o consumidor tende a associar o produto anunciado com atributos da celebridade.

Uma variante do argumento de atributo é o argumento da competência linguística. A utilização da variante culta e formal da língua que o produtor do texto conhece a norma linguística socialmente mais valorizada e, por conseguinte, deve produzir um texto em que se pode confiar. Nesse sentido é que se diz que o modo de dizer dá confiabilidade ao que se diz.

Imagine-se que um médico deva falar sobre o estado de saúde de uma personalidade pública. Ele poderia fazê-lo das duas maneiras indicadas abaixo, mas a primeira seria infinitamente mais adequada para a persuasão do que a segunda, pois esta produziria certa estranheza e não criaria uma imagem de competência do médico:

- Para aumentar a confiabilidade do diagnóstico e levando em conta o caráter invasivo de alguns exames, a equipe médica houve por bem determinar o internamento do governador pelo período de três dias, a partir de hoje, 4 de fevereiro de 2001.

- Para conseguir fazer exames com mais cuidado e porque alguns deles são barrapésada, a gente botou o governador no hospital por três dias.

Como dissemos antes, todo texto tem uma função argumentativa, porque ninguém fala para não ser levado a sério, para ser ridicularizado, para ser desmentido: em todo ato de comunicação deseja-se influenciar alguém. Por mais neutro que pretenda ser, um texto tem sempre uma orientação argumentativa.

A orientação argumentativa é uma certa direção que o falante traça para seu texto. Por exemplo, um jornalista, ao falar de um homem público, pode ter a intenção de criticá-lo, de ridicularizá-lo ou, ao contrário, de mostrar sua grandeza.

O enunciador cria a orientação argumentativa de seu texto dando destaque a uns fatos e não a outros, omitindo certos episódios e revelando outros, escolhendo determinadas palavras e não outras, etc. Veja:

“O clima da festa era tão pacífico que até sogras e noras trocavam abraços afetuosos.”

O enunciador aí pretende ressaltar a ideia geral de que noras e sogras não se toleram. Não fosse assim, não teria escolhido esse fato para ilustrar o clima da festa nem teria utilizado o termo *até*, que serve para incluir no argumento alguma coisa inesperada.

Além dos defeitos de argumentação mencionados quando tratamos de alguns tipos de argumentação, vamos citar outros:

- Uso sem delimitação adequada de palavra de sentido tão amplo, que serve de argumento para um ponto de vista e seu contrário. São noções confusas, como paz, que, paradoxalmente, pode ser usada pelo agressor e pelo agredido. Essas palavras podem ter valor positivo (paz, justiça, honestidade, democracia) ou vir carregadas de valor negativo (autoritarismo, degradação do meio ambiente, injustiça, corrupção).

- Uso de afirmações tão amplas, que podem ser derrubadas por um único contra exemplo. Quando se diz *“Todos os políticos são ladrões”*, basta um único exemplo de político honesto para destruir o argumento.

- Emprego de noções científicas sem nenhum rigor, fora do contexto adequado, sem o significado apropriado, vulgarizando-as e atribuindo-lhes uma significação subjetiva e grosseira. É o caso, por exemplo, da frase *“O imperialismo de certas indústrias não permite que outras cresçam”*, em que o termo imperialismo é descabido, uma vez que, a rigor, significa *“ação de um Estado visando a reduzir outros à sua dependência política e econômica”*.

A boa argumentação é aquela que está de acordo com a situação concreta do texto, que leva em conta os componentes envolvidos na discussão (o tipo de pessoa a quem se dirige a comunicação, o assunto, etc).

Convém ainda alertar que não se convence ninguém com manifestações de sinceridade do autor (como eu, que não costumo mentir...) ou com declarações de certeza expressas em fórmulas feitas (como estou certo, creio firmemente, é claro, é óbvio, é evidente, afirmo com toda a certeza, etc). Em vez de prometer, em seu texto, sinceridade e certeza, autenticidade e verdade, o enunciador deve construir um texto que revele isso. Em outros termos, essas qualidades não se prometem, manifestam-se na ação.

A argumentação é a exploração de recursos para fazer parecer verdadeiro aquilo que se diz num texto e, com isso, levar a pessoa a que texto é endereçado a crer naquilo que ele diz.

Um texto dissertativo tem um assunto ou tema e expressa um ponto de vista, acompanhado de certa fundamentação, que inclui a argumentação, questionamento, com o objetivo de persuadir. Argumentar é o processo pelo qual se estabelecem relações para chegar à conclusão, com base em premissas. Persuadir é um processo de convencimento, por meio da argumentação, no qual procura-se convencer os outros, de modo a influenciar seu pensamento e seu comportamento.

A persuasão pode ser válida e não válida. Na persuasão válida, expõem-se com clareza os fundamentos de uma ideia ou proposição, e o interlocutor pode questionar cada passo do raciocínio empregado na argumentação. A persuasão não válida apoia-se em argumentos subjetivos, apelos subliminares, chantagens sentimentais, com o emprego de “apelações”, como a inflexão de voz, a mímica e até o choro.

Alguns autores classificam a dissertação em duas modalidades, expositiva e argumentativa. Esta, exige argumentação, razões a favor e contra uma ideia, ao passo que a outra é informativa, apresenta dados sem a intenção de convencer. Na verdade, a escolha dos dados levantados, a maneira de expô-los no texto já revelam uma “tomada de posição”, a adoção de um ponto de vista na dissertação, ainda que sem a apresentação explícita de argumentos. Desse ponto de vista, a dissertação pode ser definida como discussão, debate, questionamento, o que implica a liberdade de pensamento, a possibilidade de discordar ou concordar parcialmente. A liberdade de questionar é fundamental, mas não é suficiente para organizar um texto dissertativo. É necessária também a exposição dos fundamentos, os motivos, os porquês da defesa de um ponto de vista.

Pode-se dizer que o homem vive em permanente atitude argumentativa. A argumentação está presente em qualquer tipo de discurso, porém, é no texto dissertativo que ela melhor se evidencia.

Para discutir um tema, para confrontar argumentos e posições, é necessária a capacidade de conhecer outros pontos de vista e seus respectivos argumentos. Uma discussão impõe, muitas vezes, a análise de argumentos opostos, antagônicos. Como sempre, essa capacidade aprende-se com a prática. Um bom exercício para aprender a argumentar e contra-argumentar consiste em desenvolver as seguintes habilidades:

- **argumentação:** anotar todos os argumentos a favor de uma ideia ou fato; imaginar um interlocutor que adote a posição totalmente contrária;

- **contra-argumentação:** imaginar um diálogo-debate e quais os argumentos que essa pessoa imaginária possivelmente apresentaria contra a argumentação proposta;

- **refutação:** argumentos e razões contra a argumentação oposta.

A argumentação tem a finalidade de persuadir, portanto, argumentar consiste em estabelecer relações para tirar conclusões válidas, como se procede no método dialético. O método dialético

não envolve apenas questões ideológicas, geradoras de polêmicas. Trata-se de um método de investigação da realidade pelo estudo de sua ação recíproca, da contradição inerente ao fenômeno em questão e da mudança dialética que ocorre na natureza e na sociedade.

Descartes (1596-1650), filósofo e pensador francês, criou o método de raciocínio silogístico, baseado na dedução, que parte do simples para o complexo. Para ele, verdade e evidência são a mesma coisa, e pelo raciocínio torna-se possível chegar a conclusões verdadeiras, desde que o assunto seja pesquisado em partes, começando-se pelas proposições mais simples até alcançar, por meio de deduções, a conclusão final. Para a linha de raciocínio cartesiana, é fundamental determinar o problema, dividi-lo em partes, ordenar os conceitos, simplificando-os, enumerar todos os seus elementos e determinar o lugar de cada um no conjunto da dedução.

A lógica cartesiana, até os nossos dias, é fundamental para a argumentação dos trabalhos acadêmicos. Descartes propôs quatro regras básicas que constituem um conjunto de reflexos vitais, uma série de movimentos sucessivos e contínuos do espírito em busca da verdade:

- evidência;
- divisão ou análise;
- ordem ou dedução;
- enumeração.

A enumeração pode apresentar dois tipos de falhas: a omissão e a incompreensão. Qualquer erro na enumeração pode quebrar o encadeamento das ideias, indispensável para o processo dedutivo.

A forma de argumentação mais empregada na redação acadêmica é o *silogismo*, raciocínio baseado nas regras cartesianas, que contém três proposições: *duas premissas*, maior e menor, e a *conclusão*. As três proposições são encadeadas de tal forma, que a conclusão é deduzida da maior por intermédio da menor. A premissa maior deve ser universal, emprega *todo*, *nenhum*, *pois alguns* não caracteriza a universalidade. Há dois métodos fundamentais de raciocínio: a *dedução* (silogística), que parte do geral para o particular, e a *indução*, que vai do particular para o geral. A expressão formal do método dedutivo é o silogismo. A dedução é o caminho das consequências, baseia-se em uma conexão descendente (do geral para o particular) que leva à conclusão. Segundo esse método, partindo-se de teorias gerais, de verdades universais, pode-se chegar à previsão ou determinação de fenômenos particulares. O percurso do raciocínio vai da causa para o efeito. Exemplo:

Todo homem é mortal (premissa maior = geral, universal)
Fulano é homem (premissa menor = particular)
Logo, Fulano é mortal (conclusão)

A indução percorre o caminho inverso ao da dedução, baseia-se em uma conexão ascendente, do particular para o geral. Nesse caso, as constatações particulares levam às leis gerais, ou seja, parte de fatos particulares conhecidos para os fatos gerais, desconhecidos. O percurso do raciocínio se faz do *efeito* para a *causa*. Exemplo:

O calor dilata o ferro (particular)
O calor dilata o bronze (particular)
O calor dilata o cobre (particular)
O ferro, o bronze, o cobre são metais
Logo, o calor dilata metais (geral, universal)

Quanto a seus aspectos formais, o silogismo pode ser válido e verdadeiro; a conclusão será verdadeira se as duas premissas também o forem. Se há erro ou equívoco na apreciação dos fatos, pode-se partir de premissas verdadeiras para chegar a uma conclusão falsa. Tem-se, desse modo, o **sofisma**. Uma definição inexata, uma divisão incompleta, a ignorância da causa, a falsa analogia são algumas causas do sofisma. O sofisma pressupõe má fé, intenção

deliberada de enganar ou levar ao erro; quando o sofisma não tem essas intenções propositais, costuma-se chamar esse processo de argumentação de **paralogismo**. Encontra-se um exemplo simples de sofisma no seguinte diálogo:

- Você concorda que possui uma coisa que não perdeu?
- Lógico, concordo.
- Você perdeu um brilhante de 40 quilates?
- Claro que não!
- Então você possui um brilhante de 40 quilates...

Exemplos de sofismas:

Dedução

Todo professor tem um diploma (geral, universal)
Fulano tem um diploma (particular)
Logo, fulano é professor (geral – conclusão falsa)

Indução

O Rio de Janeiro tem uma estátua do Cristo Redentor. (particular)
Taubaté (SP) tem uma estátua do Cristo Redentor. (particular)
Rio de Janeiro e Taubaté são cidades.

Logo, toda cidade tem uma estátua do Cristo Redentor. (geral – conclusão falsa)

Nota-se que as premissas são verdadeiras, mas a conclusão pode ser falsa. Nem todas as pessoas que têm diploma são professores; nem todas as cidades têm uma estátua do Cristo Redentor. Comete-se erro quando se faz generalizações apressadas ou infundadas. A “simples inspeção” é a ausência de análise ou análise superficial dos fatos, que leva a pronunciamentos subjetivos, baseados nos sentimentos não ditados pela razão.

Tem-se, ainda, outros métodos, subsidiários ou não fundamentais, que contribuem para a descoberta ou comprovação da verdade: análise, síntese, classificação e definição. Além desses, existem outros métodos particulares de algumas ciências, que adaptam os processos de dedução e indução à natureza de uma realidade particular. Pode-se afirmar que cada ciência tem seu método próprio demonstrativo, comparativo, histórico etc. A análise, a síntese, a classificação e a definição são chamadas métodos sistemáticos, porque pela organização e ordenação das ideias visam sistematizar a pesquisa.

Análise e síntese são dois processos opostos, mas interligados; a análise parte do todo para as partes, a síntese, das partes para o todo. A análise precede a síntese, porém, de certo modo, uma depende da outra. A análise decompõe o todo em partes, enquanto a síntese recompõe o todo pela reunião das partes. Sabe-se, porém, que o todo não é uma simples justaposição das partes. Se alguém reunisse todas as peças de um relógio, não significa que reconstruiu o relógio, pois fez apenas um amontoado de partes. Só reconstruiria todo se as partes estivessem organizadas, devidamente combinadas, seguida uma ordem de relações necessárias, funcionais, então, o relógio estaria reconstruído.

Síntese, portanto, é o processo de reconstrução do todo por meio da integração das partes, reunidas e relacionadas num conjunto. Toda síntese, por ser uma reconstrução, pressupõe a análise, que é a decomposição. A análise, no entanto, exige uma decomposição organizada, é preciso saber como dividir o todo em partes. As operações que se realizam na análise e na síntese podem ser assim relacionadas:

Análise: penetrar, decompor, separar, dividir.
Síntese: integrar, recompôr, juntar, reunir.

A análise tem importância vital no processo de coleta de ideias a respeito do tema proposto, de seu desdobramento e da criação de abordagens possíveis. A síntese também é importante na escolha dos elementos que farão parte do texto.

Segundo Garcia (1973, p.300), a análise pode ser *formal ou informal*. A análise formal pode ser científica ou experimental; é característica das ciências matemáticas, físico-naturais e experimentais. A análise informal é racional ou total, consiste em “discernir” por vários atos distintos da atenção os elementos constitutivos de um todo, os diferentes caracteres de um objeto ou fenômeno.

A análise decompõe o todo em partes, a classificação estabelece as necessárias relações de dependência e hierarquia entre as partes. Análise e classificação ligam-se intimamente, a ponto de se confundir uma com a outra, contudo são procedimentos diversos: análise é decomposição e classificação é hierarquização.

Nas ciências naturais, classificam-se os seres, fatos e fenômenos por suas diferenças e semelhanças; fora das ciências naturais, a classificação pode-se efetuar por meio de um processo mais ou menos arbitrário, em que os caracteres comuns e diferenciadores são empregados de modo mais ou menos convencional. A classificação, no reino animal, em ramos, classes, ordens, subordens, gêneros e espécies, é um exemplo de classificação natural, pelas características comuns e diferenciadoras. A classificação dos variados itens integrantes de uma lista mais ou menos caótica é artificial.

Exemplo: aquecedor, automóvel, barbeador, batata, caminho, canário, jipe, leite, ônibus, pão, pardal, pintassilgo, queijo, relógio, sabiá, torradeira.

Aves: Canário, Pardal, Pintassilgo, Sabiá.

Alimentos: Batata, Leite, Pão, Queijo.

Mecanismos: Aquecedor, Barbeador, Relógio, Torradeira.

Veículos: Automóvel, Caminhão, Jipe, Ônibus.

Os elementos desta lista foram classificados por ordem alfabética e pelas afinidades comuns entre eles. Estabelecer critérios de classificação das ideias e argumentos, pela ordem de importância, é uma habilidade indispensável para elaborar o desenvolvimento de uma redação. Tanto faz que a ordem seja crescente, do fato mais importante para o menos importante, ou decrescente, primeiro o menos importante e, no final, o impacto do mais importante; é indispensável que haja uma lógica na classificação. A elaboração do plano compreende a classificação das partes e subdivisões, ou seja, os elementos do plano devem obedecer a uma hierarquização. (Garcia, 1973, p. 302304.)

Para a clareza da dissertação, é indispensável que, logo na introdução, os termos e conceitos sejam definidos, pois, para expressar um questionamento, deve-se, de antemão, expor clara e racionalmente as posições assumidas e os argumentos que as justificam. É muito importante deixar claro o campo da discussão e a posição adotada, isto é, esclarecer não só o assunto, mas também os pontos de vista sobre ele.

A definição tem por objetivo a exatidão no emprego da linguagem e consiste na enumeração das qualidades próprias de uma ideia, palavra ou objeto. Definir é classificar o elemento conforme a espécie a que pertence, demonstra: a característica que o diferencia dos outros elementos dessa mesma espécie.

Entre os vários processos de exposição de ideias, a definição é um dos mais importantes, sobretudo no âmbito das ciências. A definição científica ou didática é denotativa, ou seja, atribui às palavras seu sentido usual ou consensual, enquanto a conotativa ou metafórica emprega palavras de sentido figurado. Segundo a lógica tradicional aristotélica, a definição consta de três elementos:

- o termo a ser definido;
- o gênero ou espécie;

1. A presença de várias línguas no nosso cotidiano; semelhanças e diferenças entre as línguas; os produtos culturais estrangeiros. .01

A PRESENÇA DE VÁRIAS LÍNGUAS NO NOSSO COTIDIANO; SEMELHANÇAS E DIFERENÇAS ENTRE AS LÍNGUAS; OS PRODUTOS CULTURAIS ESTRANGEIROS

INGLÊS

Reading Comprehension

Interpretar textos pode ser algo trabalhoso, dependendo do assunto, ou da forma como é abordado. Tem as questões sobre o texto. Mas, quando o texto é em outra língua? Tudo pode ser mais assustador.

Se o leitor manter a calma, e se embasar nas estratégias do Inglês Instrumental e ter certeza que ninguém é cem por cento leigo em nada, tudo pode ficar mais claro.

Vejamos o que é e quais são suas estratégias de leitura:

Inglês Instrumental

Também conhecido como Inglês para Fins Específicos - ESP, o Inglês Instrumental fundamenta-se no treinamento instrumental dessa língua. Tem como objetivo essencial proporcionar ao aluno, em curto prazo, a capacidade de ler e compreender aquilo que for de extrema importância e fundamental para que este possa desempenhar a atividade de leitura em uma área específica.

Estratégias de leitura

• **Skimming:** trata-se de uma estratégia onde o leitor vai buscar a ideia geral do texto através de uma leitura rápida, sem apegar-se a ideias mínimas ou específicas, para dizer sobre o que o texto trata.

• **Scanning:** através do scanning, o leitor busca ideias específicas no texto. Isso ocorre pela leitura do texto à procura de um detalhe específico. Praticamos o scanning diariamente para encontrarmos um número na lista telefônica, selecionar um e-mail para ler, etc.

• **Cognatos:** são palavras idênticas ou parecidas entre duas línguas e que possuem o mesmo significado, como a palavra "vírus" é escrita igualmente em português e inglês, a única diferença é que em português a palavra recebe acentuação. Porém, é preciso atentar para os chamados falsos cognatos, ou seja, palavras que são escritas igual ou parecidas, mas com o significado diferente, como "evaluation", que pode ser confundida com "evolução" onde na verdade, significa "avaliação".

• **Inferência contextual:** o leitor lança mão da inferência, ou seja, ele tenta adivinhar ou sugerir o assunto tratado pelo texto, e durante a leitura ele pode confirmar ou descartar suas hipóteses.

• **Reconhecimento de gêneros textuais:** são tipo de textos que se caracterizam por organização, estrutura gramatical, vocabulário específico e contexto social em que ocorrem. Dependendo das marcas textuais, podemos distinguir uma poesia de uma receita culinária, por exemplo.

• **Informação não-verbal:** é toda informação dada através de figuras, gráficos, tabelas, mapas, etc. A informação não-verbal deve ser considerada como parte da informação ou ideia que o texto deseja transmitir.

• **Palavras-chave:** são fundamentais para a compreensão do texto, pois se trata de palavras relacionadas à área e ao assunto abordado pelo texto. São de fácil compreensão, pois, geralmente, aparecem repetidamente no texto e é possível obter sua ideia através do contexto.

• **Grupos nominais:** formados por um núcleo (substantivo) e um ou mais modificadores (adjetivos ou substantivos). Na língua inglesa o modificador aparece antes do núcleo, diferente da língua portuguesa.

• **Afixos:** são prefixos e/ou sufixos adicionados a uma raiz, que modifica o significado da palavra. Assim, conhecendo o significado de cada afixo pode-se compreender mais facilmente uma palavra composta por um prefixo ou sufixo.

• **Conhecimento prévio:** para compreender um texto, o leitor depende do conhecimento que ele já tem e está armazenado em sua memória. É a partir desse conhecimento que o leitor terá o entendimento do assunto tratado no texto e assimilará novas informações. Trata-se de um recurso essencial para o leitor formular hipóteses e inferências a respeito do significado do texto.

O leitor tem, portanto, um papel ativo no processo de leitura e compreensão de textos, pois é ele que estabelecerá as relações entre aquele conteúdo do texto e os conhecimentos de mundo que ele carrega consigo. Ou mesmo, será ele que poderá agregar mais profundidade ao conteúdo do texto a partir de sua capacidade de buscar mais conhecimentos acerca dos assuntos que o texto traz e sugere.

Não se esqueça que saber interpretar textos em inglês é muito importante para ter melhor acesso aos conteúdos escritos fora do país, ou para fazer provas de vestibular ou concursos.

Nouns (Countable and uncountable)

Regular and irregular plural of nouns: To form the plural of the nouns is very easy, but you must practice and observe some rules.

Regular plural of nouns

• Regra Geral: forma-se o plural dos substantivos geralmente acrescentando-se "s" ao singular.

Ex.: Motherboard – motherboards

Printer – printers

Keyboard – keyboards

• Os substantivos terminados em y precedido de vogal seguem a regra geral: acrescentam s ao singular.

Ex.: Boy – boys Toy – toys

Key – keys

• Substantivos terminados em s, x, z, o, ch e sh, acrescenta-se es.

Ex.: boss – bosses tax – taxes bush – bushes

• Substantivos terminados em y, precedidos de consoante, trocam o y pelo i e acrescenta-se es. Consoante + y = ies

Ex.: fly – flies try – tries curry – curries

Irregular plurals of nouns

There are many types of irregular plural, but these are the most common:

• Substantivos terminados em f e trocam o f pelo v e acrescenta-se es.

Ex.: knife – knives

life – lives

wife – wives

• Substantivos terminados em f trocam o f pelo v; então, acrescenta-se es.

Ex.: half – halves wolf – wolves loaf – loaves

• Substantivos terminados em o, acrescenta-se es.

Ex.: potato – potatoes tomato – tomatoes volcano – volcanoes

• Substantivos que mudam a vogal e a palavra.

Ex.: foot – feet child – children person – people tooth – teeth mouse – mice

Countable and Uncountable nouns

• **Contáveis** são os substantivos que podemos enumerar e contar, ou seja, que podem possuir tanta forma singular quanto plural. Eles são chamados de countable nouns em inglês.

Por exemplo, podemos contar orange. Podemos dizer one orange, two oranges, three oranges, etc.

• **Incontáveis** são os substantivos que não possuem forma no plural. Eles são chamados de uncountable nouns, de non-countable nouns em inglês. Podem ser precedidos por alguma unidade de medida ou quantificador. Em geral, eles indicam substâncias, líquidos, pós, conceitos, etc., que não podemos dividir em elementos separados. Por exemplo, não podemos contar “water”. Podemos contar “**bottles of water**” ou “**liters of water**”, mas não podemos contar “water” em sua forma líquida.

Alguns exemplos de substantivos incontáveis são: music, art, love, happiness, advice, information, news, furniture, luggage, rice, sugar, butter, water, milk, coffee, electricity, gas, power, money, etc.

Veja outros de countable e uncountable nouns:



Pronouns (subject, object, demonstrative, possessive adjective and possessive pronouns)

O estudo dos pronomes é algo simples e comum. Em inglês existe apenas uma especificidade, que pode causar um pouco de estranheza, que é o pronome “it”, o qual não utilizamos na língua portuguesa; mas, com a prática, você vai conseguir entender e aprender bem rápido.

Subject Pronouns

| | |
|-----------------------|-----------------------------|
| I (eu) | I am a singer. |
| YOU (você, tu, vocês) | You are a student. |
| HE (ele) | He is a teacher. |
| SHE (ela) | She is a nurse. |
| IT (ele, ela) | It is a dog/ It is a table. |
| WE (nós) | We are friends. |
| THEY (eles) | They are good dancers. |

O pronome pessoal (subject pronoun) é usado apenas no lugar do sujeito (subject), como mostra o exemplo abaixo:
Mary is intelligent = She is intelligent.

Uso do pronome "it"

– To refer an object, thing, animal, natural phenomenon.

Example: The dress is ugly. It is ugly.

The pen is red. It is red.

The dog is strong. It is strong.

– Attention

a) If you talk about a pet use HE or SHE

Dick is the name of my little dog. He's very intelligent!

b) If you talk about a baby/children that you don't know if is a girl or a boy.

The baby is in tears. It is in tears. The child is happy. It is happy.

Object Pronous

São usados como objeto da frase. Aparecem sempre depois do verbo.

| |
|------|
| ME |
| YOU |
| HIM |
| HER |
| IT |
| US |
| YOU |
| THEM |

Exemplos:

They told **me** the news.

She loves **him** so much.

Demonstrative Pronouns

Os pronomes demonstrativos são utilizados para demonstrar alguém ou alguma coisa que está perto ou longe da pessoa que fala ou de quem se fala, ou seja, indica posição em relação às pessoas do discurso.

Veja quais são em inglês:

| SINGULAR | PLURAL | SINGULAR | PLURAL |
|----------------|-------------|----------------------|-----------------|
| THIS | THESE | THAT | THOSE |
| Este/esta/isto | Estes/estas | Aquele/aquela/aquilo | Aqueles/aquelas |

Usa-se o demonstrativo *THIS/THESE* para indicar seres que estão perto de quem fala. Observe o emprego dos pronomes demonstrativos nas frases abaixo:

This method will work.

These methods will work.

O pronome demonstrativo *THAT/THOSE* é usado para indicar seres que estão distantes da pessoa que fala. Observe:

That computer technology is one of the most fundamental disciplines of engineering.

Those computers technology are the most fundamental disciplines of engineering.

Possessive Adjectives and Possessive Pronouns

Em inglês há, também, dois tipos de pronomes possessivos, os **Possessive Adjectives** e os **Possessive Pronouns**.

| POSSESSIVE ADJECTIVES | POSSESSIVE PRONOUNS |
|-----------------------|---------------------|
| My | Mine |
| Your | Yours |
| His | His |
| Her | Hers |

| | |
|-------|--------|
| Its | Its |
| Our | Ours |
| Your | Yours |
| Their | Theirs |

• **Possessive Adjectives** são usados antes de substantivos, precedidos ou não de adjetivos.

Exemplos:

Our house is close.

I want to know **your** name.

• **Possessive Pronouns** são usados para substituir a construção possessive adjective + substantivo, evitando assim a repetição.

Exemplo:

My house is yellow and **hers** is white.

Theirs is the most beautiful car in the town.

Articles (definite and indefinite)

THE = o, a, os, as

• **Usos**

– Antes de substantivos tomados em sentido restrito.

THE coffee produced in Brazil is of very high quality.

I hate **THE** music they're playing.

– Antes de nomes de países no plural ou que contenham as palavras **Kingdom, Republic, Union, Emirates**.

THE United States

THE Netherlands

THE United Kingdom

THE Dominican Republic

– Antes de adjetivos ou advérbios no grau superlativo.

John is **THE** tallest boy in the family.

– Antes de acidentes geográficos (rios, mares, oceanos, cadeias de montanhas, desertos e ilhas no plural), mesmo que o elemento geográfico tenha sido omitido.

THE Nile (River)

THE Sahara (Desert)

– Antes de nomes de famílias no plural.

THE Smiths have just moved here.

– Antes de adjetivos substantivados.

You should respect **THE** old.

– Antes de numerais ordinais.

He is **THE** eleventh on the list.

– Antes de nomes de hotéis, restaurantes, teatros, cinemas, museus.

THE Hilton (Hotel)

– Antes de nacionalidades.

THE Dutch

– Antes de nomes de instrumentos musicais.

She plays **THE** piano very well.

– Antes de substantivos seguidos de preposição.

THE Battle of Trafalgar

• **Omissões**

– Antes de substantivos tomados em sentido genérico.

Roses are my favorite flowers.

– Antes de nomes próprios no singular.

She lives in South America.

– Antes de possessivos.

My house is more comfortable than theirs.

– Antes de nomes de idiomas, não seguidos da palavra language.

She speaks French and English. (Mas: She speaks **THE** French language.)

– Antes de nomes de estações do ano.

Summer is hot, but winter is cold.

• **Casos especiais**

– Não se usa o artigo **THE** antes das palavras **church, school, prison, market, bed, hospital, home, university, college, market**, quando esses elementos forem usados para seu primeiro propósito.

She went to church. (para rezar)

She went to **THE** church. (talvez para falar com alguém)

– Sempre se usa o artigo **THE** antes de **office, cathedral, cinema, movies** e **theater**.

Let's go to **THE** theater.

They went to **THE** movies last night.

Indefinite Article

A / AN = um, uma

• **A**

– Antes de palavras iniciadas por consoantes.

A boy, **A** girl, **A** woman

– Antes de palavras iniciadas por vogais, com som consonantal.

A uniform, **A** university, **A** European

• **AN**

– Antes de palavras iniciadas por vogais.

AN egg, **AN** orange, **AN** umbrella

– Antes de palavras iniciadas por H mudo (não pronunciado).

AN hour, **AN** honor, **AN** heir

• **Usos**

– Para se dar ideia de representação de um grupo, antes de substantivos.

A chicken lays eggs. (Todas as galinhas põem ovos.)

– Antes de nomes próprios no singular, significando "um tal de".

A Mr. Smith phoned yesterday.

– No modelo:

WHAT + A / AN = adj. + subst.

What **A** nice woman!

– Em algumas expressões de medida e frequência.

A dozen

A hundred

Twice A year

- Em certas expressões.
It's **A** pity, It's **A** shame, It's **AN** honor...

- Antes de profissão ou atividades.
James is **A** lawyer.
Her sister is **A** physician.

• **Omissão**

- Antes de substantivos contáveis no plural.
Lions are wild animals.

- Antes de substantivos incontáveis.
Water is good for our health.

* Em alguns casos, podemos usar **SOME** antes dos substantivos.

Indefinite Article

A / AN = um, uma

1. A

- Antes de palavras iniciadas por consoantes.

A boy, **A** girl, **A** woman

- Antes de palavras iniciadas por vogais, com som consonantal.

A uniform, **A** university, **A** European

2. AN

- Antes de palavras iniciadas por vogais.

AN egg, **AN** orange, **AN** umbrella

- Antes de palavras iniciadas por H mudo (não pronunciado).

AN hour, **AN** honor, **AN** heir

B. Usos

- Para se dar ideia de representação de um grupo, antes de substantivos.

A chicken lays eggs. (Todas as galinhas põem ovos.)

- Antes de nomes próprios no singular, significando "um tal de".

A Mr. Smith phoned yesterday.

- No modelo:

WHAT + A / AN = adj. + subst.

What **A** nice woman!

- Em algumas expressões de medida e frequência.

A dozen

A hundred

Twice A year

- Em certas expressões.

It's **A** pity, It's **A** shame, It's **AN** honor...

- Antes de profissão ou atividades.

James is **A** lawyer.

Her sister is **A** physician.

C. Omissão

- Antes de substantivos contáveis no plural.

Lions are wild animals.

- Antes de substantivos incontáveis.

Water is good for our health.

* Em alguns casos, podemos usar **SOME** antes dos substantivos.

EDUCAÇÃO FÍSICA

| | |
|---|----|
| 1. As transformações do movimento | 01 |
| 2. A cultura do esporte | 01 |
| 3. Os benefícios do movimento | 02 |
| 4. A influência do esporte | 03 |

AS TRANSFORMAÇÕES DO MOVIMENTO

Introdução

Movimento é a mudança de um corpo baseado em um ponto referencial. Portanto percebemos que este ponto referencial é importante. Um corpo pode estar em movimento para um observador, e parado para outro observador.

Por exemplo: Para um passageiro que está sentado dentro de um ônibus. Esse passageiro em relação ao ônibus está parado, já em relação ao planeta Terra está em movimento.

Dentro da física temos a mecânica que é a área estática que trata os corpos sem movimento, temos a área da cinemática que descreve os movimentos e área da cinética que trata das suas causas.

Causas do Movimento

Para que um movimento ocorra, deve-se sair do seu estado inicial de **Inércia**, com a aplicação de uma força. Basta pensarmos em um treino, é necessária uma força para que ocorra o movimento necessário.

- **Força:** é o agente da dinâmica, responsável por alterar o estado de repouso do movimento de um corpo.
- **Inércia:** é a tendência de um corpo em se manter em seu estado inicial, onde só pode ser alterada por meio da aplicação de uma força.

As forças podem ser classificadas como internas ou externas. As forças externas causam o deslocamento enquanto as internas são as musculares que atuam internamente no corpo.

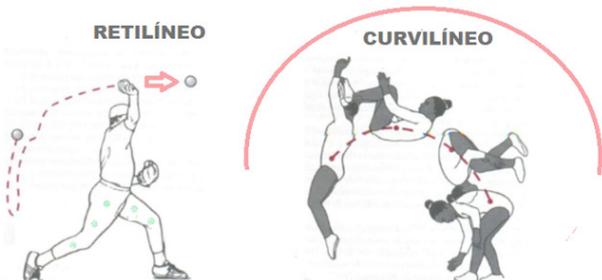
Dentro do contexto da educação física temos a **biomecânica**, que é uma disciplina que integra a parte biológica e a mecânica como o próprio nome diz. A biomecânica é importantíssima para os esportes de forma geral, tem trazido um grande melhoria na análise e técnica desportiva, desenvolvimento de equipamentos adequados e parâmetros para análise e aplicação do movimento.

Tipos de Movimentos

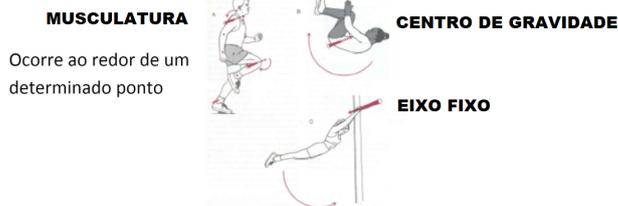
Dentro do nosso estudo vamos resumir apenas em dois movimentos: linear e angular, apesar de existirem outros tipos de movimentos.

- O Movimento é Linear quando o corpo pode se mover por completo de um lugar para o outro. Este movimento pode ser retilíneo ou curvilíneo.
 - Movimento Linear Retilíneo: Movimento em Linha Reta.
 - Movimento Linear Curvilíneo: Movimento em Curva.

MOVIMENTO LINEAR - TRANSLAÇÃO



MOVIMENTO ANGULAR - ROTAÇÃO



- O Movimento é Angular quando o corpo gira em torno de um determinado centro.

Pelas imagens acima verificamos que corpo pode executar ambos os movimentos simultaneamente. Por exemplo: Temos movimento lineares (troca de posição) e temos movimentos angulares internos no corpo do atleta em relação a sua musculatura; temos também movimentos angulares ao redor de um determinado eixo e temos movimento angulares em torno do próprio centro de gravidade.

O corpo humano executa movimentos angulares por isso consegue executar a maioria dos movimentos pelas suas articulações.

Conforme estudado, sabemos que a força é um fator que determina e modifica o movimento, um movimento pode ser modificado também pelo atrito.

Estes fatores são utilizados pelos atletas para aproveitarem oportunidades em seu desempenho.

As Transformações do Movimento

As transformações do movimento humano estão relacionadas ao desenvolvimento psicomotor em harmonia com o aperfeiçoamento social e cognitivo.

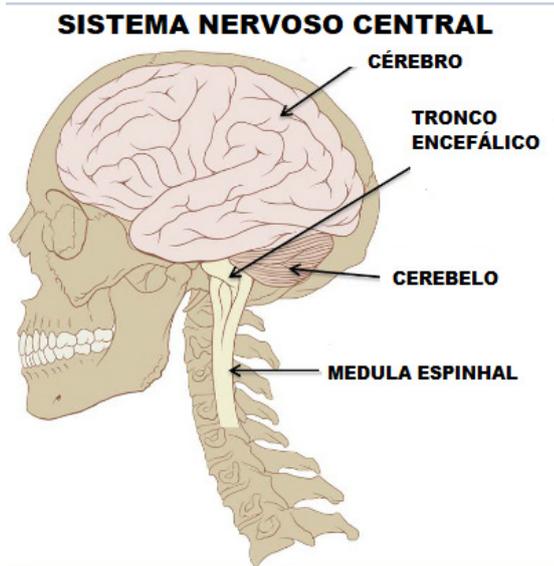
Desenvolvimento Humano e período evolutivos



Muitos movimentos são voluntários que foram adquiridos conforme a evolução na infância. Estes marcos iniciais deverão ser observados desde o nascimento, para verificar a saúde neurológica.

- **Desenvolvimento motor:** Refere-se ao controle sobre os diferentes músculos do organismo.

Sistema Nervoso Central e sua relação com os tipos de movimento



O sistema nervoso central é responsável por processar as informações. Dentro do nosso estudo sobre movimento o cerebelo coordena e mantém o equilíbrio e permite a execução de movimentos.

Atividades motoras e psicomotoras



As atividades psicomotoras são aquelas em que existe a interação entre o movimento muscular e o sistema nervoso. Como relatado, elas são importantíssimas em qualquer fase da vida. São exemplos: andar, correr, andar de bicicleta, etc.

A CULTURA DO ESPORTE

A CULTURA DO ESPORTE



A cultura do esporte não é apenas ensinar os conceitos dos jogos, é algo que vai além, pois existe uma interação com a sociedade.

Dentro deste tema a cultura do esporte é uma complexa relação sociocultural. A Área de educação física hoje contempla múltiplos conhecimentos sobre o corpo e movimento.

Portanto as manifestações (jogos, esportes, danças, etc.) devem ser abordadas, pois trazem benefícios fisiológicos e biológicos e sociais. Essas manifestações também são instrumentos de lazer, comunicação, expressão e cultura. Visando esses preceitos, cabe à educação física garantir os ensinamentos práticos e conceituais, contribuindo assim para formação do caráter do indivíduo.

OS BENEFÍCIOS DO MOVIMENTO

OS BENEFÍCIOS DO MOVIMENTO

Mesmo antes do nascimento o corpo humano movimenta-se. É parte integrante do nosso ser, existem inúmeros benefícios que advêm disso. Aqui citaremos alguns:

Melhora nas articulações

Uma atividade exercida de forma correta, sem exagero ou excesso, tende a melhorar as articulações desenrijecendo as junções dos ossos.

Garantia da qualidade do sono

Existem algumas funções que o corpo realiza somente durante o sono, desta forma realizar movimentos como caminhada, dentre outros, melhora o organismo e metabolismo.

Diminuição de dores

Ao movimenta-se, o corpo libera algumas substâncias analgésicas que agem no organismo.

Integração social

Por meio de atividades em grupo, o indivíduo integra-se ao meio se comunicando com os participantes através de movimentos.

Melhora cardiovascular

Todo tipo de exercício demanda energia cardiovascular, desta forma um benefício decorrente disso é a prevenção de doenças cardíacas.

Os benefícios advindos dos movimentos do corpo humano são numerosos e atuam no comportamento cognitivo (mente), afetivo-social (emoções e sentimentos) e motor em todas as fases da vida.



O ser-humano pode expressar-se através do movimento. A definição de **corporeidade** está relacionada com a comunicação do mundo exterior com o mundo interior. Desta forma existem vários movimentos, como por exemplo: correr, andar, pular que fazem este papel.

As manifestações corporais estão presentes em diversos segmentos, mas dentro do nosso contexto estamos focando no movimento.

Desde a pré-história esta noção de **corporeidade** é refletida através da caça e outras pelo instinto de sobrevivência. Na educação física escolar as manifestações que expressam arte, jogos e atividades em geral demonstram a comunicação através de gestos, estímulos visuais, sensoriais etc.

Basta pensarmos em uma partida de futebol, ou até mesmo em uma manifestação artística qualquer. A comunicação não verbal ocorre entre os participantes e com o público de forma geral. Dentro deste contexto são usados códigos e convenções para expressar-se. Estes códigos e convenções são gestos usuais padronizados que o ser humano entende, ou até mesmo podem ser combinados pelos integrantes para a execução de uma tarefa específica.

Ou seja: Códigos e convenções são gestos usuais padronizados ou combinados que o ser humano entende para executar uma ação.

Linguagem do corpo

Temos também uma linguagem interna para realizar os movimentos, desta forma ocorrem os impulsos nervosos que estabelecem a comunicação do corpo.

Dentro do contexto estudado temos a comunicação interna e a externa. Muitos estudiosos dentro desta linha criaram várias técnicas e comprovaram sua eficácia.

Vamos citar como exemplo o Método Pilates, criado por Joseph Pilates para ilustrar:

• **Concentração:** Durante o exercício é priorizada a concentração para conectar o corpo e a mente para estabelecer uma comunicação eficaz. Desta forma o movimento efetuado **é preciso e atinge o objetivo final. O Método Pilates prioriza a qualidade não a quantidade, sendo** este um de seus princípios.

Outros itens que advém da concentração são: respiração, precisão, força, coordenação, fluidez do movimento e relaxamento.

Dentro deste conceito, Pilates estabeleceu uma série de movimentos que abordam estes itens. Esses princípios são muito importantes, mesmo para a execução de outros movimentos, pois eles deverão ser executados de forma precisa para atingir seu objetivo.

A INFLUÊNCIA DO ESPORTE

A INFLUÊNCIA DO ESPORTE



Conforme estudado, sabemos que as atividades físicas **ajudam a manter o corpo saudável**, mas as atividades físicas influenciam a vida do participante em vários aspectos.

Nesse sentido o esporte influencia na formação do indivíduo como um todo, nos relacionamentos humanos, na fuga das tensões cotidianas, na qualidade de vida e saúde, o esporte também ajuda nas ações comunitárias e em outros aspectos na sociedade.

EXERCÍCIOS

1. (CESPE SEE-AL) Julgue o item seguinte, relativo à avaliação em educação física escolar.

Realizar as práticas da cultura corporal do movimento, valorizar a cultura corporal de movimento e relacionar os elementos da cultura corporal com a saúde e a qualidade de vida são critérios de avaliação em educação física, conforme os Parâmetros Curriculares Nacionais.

- () Certo
- () Errado

2. (CESPE SEDUC-CE) Na pré-escola e nas primeiras séries do ensino fundamental, o professor deve observar aspectos do desenvolvimento da percepção visual infantil, como a percepção de profundidade. Nesse sentido, para o treinamento da interceptação de objetos, o professor pode manipular fatores do ambiente, como

- (A) Movimentos dentro e fora da água.
- (B) Atividades de rolamento do corpo sobre várias superfícies e em vários ângulos.
- (C) Atividades de locomoção em diferentes ritmos.
- (D) Posições de equilíbrio estático e dinâmico.
- (E) Atividades com bolas de diferentes tamanhos, com variação de distância, velocidade e trajetória.

EDUCAÇÃO ARTÍSTICA

| | |
|--|----|
| 1. Relação entre arte e beleza; o belo e os meios de comunicação | 01 |
| 2. O nascimento da arte | 01 |
| 3. Brasil pré-histórico | 01 |
| 4. Rituais e magias; Brasil, arte e religiosidade. | 02 |
| 5. Música, dança teatro e carnaval | 03 |
| 6. Transformações na arte | 03 |
| 7. Rompimento com o real. | 03 |

RELAÇÃO ENTRE ARTE E BELEZA; O BELO E OS MEIOS DE COMUNICAÇÃO

A rígida relação que estipulamos entre arte e pode ser equivocada, especialmente se os critérios determinantes do que é belo estiverem envolvidos em uma estética impulsionadora do consumo.

O **belo** é motivo de diversas argumentações e contestações desde a Era Medieval, quando os grandes pensadores já questionavam o belo como arte. Porém, toda arte era bela ou se aproximava do belo em sua essência.

A beleza é intrínseca, assim, a arte centrada na beleza está sujeita a interpretações à óptica do espectador, e é este que viabiliza tal beleza. Portanto é muito relativo, obviamente mudando de pessoa pra pessoa. Existem, contudo, algumas pré-requisições para uma obra ser considerada arte. São elas:

- atemporalidade
- universalidade
- ser reconhecida pela sociedade
- possuir valor histórico-social (fenômeno cultural)

A despeito de todas as contestações que possam ser levantadas ainda nos dias atuais, algumas afirmações sobre a relação entre beleza e arte podem ser feitas:

- A beleza pode ser definida como a agradável sensação que se experimenta ao apreciar uma obra de arte
- Os conceitos de estética e beleza estão relacionados para criação de uma obra prima
- Sendo o conceito de belo sujeito ao ponto de vista do espectador, a beleza estética não é o limite da arte
- A arte contemporânea não recorre, obrigatoriamente, ao belo para diálogo, mas expressa-se no intuito de instigar o espectador para revelar as ideias e sentimentos que constituem verdade para o artista de seu tempo
- Mais do que apreciação estética, a verdadeira arte provoca reação, tirando o cidadão de seu centro comum, conduzindo-o à reflexão

O Belo e os Meios de Comunicação

É conhecido que os meios de comunicação têm no “belo” um dos seus elementos intrínsecos, e isso não depende do fator apropriadamente midiático no qual o fenômeno estético possa encontrar sua motivação.

Nessa concepção, pode-se afirmar que o belo e o ato comunicacional estão relacionados não pelo momento de encontro da obra com o espectador, nem conforme os critérios de composição de beleza, mas pela forma que se estabelecem suas subjetividades, seus afetos e conhecimentos, intermediadas por uma realidade banal com a qual estão em permanente interação.

Características da relação entre o belo e os meios de comunicação:

- não conta com um momento determinado de recepção de uma obra, uma consideração inicial
- realiza-se com o entendimento comunicacional em sua condição de uma constante reconstrução do mundo em derredor
- ressalta o elemento de ligação entre os sujeitos, em relação uns aos outros e aos envolvidos enquanto seres em diálogo

O belo como elemento indissociável dos meios de comunicação não se trata exatamente de retratar a proporção estética existente nas obras midiáticas, mas de compreender a comunicação como um princípio da estética dentro das possibilidades de construção de elos interativos.

O NASCIMENTO DA ARTE

Pré-História: os primeiros artefatos concretos que podem ser classificados como arte (símbolos e arte rupestre) datam da Idade da Pedra, cerca de 25 mil anos atrás, período em que o Neandertal, considerado subumano do homem, evoluiu para o Cro-Magnon, o ancestral do ser humano.

- Período Paleolítico (25000–8000 a.C.): como caçador-coletor, o homem habitava em cavernas, cujos interiores constituíam as estruturas iniciais para a prática da arte rupestre.

- Período Neolítico (6000–3000 a.C.): com a descoberta da agricultura, o Homem se torna sedentário e, conforme as sociedades iam evoluindo e se tornando gradativamente mais complexas, tendo a religião como base, deu-se início à produção dos primeiros itens artesanais.

Predomínio da imaginação: de 25000 a.C a 1400 d.C, a arte não tem sua história baseada nas evoluções do primitivo para o sofisticado ou simples ao complexo; nesse período, o mais importante são as variadas formas que a imaginação apresentou na arquitetura, na pintura e na escultura.

Arquitetura, pintura e escultura: conforme o ser humano foi se aperfeiçoando intelectualmente, desenvolveu seu potencial imaginário e suas habilidades de esculpir figuras e pintar. Assim como os itens artesanais, a arquitetura teve origem a partir da necessidade de construção de monumentos designados a cerimônias religiosas e práticas ritualísticas. Assim, no decorrer de milhares de anos, acompanhando ascensão e declínio de civilizações, essas três formas de arte incorporaram sonhos, ambições e valores culturais da humanidade.

Primeiros artistas: apesar de anônimos, os primeiros serem humanos a criarem obras artísticas deixaram um legado inestimável para as sociedades futuras.

- Egito e Mesopotâmia: os baixos-relevos e os zigurates (templos) localizados nas pirâmides do Egito e nos destroços da Mesopotâmia certificam civilizações altamente complexas.
- Grécia: em Atenas, o florescimento pelo respeito ao indivíduo levou a arte grega ao auge da beleza
- Roma: as relíquias romanas testemunham o poder do maior império da Antiguidade

História da Arte: o desenvolvimento da arte acompanha o desenvolvimento da Humanidade, por isso, divide-se conforme os vários períodos, nos quais se observam as diversas formas de produção artística dos incontáveis povos ao longo da História. Para muitos especialistas, desde a Pré-História até a atualidade, a História da Arte reflete a própria História do Homem, ou seja, transparece o desenvolvimento da autocompreensão do ser humano.

BRASIL PRÉ-HISTÓRICO

Evidências arqueológicas apontam que os nativos encontrados por Pedro Alvares Cabral, em 1500, no território que hoje é o Brasil, já ocupavam a área há milhares de anos, sendo que, atualmente, pode-se dizer que o Brasil teve o início de seu período pré-histórico há 12 mil anos.

Migração: sabe-se que os seres humanos tiveram origem no continente africano, há 3 milhões de anos, e que partiram para outros lugares por meio de rotas migratórias. No continente americano, pelo menos duas dessas correntes colaboraram para o povoamento humano.

Aspectos dos povos do Brasil pré-histórico

Três tribos nativas ocuparam o território brasileiro no período pré-cabralino, como também é conhecida a pré-história da terra que, mais tarde, viria a se tornar colônia portuguesa colônia portuguesa:

1. caçadores-coletores: ocuparam a extensão territorial nacional, do Sul ao Nordeste entre 50 mil e 2,5 mil anos. Habitavam em cavernas ou mesmo na mata, e sua sobrevivência era auxiliada pelo uso de ferramentas como bumerangues e boleadeiras de pedra, arco e flecha. Sua provisão vinha dos frutos, da caça de pequenos animais, da pesca (peixes e moluscos). Sua arte rupestre, representações do cotidiano das tribos, marcado por danças, caça e até guerras, pode ser encontrada nas cavernas da região nordeste. Na região sul, há indícios da presença dos chamados *homens de umbu*, que povoavam a área dos pampas gaúchos, e foram responsáveis pela utilização de diversas ferramentas, como o arco e flecha herdadas pelas tribos indígenas.

2. sambaquis ou povos do litoral: há cerca de 6 mil anos, na faixa que vai do Rio Grande do Sul até o estado do Espírito Santo, viviam os chamados “povos do litoral” ou “sambaquis”. Por não terem necessidade de se deslocarem para procurar alimentos, esses povos eram sedentários. Além de serem coletores, sua alimentação era à base de frutos do mar. Após extraírem os moluscos, os sambaquis utilizavam suas conchas para construir suas habitações, e estas são, hoje, os principais indícios da existência dos povos do litoral. Além disso, foram encontradas covas com restos mortais acompanhados de apetrechos coloridos de vermelho, o que indica que esses povos acreditavam em vida após a morte e, por isso, praticavam ritos fúnebres.

3. gricultores: em habitações subterrâneas ou em cabanas, os indivíduos desse grupo, que viveu aqui há cerca de 3,5 mil a 1,5 mil anos, desenvolveram habilidade no trabalho com o barro, dominando, assim, a técnica da cerâmica. Esta, por sua vez, proporcionava o benefício do armazenamento de provisões e também servia como urnas funerárias.

Sítios arqueológicos: as regiões onde os vestígios da presença de seres humanos em território brasileiro no período pré-histórico podem ser encontrados são:

- Lagoa Santa (MG), onde foram achados o Homem de Lagoa Santa, que teria vivido 12 mil anos atrás, e um fóssil, que tem entre 12500 e 13000 anos, conhecido como Luzia.
- Boqueirão da Pedra Furada, no estado do Pernambuco, onde uma equipe de arqueólogos localizou machados e facas com cerca de 48 mil anos.
- Parque Nacional da Serra da Capivara, no Piauí, Caatinga de Moura, na Bahia, e Santana do Riacho, em Minas Gerais, são outros importantes sítios arqueológicos do território brasileiro.

RITUAIS E MAGIAS; BRASIL, ARTE E RELIGIOSIDADE

Relação intrínseca: expressão artística e espiritualidade aglutinam-se no despontar da experiência humana e, de certa forma, o Homem é determinado por essas duas proporções. Isso se dá porque ambas constituem modos de manifestar a consciência, a assimilação de tudo que o cerca.

Comunicação: magias, rituais e arte são formas de comunicação. Às vezes, comunicação direta (entre emissor e receptor). Exemplo disso, na religião, é a Bíblia, que comunica mensagens e mandamentos; nas artes, especialmente na Era Medieval, em que o analfabetismo era predominante, as imagens serviam para transmitir as mensagens e ensinamentos à população.

Rituais e magias: para os povos primitivos, os rituais constituem uma modalidade a mais de comunicação, entre seres vivos e mortos ou espíritos. Essas populações acreditam que essa forma de interação deve se realizar com mediação, e é fundamental para a formação da sociedade e de seus indivíduos. Segundo sua crença, o cosmos mítico fornece as matérias-primas para a estruturação da sociedade e de seus membros. Se essa interação cair no esquecimento, segundo eles, a existência neste mundo perde o sentido.

Rituais de iniciação: consiste em um tipo de cerimônia cujo objetivo é introduzir um novo membro na sociedade, após o iniciado (neófito) passar por uma tarefa ou ritual específico. Geralmente, esse tipo de ritual compreende a condução do indivíduo iniciante por um membro antigo da comunidade, e abrange o compartilhamento de conhecimentos, mesmo confidenciais.

Rituais funerários: o intuito é fazer a desassociação de vivos do morto, para que este possa retornar ao mundo não-humano. Sempre que ocorre uma morte, os vivos que estão relacionados a ela são colocados numa condição de liminaridade. Assim, se explica o motivo pelo qual os indígenas aproveitam a ocasião do ritual funerário para realizar iniciações.

Celebração das diferenças: esse é o grande intuito dos indígenas ao realizarem seus rituais. E quais são essas diferenças? Primeiramente, a existente entre os seres que habitam o universo. Os povos indígenas têm consciência que toda a sua cultura não foi simplesmente criada por eles próprios; pelo contrário, acreditam que todo o conhecimento foi adquirido de outras espécies há muito não vistas. Obviamente, celebram-se as diferenças entre a própria espécie humana, pois, sem elas, não existiriam cooperação e reciprocidade. Essas celebrações são realizadas mediante bebidas e comidas, cantos e artefatos.

Principais rituais pelo Brasil

- **Tribo Kanela:** é realizada uma série de rituais de iniciação na introdução de meninos na sua classe de idade. O objetivo dessas cerimônias é capacitar os iniciados para que ingressem como guerreiros na vida adulta. Quanto às meninas, resume-se no recebimento dos chamados cintos de maturidade, para que possam se tornar esposas.
- **Tribo Bororo:** a socialização dos jovens dessa tribo é promovida sempre que há um ritual funerário, pois, nessas ocasiões, eles participam com danças, cantos, pescarias e caçadas coletivas, percebendo e aprendendo sobre a riqueza de sua cultura. Além disso, muitos jovens são formalmente iniciados.
- **Tribo Karajá:** aos sete ou oito anos, os meninos dessa tribo passam pela primeira iniciação, que se resume na utilização da clavícula de um macaco para perfurar a parte inferior dos lábios, onde será transpassado um ornamento. Toda a cerimônia se realiza na presença dos pais.
- **Tribo Yanomami:** essa tribo tem um local chamado maloca *Toototobi*, onde os homens recebem um presente de iniciação da parte dos pajés, que consiste no usufruto do *yãkuãna*, um pó alucinógeno.
- **Tribo Kadiwéu:** essa tribo reproduz a Festa no navio, onde os *bobotegi* (bobos) são personagens que interpretam e figuram. É uma longa cerimônia que resgata a Guerra do Paraguai, nos tempos em que os kadiwéu lutaram pelo Brasil.

MATEMÁTICA

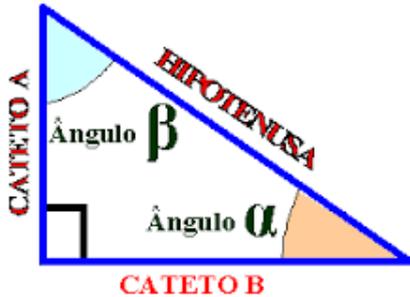
| | |
|---|----|
| 1. Razões trigonométricas; | 01 |
| 2. Números complexos; | 08 |
| 3. Sequências; | 14 |
| 4. Sistema numérico; frações; números negativos; números irracionais; | 15 |
| 5. Teorema de Pitágoras; | 24 |
| 6. Ângulos; geometria 3D; | 24 |
| 7. Os múltiplos e submúltiplos de uma unidade de medida; conversão entre sistemas de medida; medida de ângulos e arcos; escalas, plantas e mapas; velocidade média e tempo; | 38 |
| 8. Comparar grandezas; razão e proporção; | 40 |
| 9. Porcentagem; | 41 |
| 10. Juros simples e compostos; | 42 |
| 11. Pontos, retas e circunferências; | 44 |
| 12. Equações algébricas, inequações e sistemas lineares; | 44 |
| 13. Interpretação dos gráficos e tabelas; leitura de tabelas; uso de tabelas; leitura de gráficos; aproximações; variações e períodos; estatística; média aritmética. | 51 |
| 14. Contagem, medida e cálculo de probabilidades; análise de dados; | 56 |

RAZÕES TRIGONOMÉTRICAS

Trigonometria é a parte da matemática que estuda as relações existentes entre os lados e os ângulos dos triângulos.

No triângulo retângulo

Em todo triângulo retângulo os lados recebem nomes especiais. O maior lado (oposto do ângulo de 90°) é chamado de **Hipotenusa** e os outros dois lados menores (opostos aos dois ângulos agudos) são chamados de **Catetos**. Deles podemos tirar as seguintes relações: seno (sen); cosseno (cos) e tangente.



Como podemos notar, $\text{sen}\alpha = \text{cos}\beta$ e $\text{sen}\beta = \text{cos}\alpha$.

Em todo triângulo a soma dos ângulos internos é igual a 180°.

No triângulo retângulo um ângulo mede 90°, então:

$$90^\circ + \alpha + \beta = 180^\circ$$

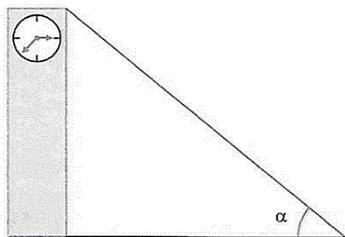
$$\alpha + \beta = 180^\circ - 90^\circ$$

$$\alpha + \beta = 90^\circ$$

Quando a soma de **dois** ângulos é igual a 90°, eles são chamados de Ângulos Complementares. E, neste caso, sempre o seno de um será igual ao cosseno do outro.

Exemplo:

(FUVEST) A uma distância de 40 m, uma torre é vista sob um ângulo, como mostra a figura.

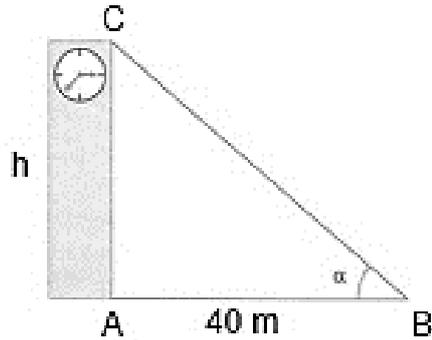


Sabendo que $\text{sen}20^\circ = 0,342$ e $\text{cos}20^\circ = 0,940$, a altura da torre, em metros, será aproximadamente:

- (A) 14,552
- (B) 14,391
- (C) 12,552
- (D) 12,391
- (E) 16,552

Resolução:

Observando a figura, nós temos um triângulo retângulo, vamos chamar os vértices de A, B e C.



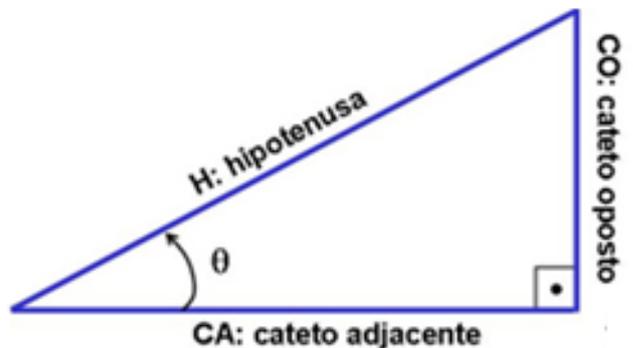
Como podemos ver h e 40 m são catetos, a relação a ser usada é a tangente. Porém no enunciado foram dados o sen e o cos. Então, para calcular a tangente, temos que usar a relação fundamental:

$$\text{tga} = \frac{\text{sen}\alpha}{\text{cos}\alpha} \rightarrow \text{tga} = \frac{0,342}{0,940} \rightarrow \text{tga} = 0,3638$$

Resposta: A

Valores Notáveis

Considere um triângulo retângulo BAC. Em resumo temos:



| | 0° | 30° | 45° | 60° | 90° |
|------------|-------|--------------|--------------|--------------|-------------|
| | 0 rad | $\pi/6$ rad | $\pi/4$ rad | $\pi/3$ rad | $\pi/2$ rad |
| cos | 1 | $\sqrt{3}/2$ | $\sqrt{2}/2$ | 0,5 | 0 |
| sen | 0 | 0,5 | $\sqrt{2}/2$ | $\sqrt{3}/2$ | 1 |
| tan | 0 | $\sqrt{3}/3$ | 1 | $\sqrt{3}$ | - |

Se dois ângulos são complementares, então o seno de um deles é igual ao cosseno do complementar. As tangentes de ângulos complementares são inversas.

No triângulo qualquer

As relações trigonométricas se restringem somente a situações que envolvem triângulos retângulos. Essas relações também ocorrem nos triângulos obtusos e agudos. Importante sabermos que:

$$\text{sen } x = \text{sen } (180^\circ - x)$$

$$\text{cos } x = - \text{cos } (180^\circ - x)$$

Lei (ou teorema) dos senos

A lei dos senos estabelece relações entre as medidas dos lados com os senos dos ângulos opostos aos lados.

$$\frac{a}{\sin \hat{A}} = \frac{b}{\sin \hat{B}} = \frac{c}{\sin \hat{C}}$$

Lei (ou teorema) dos cossenos

Nos casos em que não podemos aplicar a lei dos senos, temos o recurso da lei dos cossenos. Ela nos permite trabalhar com a medida de dois segmentos e a medida de um ângulo. Dessa forma, se dado um triângulo ABC de lados medindo a, b e c, temos:

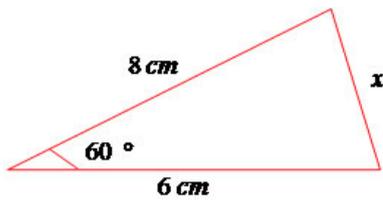
$$a^2 = b^2 + c^2 - 2 \cdot b \cdot c \cdot \cos A$$

$$b^2 = a^2 + c^2 - 2 \cdot a \cdot c \cdot \cos B$$

$$c^2 = a^2 + b^2 - 2 \cdot a \cdot b \cdot \cos C$$

Exemplo:

Determine o valor do lado oposto ao ângulo de 60°. Observe figura a seguir:



Resolução:

Pela lei dos cossenos

$$x^2 = 6^2 + 8^2 - 2 \cdot 6 \cdot 8 \cdot \cos 60^\circ$$

$$x^2 = 36 + 64 - 96 \cdot 1/2$$

$$x^2 = 100 - 48$$

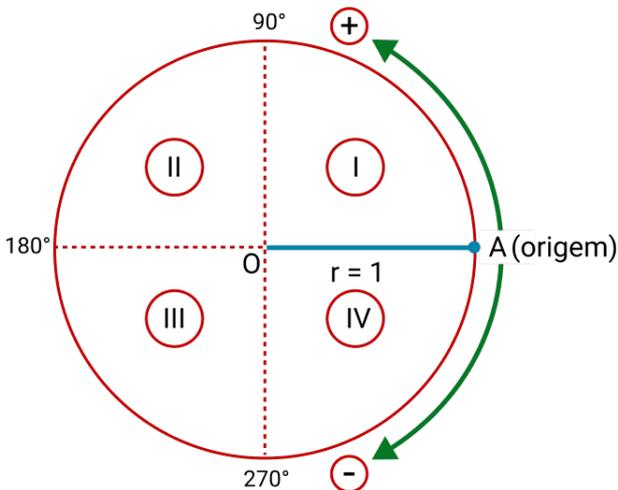
$$x^2 = 52$$

$$\sqrt{x^2} = \sqrt{52}$$

$$x = 2\sqrt{13}$$

Círculo trigonométrico

O ciclo trigonométrico é uma circunferência orientada de raio 1. A orientação é:



Observe que:

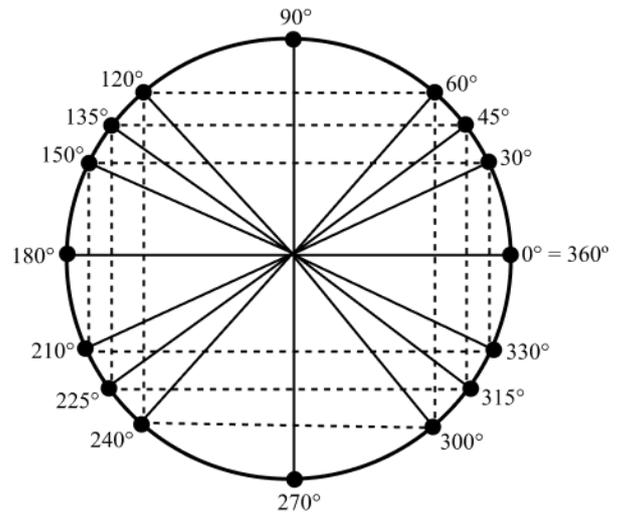
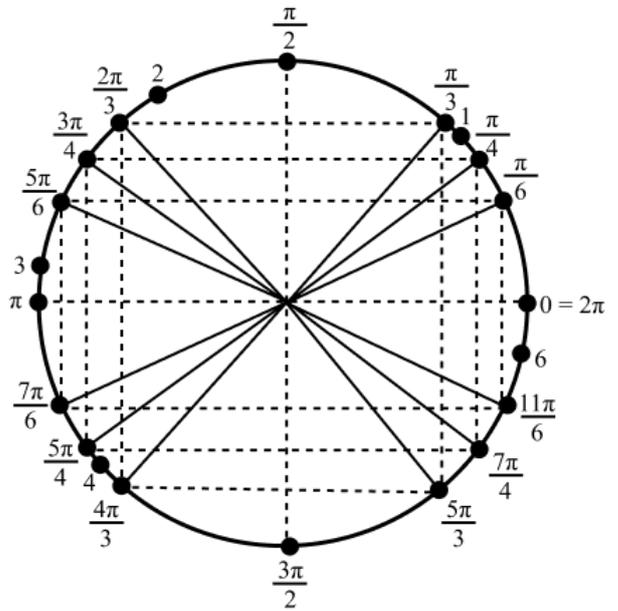
O cosseno está associado ao eixo A (origem).

O seno está associado ao ângulo de 90° (ângulo reto).

Cada um dos semiplanos situados no círculo trigonométrico é chamado de quadrante. Os sinais do seno e cosseno variam conforme os quadrantes da seguinte forma:

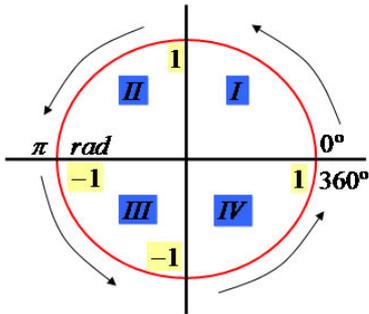
| | Q1 | Q2 | Q3 | Q4 |
|----------------|----|----|----|----|
| Seno | + | + | - | - |
| Cosseno | + | - | - | + |

O círculo trigonométrico pode ser medido em radianos ou em graus. Veja os dois círculos em graus e radianos.



Arcos côngruos (ou congruentes)

Dois arcos são côngruos (ou congruentes) quando têm a mesma extremidade e diferem entre si apenas pelo número de voltas inteiras.



1º quadrante: abscissa positiva e ordenada positiva → $0^\circ < \alpha < 90^\circ$.

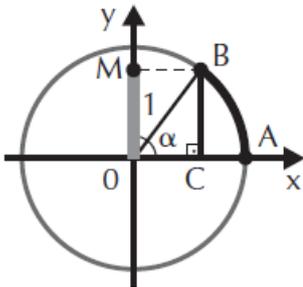
2º quadrante: abscissa negativa e ordenada positiva → $90^\circ < \alpha < 180^\circ$.

3º quadrante: abscissa negativa e ordenada negativa → $180^\circ < \alpha < 270^\circ$.

4º quadrante: abscissa positiva e ordenada negativa → $270^\circ < \alpha < 360^\circ$.

Seno

Observando a figura temos:



Ao arco AB está associado o ângulo α ; sendo o triângulo OBC retângulo, podemos determinar o seno de α :

$$\text{sen } \alpha = \frac{\text{cateto oposto}}{\text{hipotenusa}}$$

$$\text{sen } \alpha = \frac{\overline{BC}}{1} \Rightarrow \text{sen } \alpha = \overline{BC}$$

Observe que $BC = OM$, portanto podemos substituir BC por OM, obtendo assim:

$$\text{sen } \alpha = \overline{OM}$$

Como o ciclo trigonométrico tem raio 1, para qualquer arco α , temos que:

$$-1 \leq \text{sen } \alpha \leq 1$$

ATENÇÃO:

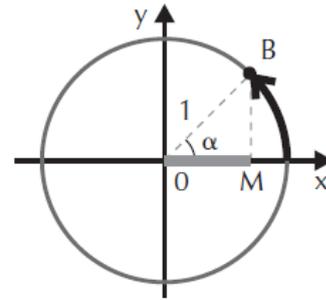
$$\text{sen } (\pi - \alpha) = \text{sen } \alpha, 0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$$

$$\text{sen } (\pi + \alpha) = -\text{sen } \alpha, 0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$$

$$\text{sen } (2\pi - \alpha) = -\text{sen } \alpha, 0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$$

Cosseno

Observando a figura temos:



O ângulo α está associado ao arco AB. No triângulo retângulo OMB, calculamos o cosseno de α :

$$\text{cos } \alpha = \frac{\overline{OM}}{1} \Rightarrow \text{cos } \alpha = \overline{OM}$$

Como o ciclo trigonométrico tem raio 1, para qualquer arco α , temos que:

$$-1 \leq \text{cos } \alpha \leq 1$$

ATENÇÃO:

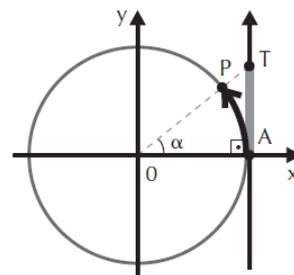
$$\text{cos } (\pi - \alpha) = -\text{cos } \alpha, 0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$$

$$\text{cos } (\pi + \alpha) = -\text{cos } \alpha, 0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$$

$$\text{cos } (2\pi - \alpha) = \text{cos } \alpha, 0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$$

Tangente

Na figura, traçamos, no ciclo trigonométrico, uma reta paralela ao eixo dos senos, tangente ao ciclo no ponto A.



No triângulo retângulo OAT, temos:

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{\overline{AT}}{\overline{OA}}$$

Como o raio é 1, então $OA = 1$

$$\operatorname{tg} \alpha = AT$$

Essa reta é chamada de eixo das tangentes. Observe que a tangente de α é obtida prolongando-se o raio OP até interceptar o eixo das tangentes.

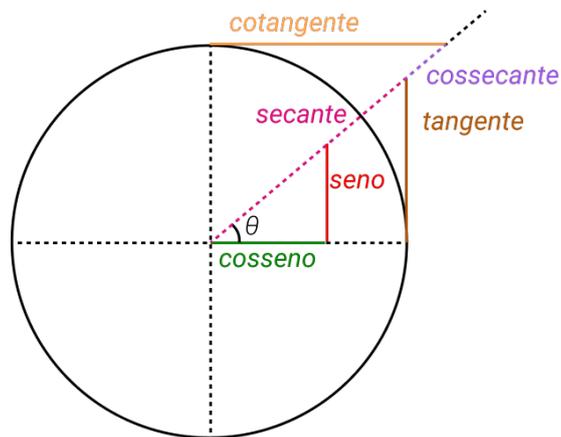
ATENÇÃO:

$$\operatorname{tg} (\pi - \alpha) = - \operatorname{tg} \alpha, 0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$$

$$\operatorname{tg} (\pi + \alpha) = \operatorname{tg} \alpha, 0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$$

$$\operatorname{tg} (2\pi - \alpha) = - \operatorname{tg} \alpha, 0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$$

Relações Fundamentais da Trigonometria



$$\text{I) } \operatorname{sen}^2 + \operatorname{cos}^2 = 1$$

$$\text{II) } \operatorname{tg} x = \frac{\operatorname{sen} x}{\operatorname{cos} x}$$

$$\text{III) } \operatorname{cotg} x = \frac{\operatorname{cos} x}{\operatorname{sen} x}$$

$$\text{VI) } \operatorname{sec} x = \frac{1}{\operatorname{cos} x}$$

$$\text{V) } \operatorname{cossec} x = \frac{1}{\operatorname{sen} x}$$

Nestas relações, além do $\operatorname{sen} x$ e $\operatorname{cos} x$, temos: tg (tangente), cotg (cotangente), sec (secante) e cossec (cossecante).

Relações derivadas

Utilizando as definições de cotangente, secante e cossecante associadas à relação fundamental da trigonometria, extraímos formulas que auxiliam na simplificação de expressões trigonométricas. São elas:

$$\operatorname{tg}^2 \alpha + 1 = \operatorname{sec}^2 \alpha, \text{ sendo } \alpha \neq \pi/2 + k\pi, K \in \mathbb{Z}$$

$$1 + \operatorname{cotg}^2 \alpha = \operatorname{cossec}^2 \alpha, \text{ sendo } \alpha \neq k\pi, K \in \mathbb{Z}$$

Redução para o primeiro quadrante

| | |
|---|--|
| $\text{sen } (90^\circ - x) = \text{cos } x$ $\text{cos } (90^\circ - x) = \text{sen } x$ $\text{tg } (90^\circ - x) = \text{cotg } x$ | $\text{sen } (90^\circ + x) = \text{cos } x$ $\text{cos } (90^\circ + x) = -\text{sen } x$ $\text{tg } (90^\circ + x) = -\text{cotg } x$ |
| $\text{sen } (180^\circ - x) = \text{sen } x$ $\text{cos } (180^\circ - x) = -\text{cos } x$ $\text{tg } (180^\circ - x) = -\text{tg } x$ | $\text{sen } (180^\circ + x) = -\text{sen } x$ $\text{cos } (180^\circ + x) = -\text{cos } x$ $\text{tg } (180^\circ + x) = \text{tg } x$ |
| $\text{sen } (270^\circ - x) = -\text{cos } x$ $\text{cos } (270^\circ - x) = -\text{sen } x$ $\text{tg } (270^\circ - x) = \text{cotg } x$ | $\text{sen } (270^\circ + x) = \text{cos } x$ $\text{cos } (270^\circ + x) = \text{sen } x$ $\text{tg } (270^\circ + x) = -\text{cotg } x$ |
| $\text{sen } (360^\circ - x) = -\text{sen } x$ $\text{cos } (360^\circ - x) = \text{cos } x$ $\text{tg } (360^\circ - x) = -\text{tg } x$ | |

Transformações trigonométricas

As fórmulas a seguir permitem calcular o cosseno, o seno e a tangente da soma e da diferença de dois ângulos.

$$* \text{sen}(a + b) \equiv \text{sen } a \cdot \text{cos } b + \text{sen } b \cdot \text{cos } a \xrightarrow{a=b=x} \text{sen } 2x \equiv 2 \cdot \text{sen } x \cdot \text{cos } x$$

$$* \text{sen}(a - b) \equiv \text{sen } a \cdot \text{cos } b - \text{sen } b \cdot \text{cos } a$$

$$* \text{cos}(a + b) \equiv \text{cos } a \cdot \text{cos } b - \text{sen } b \cdot \text{sen } a \xrightarrow{a=b=x} \text{cos } 2x \equiv \text{cos}^2 x - \text{sen}^2 x$$

$$* \text{cos}(a - b) \equiv \text{cos } a \cdot \text{cos } b + \text{sen } b \cdot \text{sen } a$$

$$* \text{tg}(a + b) \equiv \frac{\text{tg } a + \text{tg } b}{1 - \text{tg } a \cdot \text{tg } b} \xrightarrow{a=b=x} \text{tg } 2x \equiv \frac{2 \cdot \text{tg } x}{1 - \text{tg}^2 x}$$

$$* \text{tg}(a - b) \equiv \frac{\text{tg } a - \text{tg } b}{1 + \text{tg } a \cdot \text{tg } b}$$

Exemplo:

(SANEAR – FISCAL - FUNCAB) Sendo $\text{cos } x = 1/2$ com $0^\circ < x < 90^\circ$, determine o valor da expressão $E = \text{sen}^2 x + \text{tg}^2 x$.

- (A) 9/4
- (B) 11/4
- (C) 13/4
- (D) 15/4
- (E) 17/4

CIÊNCIAS HUMANAS

| | |
|---|-----|
| 1. Identidade social | 01 |
| 2. Produção da memória e do espaço geográfico pelas sociedades humanas | 01 |
| 3. Diversidade do patrimônio cultural e artístico | 25 |
| 4. Formação e transformação dos territórios; trabalho e território; o êxodo rural; território e movimentos sociais; as divisões regionais do Brasil; formação de blocos econômicos; utilização do espaço terrestre. | 01 |
| 5. A água no planeta terra | 26 |
| 6. Industrialização e urbanização; densidade demográfica; agricultura e pecuária; os problemas gerados pelo homem e suas possíveis soluções | 01 |
| 7. Fundação de Roma; o estado e o direito; o código legal; a limitação dos espaços | 45 |
| 8. O despotismo | 46 |
| 9. A igreja romana | 47 |
| 10. Os estados e o direito internacional | 66 |
| 11. A ONU | 69 |
| 12. O direito ao voto | 71 |
| 13. O Brasil no século XIX; o século XX; o Brasil recente; a Constituição de 1988. | 72 |
| 14. Produção industrial e consumo | 102 |
| 15. A produção de lixo e de esgoto | 103 |
| 16. A água doce e as cidades | 108 |
| 17. As diversas formas de poluição das cidades | 110 |
| 18. Impactos ambientais no campo | 111 |
| 19. A agricultura tradicional e orgânica. | 111 |
| 20. A produção da energia; a hidroeletricidade; a produção e o processamento de petróleo; o álcool; as energias nuclear, solar, eólica e das marés; sistema fabril; as fontes de energia; a revolução tecnológica do século XX. | 112 |
| 21. Segunda Guerra Mundial; educação e trabalho; as tecnologias no campo | 114 |
| 22. A globalização | 123 |
| 23. Medidas de tempo e espaço; meios de localização. | 124 |

IDENTIDADE SOCIAL

A identidade social é um conceito que tem sua origem calcada na Psicologia Social e serve para entender o que leva certos indivíduos a se unirem em um grupo com determinadas características e o que faz com que esse grupo seja reconhecido dessa forma.

O interessante nesse estudo é que a noção de grupo social aqui não é voltada para pequenos agrupamentos, mas está ligada a pessoas que se identificam a partir de um país, uma raça ou mesmo uma religião.

Neste artigo, vamos abordar conceitualmente a teoria da identidade social e como ela pode ser definida, com alguns exemplos que ajudem a solidificar o entendimento no tema. Mostraremos ainda os tipos de identidade social existentes e que podem ser caracterizados em um olhar mais cuidadoso à sociedade.

O que é identidade social?

A identidade social é um sentimento que faz com que o sujeito se identifique com algum grupo social, que possui elementos e características que faz com que ele se interesse e queira tomar parte daquele contexto.

Vale dizer que esse processo também produz uma modificação da personalidade do indivíduo, na medida em que ele compartilha valores e pensamentos com o grupo e incorpora muito daquilo que ele observa. Ou seja, quanto mais atraída a pessoa estiver em relação àquele grupo, mais elementos ela irá incorporar para si.

Em outras palavras, Denys Cucho escreve no livro A noção de cultura nas Ciências Sociais, citado no artigo A construção da identidade social, de Odair Berlatto: “A identidade social de um indivíduo se caracteriza pelo conjunto de suas vinculações em um sistema social: vinculado a uma classe sexual, a uma classe de idade, a uma classe social, a uma nação, etc. A identidade permite que o indivíduo se localize em um sistema social e seja localizado socialmente”.

Exemplos

Anteriormente, foi mencionado que a nação pode forjar uma identidade social. No entanto, o país em si não constitui uma identidade social, afinal de contas, tudo que envolve a sua história e formação social, bem como cultural, é imposto por meio da socialização e também do consenso que pode satisfazer ou não as necessidades das pessoas.

Mas, apesar de divisões, conflitos, sacrifícios e demais aspectos próprios dos sujeitos de cada nação, há um elemento que permite a criação de uma identidade única entre aqueles cidadãos. Esse elemento é denominado pelos autores como designação externa, isto é, a união entre indivíduos de um grupo não ocorre pela simples vontade deles se unirem, mas sim porque eles são tratados de maneira homogênea por outros.

A identidade também depende do grupo no qual o indivíduo se relaciona. É o caso de um homem, que no seu ambiente de trabalho é um juiz de direito, mas no seio familiar pode ser um pai, um irmão ou mesmo um tio. A postura que se espera dele dentro de cada ambiente é bem diferente dentro de casa do que durante um julgamento, por exemplo. Isso porque, os indivíduos têm múltiplas identidades, já que pertencem a lugares distintos, possuem diversas características e desempenham vários papéis no âmbito da sociedade.

Tipos de identidade social

Indo um pouco mais a fundo na questão da identidade social, há vários tipos que os sujeitos poderão ser enquadrados do ponto de vista dessa teoria. A saber:

- **Categorização Social:** trata-se de um processo cognitivo que facilita o indivíduo a uma maior organização no seu mundo social, por meio de uma simplificação da realidade das pessoas, por esquemas e estereótipos, agregando indivíduos, instituições, ideias etc. em grupos com características comuns e que são percebidos como iguais pelos seus participantes;

- **Identificação Social:** nesse tipo, o sujeito busca fazer parte de algum grupo que possua uma característica de seu interesse, a partir de um objetivo/desejo pessoal, por exemplo, aumentar a sua autoestima;

- **Comparação Social:** a pessoa faz comparação dela com outros indivíduos e de seu grupo com outros, fazendo com que se aproxime daqueles que tenham características semelhantes às suas;

- **Dimensão Cognitiva:** elementos que detêm maior capacidade de processar uma grande quantidade de informações, fazendo com que acrescentem elementos novos dentro do seu grupo ou mesmo à categoria na qual pertencem;

- **Dimensão Motivacional:** pessoas que sentem a necessidade de participar de grupos para se sentirem valorizadas, mantendo uma autoestima positiva.

Fonte: <https://www.gestaoeducacional.com.br/identidade-social-o-que-e/>

PRODUÇÃO DA MEMÓRIA E DO ESPAÇO GEOGRÁFICO PELAS SOCIEDADES HUMANAS; FORMAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO DOS TERRITÓRIOS; TRABALHO E TERRITÓRIO; O ÊXODO RURAL; TERRITÓRIO E MOVIMENTOS SOCIAIS; AS DIVISÕES REGIONAIS DO BRASIL; FORMAÇÃO DE BLOCOS ECONÔMICOS; UTILIZAÇÃO DO ESPAÇO TERRESTRE; A ÁGUA NO PLANETA TERRA; INDUSTRIALIZAÇÃO E URBANIZAÇÃO; DENSIDADE DEMOGRÁFICA; AGRICULTURA E PECUÁRIA; OS PROBLEMAS GERADOS PELO HOMEM E SUAS POSSÍVEIS SOLUÇÕES

A Formação do Território Brasileiro

Para chegar ao tamanho atual, com um território integrado e sem riscos iminentes de fracionamento, muitos conflitos e processos de exploração econômica ocorreram ao longo de cinco séculos. Uma série de fatores contribuiu para o alargamento do território, a partir da chegada dos portugueses em 1500, alguns desses fatores foram:

- a sucessão de grandes produções econômicas para exportação (cana-de-açúcar, tabaco, ouro, borracha, café, etc.), além de culturas alimentares e pecuária, em diferentes bases geográficas do território;

- as expedições (bandeiras) que partiam de São Paulo – então um colégio e um pequeno povoado fundado por padres jesuítas – e se dirigiam ao interior, aproveitando a topografia favorável e a navegabilidade de afluentes do rio Paraná, para a captura de indígenas e a busca de metais preciosos;

- a criação de aldeias de missões jesuíticas, em especial ao sul do território, buscando agrupar e catequizar grupos indígenas;

- o esforço político e administrativo da coroa portuguesa em assegurar a posse do novo território, especialmente após as ameaças da efetiva ocupação de frações do território – ainda que por curtos períodos – por franceses e holandeses.

É importante destacar que a construção da unidade territorial nacional significou também o sistemático massacre, deslocamento ou aculturação dos povos indígenas. Além de provocar a redução

da diversidade cultural do país, determinou a imposição dos padrões culturais europeus. A geração de riquezas exauriu também ao máximo o trabalho dos negros africanos trazidos a força, tratados como mera mercadoria e de forma violenta e cruel. Nesse caso, houve imposições de ordem cultural: muitos grupos, ao longo do tempo, perderam os ritos religiosos e traços culturais que possuíam.

Expansão Territorial do Brasil Colônia

Durante o período do capitalismo comercial (séculos XV a XVIII), as metrópoles europeias acumularam capital com a prática de atividades de retirada e comercialização de produtos primários (agrícolas e extrativistas), empreendida nos territórios conquistados. **O Brasil na condição de colônia portuguesa, consolidou-se como área exportadora de matérias-primas e importadora de bens manufaturados.**

Esse sistema de exploração de matérias-primas permite explicar a formação e a expansão territorial do Brasil, juntamente com os tratados assinados entre Portugal e Espanha (Tratado de Tordesilhas e Tratado de Madri), que acabaram por definir, com alguns acréscimos posteriores, a área que hoje consideramos território brasileiro.

Tratado de Tordesilhas



Espanha e Portugal foram pioneiros na expansão marítimo-comercial europeia, iniciada no século XV, que ficou conhecida como Grandes Navegações e que resultou na conquista de novas terras. Essas descobertas geraram diversas tensões e conflitos entre os dois países que, na tentativa de evitar uma guerra, em 7 de junho de 1494 assinaram o **Tratado de Tordesilhas**, na pequena cidade de Tordesilhas, na Espanha. Esse tratado estabeleceu uma linha imaginária que passava a 370 léguas a oeste do arquipélago de Cabo Verde (África), dividindo o mundo entre Portugal e Espanha: as terras situadas a leste seriam de Portugal enquanto as terras a oeste da Espanha.

Os limites do território brasileiro, estabelecidos por esse tratado, se estendem do atual estado do Pará até o atual estado de Santa Catarina. No entanto, esses limites não foram respeitados, e terras que seriam da Espanha foram ocupadas por portugueses e brasileiros, contribuindo para que nosso país adquirisse a forma atual.

Tratado de Madri



O Tratado de Madri, assinado em 1750, praticamente garantiu a atual extensão territorial do Brasil. O novo acordo anulou o Tratado de Tordesilhas e determinou que as terras pertenciam a quem de fato as ocupasse, seguindo o princípio de *uti possidetis*.

Dessa forma, a Espanha reconheceu os direitos dos portugueses sobre as áreas correspondentes aos atuais estados de Mato Grosso do Sul, Goiás, Tocantins, Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Amazonas, Rondônia, Pará, Amapá, entre outros.

De Arquipélago a Continente

É costume dizer que, ao longo do período de colonização portuguesa, o território brasileiro se assemelhava a um arquipélago – **um arquipélago econômico**.

Por que um arquipélago? As regiões do Brasil colônia que foram palco da produção agroexportadora se mantiveram sob o domínio do poder central da metrópole portuguesa, formando assim um **arquipélago geográfico**. Já que não existiam ligações entre as regiões. O mesmo ocorreu no Brasil independente.



A expansão econômica

A expansão de atividades dos colonizadores avançou gradativamente das faixas litorâneas para o interior. Nos primeiros dois séculos, formou-se um complexo geoeconômico no Nordeste do país. Para cultivar a cana-de-açúcar, os colonos passaram a importar escravos africanos. A primeira leva chegou já em 1532, num circuito perverso do comércio humano que durou até 1850. Conforme os geógrafos Hervé Théry e Neli Mello, a produção de cana gerou atividades complementares, como a plantação do tabaco, na região do Recôncavo Baiano, a criação de gado nas zonas mais interiores e as culturas alimentares no chamado Agreste (transição da Zona da Mata úmida para o semiárido).

A pecuária desempenhou importante papel na ocupação do interior, aproveitando-se do rebrotar das folhas na estação das águas nas caatingas arbustivas mais densas, além dos brejos e dos trechos de matas. Com a exploração das minas de ouro descobertas mais ao sul, foram necessários também carne, couro e outros derivados, além de animais para o transporte.

Desse modo, a pecuária também se consolidou no alto curso do rio São Francisco, expandiu-se para áreas onde hoje se encontram o Piauí e o Ceará, e para o Sul, seguindo o curso do “Velho Chico”, até o Sudeste e o Sul do território. Vários povoados foram surgindo ao longo desses percursos, oferecendo pastos para descanso e engorda e feiras periódicas.

A organização do espaço no Brasil central ganhou contornos mais nítidos com a exploração do ouro, diamantes e diversos minerais preciosos, especialmente em Minas Gerais, Goiás e Mato Grosso, ao longo do século XVIII, o que deu origem à criação de inúmeros núcleos urbanos nas rotas das minas.

Nos séculos XVIII e XIX, a constituição do território começou a se consolidar com a ocupação da imensa frente amazônica. Por motivações mais políticas do que econômicas – a defesa do território contra incursões de corsários estrangeiros -, a região passou a ser ocupada com a instalação de fortes e missões, acompanhando o curso do rio Amazonas e alguns de seus afluentes. Esse avanço ocorreu inclusive sobre domínios espanhóis, que estavam mais interessados no ouro e na exploração dos nativos do México e do Peru e em rotas comerciais do mar do Caribe (América Central) e no rio da Prata, na parte mais meridional da América do Sul.

A dinamização das fronteiras amazônicas ocorreu mais efetivamente com o surto da borracha, no fim do século XIX e início do século XX. O desenvolvimento da indústria automobilística justificava a demanda por borracha para a fabricação de pneus. Esse período curto, mas virtuoso, foi responsável pela atração de mais de 1 milhão de nordestinos, que fugiam da terrível seca que se abateu sobre o sertão nordestino em 1877.

Os períodos econômicos indicados, em seus momentos de apogeu e crise, contribuíram para determinar um processo de regionalização do território, marcando a diferenciação de áreas. Ao mesmo tempo, contribuíram para a integração territorial.



Café, Ferrovias, Fábricas e Cidades

O enredo de formação do território brasileiro culminou, ainda no século XIX, com a economia cafeeira e a constituição de um núcleo econômico no Sudeste do país. A cultura do café, em sua origem próxima à cidade do Rio de Janeiro, expandiu-se pelo vale do rio Paraíba do Sul para os estados de São Paulo e de Minas Gerais. Mas foi no planalto ocidental paulista, sobre os solos férteis de terra roxa (do italiano *rossa*, que significa vermelha), que o café mais se desenvolveu. Em torno desse circuito econômico, foram construídas as ferrovias para escoar o produto do interior paulista ao porto de Santos. No caminho, São Paulo, a pequena vila do final do século XIX, foi crescendo rapidamente, transformando-se em sede de empresas, bancos e serviços diversos e chegando a sediar a nascente industrialização do país. O Rio de Janeiro, já na época um núcleo urbano considerável, também veio a exercer esse papel.

Ao longo do século XX, intensificou-se a concentração regional das riquezas. O Sudeste, e particularmente o eixo Rio – São Paulo, passou a ser o meio geográfico mais apto a receber inovações tecnológicas e novas atividades econômicas, aumentando sua posição de comando do país.



CAMPOS, Flávio de; DOLHNIKOFF, Miriam. *Atlas de História do Brasil*: São Paulo Scipione, 1993. p. 25.

Observação:

Durante o século XVIII e início do XIX, diversos tratados foram assinados para o estabelecimento dos limites do território brasileiro.

Esses tratados sempre envolveram Portugal e Espanha, com exceção do Tratado de Utrecht (1713), assinado também com a França, para definir um trecho de limite no norte do Brasil (atual estado do Amapá), e do Tratado de Petrópolis (1903), pelo qual, num acordo com a Bolívia, o Brasil incorporou o trecho que corresponde atualmente ao estado do Acre. Em 1801, ao ser estabelecido o Tratado de Badajós, entre portugueses e espanhóis, os limites atuais de nosso país já estavam praticamente definidos.

Pelo Tratado de Santo Ildefonso ou Tratado dos Limites, assinado em 1777 entre Portugal e a Espanha, esta última ficaria com a Colônia do Sacramento e a região dos Sete Povos das Missões, mas devolveria à Coroa Portuguesa as terras que havia ocupado nos atuais estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Resolviam-se assim as contendas abertas pelo Tratado de Madrid de 1750.

Industrialização no Brasil

A **industrialização no Brasil** foi historicamente tardia ou retardatária. Enquanto na Europa se desenvolvia a Primeira Revolução Industrial, o Brasil vivia sob o regime de economia colonial.

Fatores da Industrialização no Brasil



Vários fatores contribuíram para o processo de industrialização no Brasil:

- a exportação de café gerou lucros que permitiram o investimento na indústria;
- os imigrantes estrangeiros traziam consigo as técnicas de fabricação de diversos produtos;
- a formação de uma classe média urbana consumidora, estimulou a criação de indústrias;
- a dificuldade de importação de produtos industrializados durante a Primeira Guerra Mundial (1914-1918) estimulou a indústria.

A passagem de uma sociedade operária para uma urbano industrial, mudou a paisagem de algumas cidades brasileiras, principalmente de São Paulo e Rio de Janeiro.

**Resumo das fases do desenvolvimento industrial brasileiro
Mais de trezentos anos sem indústrias**

Enquanto o Brasil foi colônia de Portugal (1500 a 1822) não houve desenvolvimento industrial em nosso país. A metrópole proibiu o estabelecimento de fábricas em nosso território, para que os brasileiros consumissem os produtos manufaturados portugueses. Mesmo com a chegada da família real (1808) e a Abertura dos Portos às Nações Amigas, o Brasil continuou dependente do exterior, porém, a partir deste momento, dos produtos ingleses.

História do início da industrialização

Foi somente no final do século XIX que começou o desenvolvimento industrial no Brasil. Muitos cafeicultores passaram a investir parte dos lucros, obtidos com a exportação do café, no estabeleci-

mento de indústrias, principalmente em São Paulo e Rio de Janeiro. Eram fábricas de tecidos, calçados e outros produtos de fabricação mais simples. A mão de obra usada nestas fábricas era, na maioria das vezes, formada por imigrantes italianos.

Era Vargas e desenvolvimento industrial

Foi durante o primeiro governo de Getúlio Vargas (1930-1945) que a indústria brasileira ganhou um grande impulso. Vargas teve como objetivo principal efetivar a industrialização do país, privilegiando as indústrias nacionais, para não deixar o Brasil cair na dependência externa. Com leis voltadas para a regulamentação do mercado de trabalho, medidas protecionistas e investimentos em infraestrutura, a indústria nacional cresceu significativamente nas décadas de 1930-40. Porém, este desenvolvimento continuou restrito aos grandes centros urbanos da região sudeste, provocando uma grande disparidade regional.

Durante este período, a indústria também se beneficiou com o final da Segunda Guerra Mundial (1939-45), pois, os países europeus, estavam com suas indústrias arrasadas, necessitando importar produtos industrializados de outros países, entre eles o Brasil.

Com a criação da Petrobrás (1953), ocorreu um grande desenvolvimento das indústrias ligadas à produção de gêneros derivados do petróleo (borracha sintética, tintas, plásticos, fertilizantes, etc.).

Período JK

Durante o governo de Juscelino Kubitschek (1956 -1960) o desenvolvimento industrial brasileiro ganhou novos rumos e feições. JK abriu a economia para o capital internacional, atraindo indústrias multinacionais. Foi durante este período que ocorreu a instalação de montadoras de veículos internacionais (Ford, General Motors, Volkswagen e Willys) em território brasileiro.

Últimas décadas do século XX

Nas décadas 70, 80 e 90, a industrialização do Brasil continuou a crescer, embora, em alguns momentos de crise econômica, ela tenha estagnado. Atualmente o Brasil possui uma boa base industrial, produzindo diversos produtos como, por exemplo, automóveis, máquinas, roupas, aviões, equipamentos, produtos alimentícios industrializados, eletrodomésticos, etc. Apesar disso, a indústria nacional ainda é dependente, em alguns setores, (informática, por exemplo) de tecnologia externa.

Dados atuais

- Felizmente, o Brasil está apresentando, embora pequena, recuperação na produção industrial. De acordo com dados do IBGE, divulgados em 1 de fevereiro de 2019, a indústria brasileira apresentou crescimento de 1,1% em 2018.

Econômica dos recursos naturais

A economia dos recursos naturais é o ramo da economia que lida com os aspectos da extração e exploração dos recursos naturais ao longo do tempo, e a sua otimização em termos econômicos e ambientais.^[1] Procura compreender o papel dos recursos naturais na economia, a fim de desenvolver métodos de gestão mais sustentável destes recursos para garantir a sua disponibilidade para as gerações futuras.

O que se conhece por “economia dos recursos naturais” é um campo da teoria microeconômica que emerge das análises neoclássicas a respeito da utilização das terras agrícolas, dos recursos minerais, dos peixes, dos recursos florestais madeireiros e não madeireiros, da água, todos os recursos naturais reprodutíveis e os não reprodutíveis. (Maria Amélia Enriquez)

- *Renováveis* - São recursos compatíveis com o horizonte de vida do homem.

CIÊNCIAS NATURAIS

| | |
|--|-----|
| 1. Princípio da inércia | 01 |
| 2. A eletricidade; os sinais e os códigos da ciência | 09 |
| 3. Processo de calagem | 21 |
| 4. Ambiente saudável | 22 |
| 5. Determinação de paternidade ou maternidade | 24 |
| 6. A invenção do avião | 40 |
| 7. A produção de alimentos | 41 |
| 8. A poluição | 43 |
| 9. Terceira Revolução Industrial | 49 |
| 10. Ondas e radiações; características do som a sua produção e recepção; características da luz aos processos de formação de imagens; variáveis como pressão, densidade e vazão de fluidos; biodiversidade; corrente, tensão, resistência e potência | 50 |
| 11. Reciclagem de recursos naturais e matérias-primas | 80 |
| 12. Propriedades químicas, físicas e biológicas da água | 84 |
| 13. Perturbações ambientais e suas fontes | 86 |
| 14. Transporte e destinos dos poluentes e seus efeitos nos sistemas naturais, produtivos e sociais | 93 |
| 15. Vantagens e desvantagens da biotecnologia | 93 |
| 16. Atividades sociais e econômicas | 95 |
| 17. Indicadores de saúde e desenvolvimento humano (mortalidade, natalidade, longevidade, nutrição, saneamento, renda e escolaridade) | 98 |
| 18. Processos vitais do organismo humano (defesa, manutenção do equilíbrio interno, relações com o ambiente, sexualidade, etc.) | 104 |
| 19. Saúde individual e coletiva | 106 |
| 20. Processos de trocas de calor; transformações de energia; geração de energia; nomenclatura da química; transformações químicas e de energia (a partir de petróleo, carvão, biomassa, gás natural, e dispositivos como pilhas e outros tipos de baterias); importância social e econômica da eletricidade, dos combustíveis ou recursos minerais | 116 |
| 21. Transformações químicas e de energia envolvendo fontes naturais (como petróleo, carvão, biomassa, gás natural, e dispositivos como pilhas e outros tipos de baterias) e os riscos e possíveis danos decorrentes de sua produção e uso | 135 |
| 22. Fenômenos biológicos | 135 |
| 23. Indústria alimentícia | 136 |
| 24. Produção de medicamentos | 144 |
| 25. Decomposição de matéria orgânica | 146 |
| 26. Ciclo do nitrogênio | 147 |
| 27. Evolução dos seres vivos | 148 |

PRINCÍPIO DA INÉRCIA

A **Mecânica** é o ramo da Física responsável pelo estudo dos movimentos dos corpos, bem como suas evoluções temporais e as equações matemáticas que os determinam. É um estudo de extrema importância, com inúmeras aplicações cotidianas, como na Geologia, com o estudo dos movimentos das placas tectônicas; na Medicina, com o estudo do mapeamento do fluxo de sangue; na Astronomia, com as análises dos movimentos dos planetas etc.

As bases para o que chamamos de Mecânica Clássica foram lançadas por Galileu Galilei, Johannes Kepler e Isaac Newton. Já no século XX Albert Einstein desenvolveu os estudos da chamada Mecânica Relativística, teoria que engloba a Mecânica Clássica e analisa movimentos em velocidades próximas ou iguais à da luz. A chamada Mecânica Quântica é o estudo do mundo subatômico, moléculas, átomos, elétrons etc.

→ **Mecânica Clássica**

A Mecânica Clássica é dividida em Cinemática e Dinâmica.

A **Cinemática** é o estudo matemático dos movimentos. As causas que os originam não são analisadas, somente suas classificações e comparações são feitas. O movimento uniforme, movimento uniformemente variado e movimento circular são temas de Cinemática.

A Dinâmica é o estudo das forças, agente responsável pelo movimento. As leis de Newton são a base de estudo da Dinâmica.

→ **Mecânica Relativística**

A Mecânica Relativística mostra que o espaço e o tempo em velocidades próximas ou iguais à da luz não são conceitos absolutos, mas, sim, relativos. Segundo essa teoria, observadores diferentes, um parado e outro em alta velocidade, apresentam percepções diferentes das medidas de espaço e tempo.

A Teoria da Relatividade é obra do físico alemão Albert Einstein e foi publicada em 1905, o chamado ano milagroso da Física, pois foi o ano da publicação de preciosos artigos científicos de Einstein.

→ **Mecânica Quântica**

A Mecânica Clássica é um caso-limite da Mecânica Quântica, mas a linguagem estabelecida pela Mecânica Quântica possui dependência da Mecânica Clássica. Em Quântica, o conceito básico de trajetória (caminho feito por um móvel) não existe, e as medidas são feitas com base nas interações de elétrons com objetos denominados de aparelhos.

Os conceitos estudados em Mecânica Quântica mexem profundamente com nosso senso comum e propõem fenômenos que podem nos parecer estranhos. Como exemplo, podemos citar o caso da posição e da velocidade de um elétron. Na Mecânica Clássica, as posições e as velocidades de um móvel são extremamente bem definidas, mas, em Quântica, se as coordenadas de um elétron são conhecidas, a determinação de sua velocidade é impossível. Caso a velocidade seja conhecida, torna-se impossível a determinação da posição do elétron.

CINEMÁTICA

A cinemática estuda os movimentos dos corpos, sendo principalmente os movimentos lineares e circulares os objetos do nosso estudo que costumam estar divididos em Movimento Retilíneo Uniforme (M.R.U) e Movimento Retilíneo Uniformemente Variado (M.R.U.V)

Para qualquer um dos problemas de cinemática, devemos estar a par das seguintes variáveis:

- Deslocamento (ΔS)
- Velocidade (V)
- Tempo (Δt)

-Aceleração (a)

Movimento Uniformemente Variado (MUV)

Os exercícios que cobram MUV são geralmente associados a enunciados de queda livre ou lançamentos verticais, horizontais ou oblíquos.

É importante conhecer os gráficos do MUV e as fórmulas, como a Equação de Torricelli ($v^2=v_0^2+2a\Delta S$). O professor reforça ainda que os problemas elencados pelo Enem são contextualizados. “São questões de movimento uniformemente variado, mas associadas a situações cotidianas.

Movimento Retilíneo Uniforme (M.R.U)

No M.R.U. o movimento não sofre variações, nem de direção, nem de velocidade. Portanto, podemos relacionar as nossas grandezas da seguinte forma:

$$\Delta S= V.\Delta t$$

Movimento Retilíneo Uniformemente Variado (M.R.U.V)

No M.R.U.V é introduzida a aceleração e quanto mais acelerarmos (ou seja, aumentarmos ou diminuirmos a velocidade andaremos mais, ou menos. Portanto, relacionamos as grandezas da seguinte forma:

$$\Delta S= V_0.t + \frac{1}{2}.a.t^2$$

No M.R.U.V. o deslocamento aumenta ou diminui conforme alterarmos as variáveis.

Podem existir uma outra relação entre essas variáveis, que é dada pela fórmula:

$$V^2= V_0^2 + 2.a.\Delta S$$

Nessa equação, conhecida como Equação de Torricelli, não temos a variável do tempo, o que pode nos ajudar em algumas questões, quando o tempo não é uma informação dada, por exemplo.

Impulso e quantidade de movimento

O impulso e a quantidade de movimento aparecem em questões que tratam de colisões e pelo Teorema do impulso ($I = \Delta Q$). Uma dos modos em que a temática foi cobrada pelo exame foi em um problema que enunciava uma colisão entre carrinhos num trilho de ar, em um experimento feito em laboratório, conta o professor.

Choques ou colisões mecânicas

No estudo das **colisões** entre dois corpos, a preocupação está relacionada com o que acontece com a energia cinética e a quantidade de movimento (momento linear) imediatamente antes e após a colisão. As possíveis variações dessas grandezas classificam os tipos de colisões.

Definição de sistema

Um sistema é o conjunto de corpos que são objetos de estudo, de modo que qualquer outro corpo que não esteja sendo estudado é considerado como agente externo ao sistema. **As forças exercidas entre os corpos que compõem o sistema são denominadas de forças internas, e aquelas exercidas sobre os corpos do sistema por um agente externo são denominadas de forças externas.**

Quantidade de movimento e as colisões

As forças externas são capazes de gerar variação da quantidade de movimento do sistema por completo. Já as **forças internas podem apenas gerar mudanças na quantidade de movimento individual dos corpos que compõem o sistema.** Uma colisão leva em consideração apenas as forças internas existentes entre os objetos que constituem o sistema, portanto, a quantidade de movimento sempre será a mesma para qualquer tipo de colisão.

Energia cinética e as colisões

Durante uma colisão, a energia cinética de cada corpo participante pode ser totalmente conservada, parcialmente conservada ou totalmente dissipada. As colisões são classificadas a partir do que ocorre com a energia cinética de cada corpo. As características dos materiais e as condições de ocorrência determinam o tipo de colisão que ocorrerá.

Coefficiente de restituição

O coeficiente de restituição (e) é definido como a razão entre as velocidades imediatamente antes e depois da colisão. Elas são denominadas de velocidades relativas de aproximação e de afastamento dos corpos.

$$e = \frac{V_{\text{rel. afastamento}}}{V_{\text{rel. aproximação}}}$$

Tipos de colisão

- **Colisão perfeitamente elástica**

Nesse tipo de colisão, a energia cinética dos corpos participantes é totalmente conservada. Sendo assim, a velocidade relativa de aproximação e de afastamento dos corpos será a mesma, o que fará com que o coeficiente de restituição seja igual a 1, indicando que toda a energia foi conservada. A colisão perfeitamente elástica é uma situação idealizada, sendo impossível a sua ocorrência no cotidiano, pois sempre haverá perda de energia.

- **Colisão parcialmente elástica**

Quando ocorre perda parcial de energia cinética do sistema, a colisão é classificada como parcialmente elástica. Desse modo, a velocidade relativa de afastamento será ligeiramente menor que a velocidade relativa de aproximação, fazendo com que o coeficiente de restituição assumira valores compreendidos entre 0 e 1.

- **Colisão inelástica**

Quando há perda máxima da energia cinética do sistema, a colisão é classificada como inelástica. Após a ocorrência desse tipo de colisão, os objetos participantes permanecem grudados e executam o movimento como um único corpo. Como após a colisão não haverá afastamento entre os objetos, a velocidade relativa de afastamento será nula, fazendo com que o coeficiente de restituição seja zero.

A tabela a seguir pode ajudar na memorização das relações entre os diferentes tipos de colisões:

| TIPO DE COLISÃO | ENERGIA CINÉTICA | QUANTIDADE DE MOVIMENTO | COEFICIENTE DE RESTITUIÇÃO |
|------------------------|-------------------------|-------------------------|----------------------------|
| PERFEITAMENTE ELÁSTICA | Totalmente conservada | Conservada | $e = 1$ |
| PARCIALMENTE ELÁSTICA | Parcialmente conservada | Conservada | $0 < e < 1$ |
| INELÁSTICA | Dissipada ao máximo | Conservada | $e = 0$ |

Gráficos na cinemática

Na cinemática, a variável independente é o tempo, por isso escolhemos sempre o eixo das abscissas para representar o tempo. O espaço percorrido, a velocidade e a aceleração são variáveis dependentes do tempo e são representadas no eixo das ordenadas.

Para construir um gráfico devemos estar de posse de uma tabela. A cada par de valores correspondentes dessa tabela existe um ponto no plano definido pelas variáveis independente e dependente.

Vamos mostrar exemplos de tabelas e gráficos típicos de vários tipos de movimento: movimento retilíneo e uniforme, movimento retilíneo uniformemente variado.

Exemplo 1

MOVIMENTO RETILÍNEO E UNIFORME

Seja o caso de um automóvel em movimento retilíneo e uniforme, que tenha partido do ponto cujo espaço é 5km e trafega a partir desse ponto em movimento progressivo e uniforme com velocidade de 10km/h.

Considerando a equação horária do MRU $s = s_0 + v_0 t$, a equação dos espaços é, para esse exemplo,

$$s = 5 + 10t$$

A velocidade podemos identificar como sendo:

$$v = 10\text{km/h}$$

E o espaço inicial:

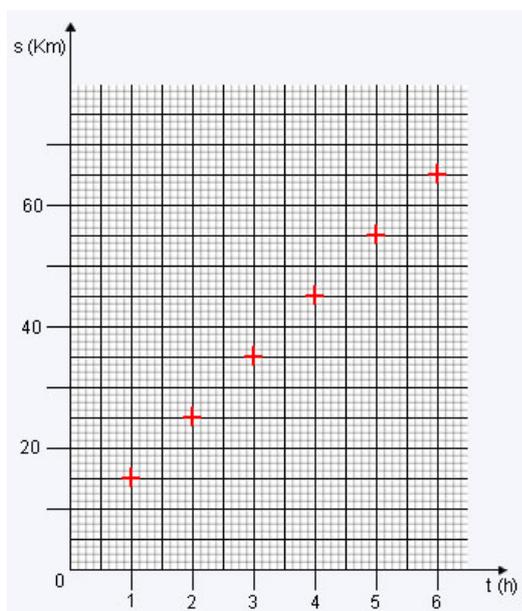
$$s_0 = 5\text{km}$$

Para construirmos a tabela, tomamos intervalos de tempo, por exemplo, de 1 hora, usamos a equação $s(t)$ acima e anotamos os valores dos espaços correspondentes:

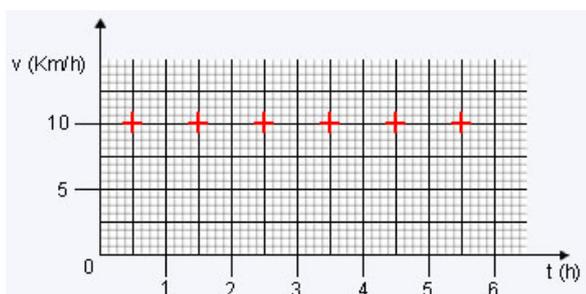
| t(h) | s(km) |
|------|-------|
| 0 | 5 |
| 1 | 15 |
| 2 | 25 |
| 3 | 35 |
| 4 | 45 |
| 5 | 55 |
| 6 | 65 |

Tabela 3 - MRU

Agora fazemos o gráfico $s \times t$.



O gráfico da velocidade é muito simples, pois a velocidade é constante, uma vez que para qualquer t , a velocidade se mantém a mesma.



Note que:

- As abscissas e as ordenadas estão indicadas com espaçamentos iguais.
- As grandezas representadas nos eixos estão indicadas com as respectivas unidades.
- Os pontos são claramente mostrados.
- A reta representa o comportamento médio.
- As escalas são escolhidas para facilitar o uso; não é necessário usar “todo o papel”
- com uma escala de difícil subdivisão.

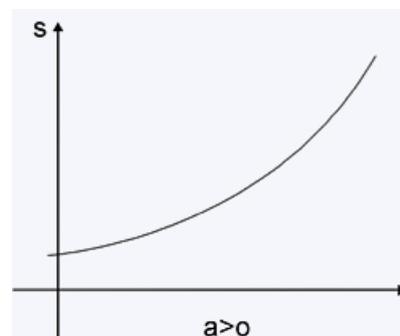
Exemplo 2

MOVIMENTO UNIFORMEMENTE VARIADO

Considerando-se o movimento uniformemente variado, podemos analisar os gráficos desse movimento dividindo-os em duas categorias, as quais se distinguem pelo sinal da aceleração.

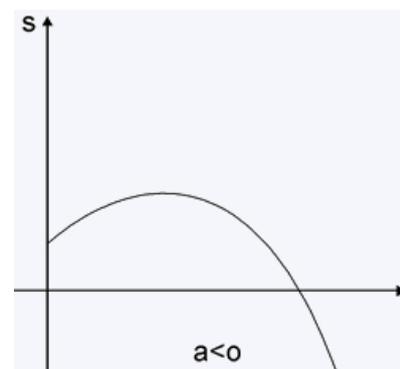
MOVIMENTO COM ACELERAÇÃO POSITIVA

Neste caso, como a aceleração é positiva, os gráficos típicos do movimento acelerado são



MOVIMENTO COM ACELERAÇÃO NEGATIVA

Sendo a aceleração negativa ($a < 0$), os gráficos típicos são



A curva que resulta do gráfico $s \times t$ tem o nome de parábola.

A título de exemplo, consideremos o movimento uniformemente variado associado à equação horária $s = s_0 + v_0 t + at^2/2$, onde o espaço é dado em metros e o tempo, em segundos, e obteremos: $s(t) = 2 + 3t - 2t^2$.

A velocidade inicial é, portanto:

$$v_0 = 3\text{m/s}$$

A aceleração:

$$a_0 = -4\text{m/s}^2 \text{ (} a < 0 \text{)}$$

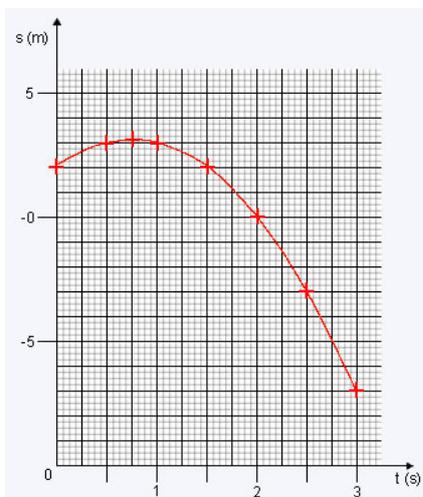
e o espaço inicial:

$$s_0 = 2\text{km}$$

Para desenharmos o gráfico $s \times t$ da equação acima, construímos a tabela de $s \times t$ (atribuindo valores a t).

| s(m) | t(s) |
|-------|------|
| 2,0 | 0 |
| 3,0 | 0,5 |
| 3,125 | 0,75 |
| 3,0 | 1 |
| 2,0 | 1,5 |
| 0 | 2,0 |
| -3,0 | 2,5 |
| -7,0 | 3 |

A partir da tabela obtemos o gráfico $s \times t$:



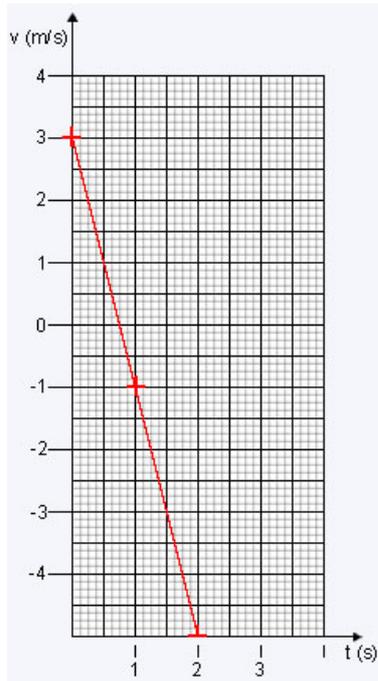
Para o caso da velocidade, temos a equação $v = v_0 + at$. Assim, para o movimento observado temos:

$$v = 3 - 4t$$

obtendo assim a tabela abaixo:

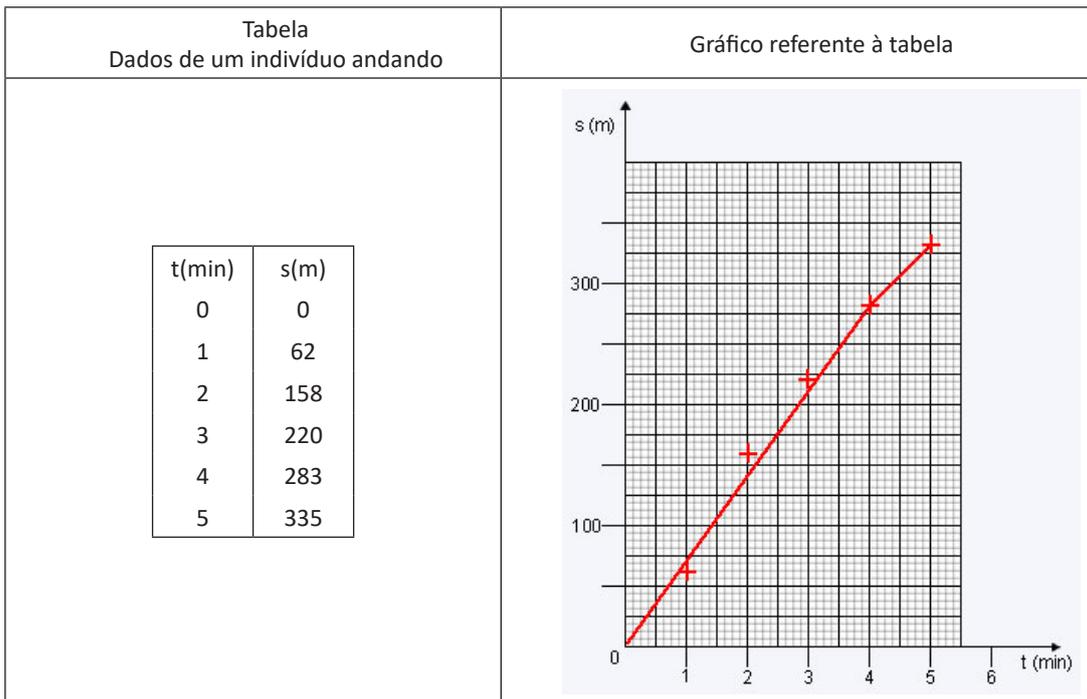
| v(m/s) | t(s) |
|--------|------|
| 3 | 0 |
| -1 | 0,5 |
| 5 | 0,75 |

Obtendo o gráfico $v \times t$:



Exemplo 3

Como exemplo de gráfico representando dados experimentais vamos usar os dados da tabela:



Note:

- Até o instante $t = 4\text{min}$ pode-se dizer que os pontos podem ser representados por uma reta.
- Entre $t = 4$ e $t = 5$ houve uma alteração de comportamento.
- Não ligue os pontos em ziguezague utilizando segmentos de reta. Trace curvas
- médias lisas ou retas que representam comportamentos médios.

Observação: A reta traçada deixa dois pontos para baixo e dois para cima. A origem é um ponto experimental.