

NÍVEL **MÉDIO**

ENCCEJA

- I – Linguagens, Códigos E Suas Tecnologias
- II – Matemática E Suas Tecnologias
- III – Ciências Da Natureza E Suas Tecnologias
- IV – Ciências Humanas E Suas Tecnologias



TEORIA E EXERCÍCIOS

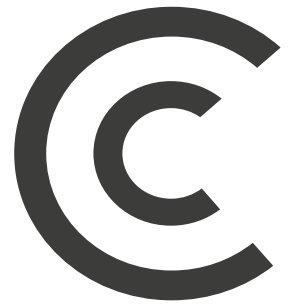
Exame para
Certificação de
Competências de
Jovens e Adultos



Redação
Discursiva

NÍVEL MÉDIO

ENCCEJA



APRESENTAÇÃO

O livro para o *ENCCEJA – Exame Nacional para Certificação de Competências de Jovens e Adultos*, foi especialmente elaborado para apoiar a sua preparação na busca pelo certificado de conclusão do *Ensino Médio*. O material foi planejado em 4 módulos, de acordo com a organização da prova, conforme as áreas indicadas pelo *INEP: Linguagens, Códigos e Suas Tecnologias; Matemática e Suas Tecnologias; Ciências da Natureza e suas Tecnologias e Ciências Humanas e Suas Tecnologias*.

Ao longo da teoria, apresentamos dicas e orientações para a fixação do conteúdo. Além disso, após cada módulo, você poderá praticar seus conhecimentos e se familiarizar com a abordagem do exame, treinando a resolução de questões de provas recentes.

Nossa missão é oferecer um material descomplicado, que possa otimizar seu tempo e levar você ao alcance do seu certificado. Apresentamos este livro com a certeza de que será muito proveitoso para seus estudos. Agora é com você!



AVISO IMPORTANTE

ESTE É UM MATERIAL DE DEMONSTRAÇÃO

Este arquivo é apenas uma amostra do conteúdo completo da apostila. Aqui você encontrará o sumário do material e algumas páginas selecionadas, para que possa conhecer a qualidade, a estrutura e a metodologia do nosso conteúdo. No entanto, esta não é a apostila completa.

**POR QUE
ADQUIRIR
A VERSÃO
COMPLETA?**

- ✓ conteúdo organizado de acordo com o edital;
- ✓ teoria objetiva e atualizada;
- ✓ dicas e fluxogramas para auxiliar a memorização;
- ✓ questões gabaritadas para o treino da teoria.

**GARANTA A VERSÃO COMPLETA DO
MATERIAL COMPLETO COM DESCONTO!**

QUERO MATERIAL COMPLETO!

SUMÁRIO

MÓDULO 1 – LINGUAGENS, CÓDIGOS E SUAS TECNOLOGIAS	11
■ LINGUAGENS E INTERAÇÃO HUMANA	11
■ RECURSOS UTILIZADOS NA ORGANIZAÇÃO INTERNA DO TEXTO	27
■ O DIÁLOGO SEM FIM EXISTENTE ENTRE OS TEXTOS.....	31
■ ORTOGRAFIA DA LÍNGUA PORTUGUESA.....	36
■ A ARGUMENTAÇÃO EM GÊNEROS JORNALÍSTICOS	39
■ DAS PALAVRAS AO CONTEXTO	59
■ LITERATURA.....	60
■ AS LÍNGUAS ESTRANGEIRAS MODERNAS EM NOSSA SOCIEDADE	80
MÓDULO 2 – MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS.....	99
■ A MATEMÁTICA: UMA CONSTRUÇÃO DA HUMANIDADE.....	99
■ NÚMEROS RACIONAIS, IRRACIONAIS E REAIS.....	102
■ O DESENVOLVIMENTO DA MATEMÁTICA E OS OUTROS CAMPOS DO CONHECIMENTO	105
■ INTRODUÇÃO ÀS FUNÇÕES: IDEIAS E APLICAÇÕES	110
■ EQUAÇÃO DE 2º GRAU.....	115
■ SEQUÊNCIAS E REGULARIDADES.....	117
■ PROGRESSÕES ARITMÉTICAS E GEOMÉTRICAS	119
■ RELAÇÕES GEOMÉTRICAS: CONGRUÊNCIA, SEMELHANÇA E TEOREMA DE PITÁGORAS....	121
■ LOGARITMOS	126
■ COMBINATÓRIA.....	127
■ PERMUTAÇÕES.....	129
■ PROBABILIDADE	130
■ PORCENTAGEM E JUROS	136
■ MATRIZES.....	141

MÓDULO 3 – CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS	155
■ A CIÊNCIA COMO CONSTRUÇÃO HUMANA	155
■ CIÊNCIA E TECNOLOGIA	157
■ A DESCRIÇÃO DO MOVIMENTO	157
■ LEIS DE NEWTON E SUAS APLICAÇÕES	159
■ FLUTUAÇÃO.....	164
■ ROTAÇÃO	167
■ ENERGIA.....	169
■ O CALOR E SUA PROPAGAÇÃO	174
■ SOM E ENERGIA SONORA	177
■ LUZ: ENERGIA LUMINOSA	181
■ ELETRICIDADE.....	186
■ RADIAÇÃO ELETROMAGNÉTICA	194
■ FÍSICA NUCLEAR.....	197
■ QUÍMICA, NATUREZA E TECNOLOGIA.....	198
■ CONSTITUIÇÃO DA MATÉRIA	207
■ RELAÇÃO ENTRE MASSA E NÚMERO DE PARTÍCULAS	212
■ TABELA PERIÓDICA.....	214
■ PROCESSOS PRODUTIVOS: FERMENTAÇÃO	216
■ MEDINDO A CONCENTRAÇÃO DO ÁLCOOL	219
■ A ENERGIA NAS REAÇÕES QUÍMICAS	220
■ A NATUREZA ELÉTRICA DA MATÉRIA, O ÁTOMO E A ENERGIA ATÔMICA.....	221
■ A DESCOBERTA DO NÚCLEO E O MODELO ATÔMICO DE RUTHERFORD.....	222
■ O ÁTOMO, AS LIGAÇÕES QUÍMICAS E AS PROPRIEDADES QUÍMICAS.....	224
■ AS PROPRIEDADES E A ESTRUTURA DAS SUBSTÂNCIAS MOLECULARES	231
■ OCORRÊNCIA DE ÁGUA NO PLANETA TERRA.....	234
■ OS METAIS, OS ÁCIDOS, AS BASES E OS SAIS.....	238
■ A ENERGIA ELÉTRICA E AS REAÇÕES DE OXIRREDUÇÃO	244

■ A ATMOSFERA	246
■ OCEANOS: REGULADORES DO CLIMA TERRESTRE E FONTES DE MATÉRIA-PRIMA.....	252
■ DETERMINANDO O PH	255
■ RECURSOS NÃO RENOVÁVEIS: PETRÓLEO, GÁS NATURAL E CARVÃO MINERAL	256
■ OS BIOCOMBUSTÍVEIS E AS FUNÇÕES OXIGENADAS	258
■ POLÍMEROS NATURAIS	261
■ PRODUTOS DE HIGIENE	263
■ COMPREENDENDO O ORGANISMO HUMANO: O QUE É PRECISO PARA SE TER SAÚDE?	266
■ INTERDEPENDÊNCIA DOS SERES VIVOS.....	266
■ ECOLOGIA	272
■ QUALIDADE DE VIDA DAS POPULAÇÕES HUMANAS: SAÚDE INDIVIDUAL E COLETIVA	275
■ A BIODIVERSIDADE E OS DESAFIOS DA CLASSIFICAÇÃO BIOLÓGICA	284
■ OS REINOS MONERA, PROTISTA E FUNGI	287
■ AS PLANTAS E OS ANIMAIS.....	290
■ O REINO ANIMALIA.....	294
■ ORIGEM E EVOLUÇÃO DA VIDA.....	296
■ ORIGEM DAS ESPÉCIES E EVOLUÇÃO HUMANA	300
■ A ORGANIZAÇÃO CELULAR DOS SERES VIVOS.....	304
■ GENÉTICA HUMANA E SAÚDE.....	314
■ BIOTECNOLOGIA.....	316
 MÓDULO 4 – CIÊNCIAS HUMANAS E SUAS TECNOLOGIAS	 329
■ CARTOGRAFIAS DO MUNDO CONTEMPORÂNEO	329
■ GLOBALIZAÇÃO: UMA NOVA FACE DO MUNDO ATUAL	332
■ CONFLITOS NO MUNDO CONTEMPORÂNEO	335
■ ÁGUA: USOS E ABUSOS	339
■ BIOSFERA: ASPECTOS NATURAIS E AÇÃO HUMANA	340
■ BRASIL, UMA HISTÓRIA TERRITORIAL.....	341
■ A INDUSTRIALIZAÇÃO BRASILEIRA: PERCURSOS E PERSPECTIVAS	344

■ A PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA BRASILEIRA: ESPAÇOS, SETORES E ATIVIDADES.....	345
■ BRASIL: DINÂMICAS DEMOGRÁFICAS E SOCIAIS.....	347
■ BRASIL: DE PAÍS AGRÁRIO E RURAL A URBANO-INDUSTRIAL	349
■ INDICADORES SOCIAIS: O DESAFIO DAS DESIGUALDADES NO BRASIL	351
■ BRASIL: RECURSOS NATURAIS E QUESTÕES AMBIENTAIS	352
■ PERSPECTIVAS ENERGÉTICAS E QUESTÕES AMBIENTAIS NO BRASIL	357
■ REGIONALIZAÇÃO DO ESPAÇO MUNDIAL.....	358
■ ESPAÇO, CULTURA E IDENTIDADES CULTURAIS	364
■ ÁFRICA: MARCAS DO PASSADO, DESAFIOS CONTEMPORÂNEOS.....	366
■ OS PRIMEIROS TEMPOS DA HUMANIDADE E AS PRIMEIRAS CIVILIZAÇÕES	370
■ A CRIAÇÃO DE UMA NOVA VIDA SOCIAL E POLÍTICA NA EUROPA E DE UM IMPÉRIO NA IDADE MÉDIA	376
■ RENASCIMENTO COMERCIAL, URBANO E CULTURAL.....	380
■ AS REFORMAS RELIGIOSAS NA EUROPA	385
■ O MUNDO EM REVOLUÇÃO: TRANSFORMAÇÕES SOCIAIS E POLÍTICAS NOS SÉCULOS XVIII E XIX.....	386
■ OS CAMINHOS E DESCAMINHOS DO IMPÉRIO E DA REPÚBLICA VELHA NO BRASIL	397
■ O MUNDO DIVIDIDO E A ERA VARGAS.....	406
■ A RETOMADA DA DEMOCRACIA NO BRASIL.....	411
■ DESCOBRINDO A FILOSOFIA.....	414
■ PRECONCEITO.....	421
■ CIDADANIA	422
■ INDÚSTRIA CULTURAL E CONDUTAS MASSIFICADAS	425
■ HANNAH ARENDT E ADORNO: REFLEXÕES NECESSÁRIAS	429
■ SOCIOLOGIA E SUAS CONTRIBUIÇÕES PARA AS QUESTÕES HUMANAS	434

LINGUAGENS, CÓDIGOS E SUAS TECNOLOGIAS

LINGUAGENS E INTERAÇÃO HUMANA

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Linguagens e produção de sentidos

É comum que aconteçam, no dia a dia, confusões com a linguagem. Isso ocorre porque as atividades de linguagem são complexas, de uma variabilidade incrível, e dependem de vários fatores envolvidos na interação comunicativa.

O primeiro deles tem a ver com o fato de os sentidos dos textos serem produzidos de modo compartilhado entre os interlocutores, ou seja, aqueles com quem se fala ou para quem se escreve.

Muitas coisas não são ditas, contando-se que o leitor ou ouvinte vai concluir o que se pretendia dizer, levando em consideração a situação em que se encontra, seu conhecimento de mundo, padrões culturais, convenções sociais e históricas. Exemplo: quando se pede ao garçom do cardápio, não é preciso explicar que a intenção é ler para escolher, entre os pratos servidos, aquele que mais agrada no momento. Esse é um dado compartilhado, dispensável nesse contexto.

Para ter mais possibilidades de ser compreendido, o texto precisa dizer (e deixar de dizer) na medida certa para determinado interlocutor, em determinada situação. E o que é um texto? Algo que não é posto no papel também pode ser texto?

A resposta é sim. Toda ação de linguagem que acontece no mundo pode ser chamada de texto. A palavra texto, em seu sentido original, tem relação com tecido, pano, estofado. Significa obra feita de muitas partes reunidas. Como o tecido, que é formado por vários fios entrelaçados, um texto é construído a partir de um conjunto de circunstâncias que o definem: contextos social e cultural; momento histórico; relação entre os interlocutores; objetivo e tema da interação.

No processo de construção dos sentidos de um texto, o interlocutor tem um papel fundamental. É ele que, de posse de seus conhecimentos, valores e crenças, dará o significado ao que vê, ouve ou lê, construindo, em parceria com o produtor do texto, os sentidos desse texto na situação determinada em que ele está sendo visto, ouvido ou lido.

Outro fator decisivo para a construção dos sentidos do texto é a inter-relação entre seus vários elementos internos, linguísticos (palavras, frases, parágrafos etc.) e não linguísticos (imagens, gestos, cores, sons etc.). Em uma aula, por exemplo, o professor conversa com os estudantes, escreve na lousa, mostra imagens, faz gestos e sinais, interagindo com eles. Também é propriedade dos textos, em geral, o fato de estabelecerem relações com outros textos já em circulação, respeitando certa regularidade de forma, tema e estilo. Não é difícil perceber que as receitas culinárias se parecem muito umas com as outras, mesmo que os pratos que ensinam a preparar sejam diferentes, não é mesmo?

É por isso que se pode falar em gêneros textuais como famílias de texto que se parecem, que têm características importantes em comum. Ao longo desta Unidade, essas ideias serão aprofundadas. Porém, um bom ponto de partida para entender melhor o que se faz com a linguagem é ter clareza de que há sempre uma intenção comunicativa que coloca o indivíduo em uma atividade social; que sempre são feitas escolhas ligadas a esse propósito, ao que se espera do interlocutor; ao modo como serão organizados os elementos do texto, à situação concreta em que a pessoa se encontra e aos textos que já estavam no mundo antes do que está sendo produzido.

Linguagem verbal, linguagem não verbal, linguagens combinadas

Palavras, cores, desenhos, sons e gestos corporais ganham sentido quando estão dentro de um texto e, por isso, podem ser chamados de signos, isto é, tornam-se sinais, marcas, símbolos compartilhados socialmente.

A palavra, por exemplo, é um signo linguístico e o elemento de destaque nas interações pela linguagem verbal. Como até mesmo as palavras possuem uma dimensão visual e sonora, é inevitável que outras linguagens participem dos textos na produção dos sentidos, como a linguagem não verbal. Em alguns textos, essa integração entre as linguagens se torna o principal recurso para alcançar o interlocutor (como anúncios publicitários, rótulos e embalagens de produtos, canções, charges, histórias em quadrinhos e a aula comentada acima, entre tantos outros). Nesses casos, foram usadas linguagens combinadas.

GÊNEROS: QUE TEXTO É ESSE?

Gêneros textuais: diferentes modos de interação

Você sente dificuldade em diferenciar uma receita culinária de uma notícia, um poema de um formulário, uma história em quadrinhos de uma carta pessoal?

Provavelmente, não. Isso ocorre porque, ao longo da sua vida, você ampliou o alcance das relações sociais, diversificando cada vez mais as situações de interação social das quais participa e aprendendo a reconhecer e fazer uso dos diferentes gêneros textuais que existem.

Também aprendeu, com suas experiências, a agrupá-los, usando critérios variados: onde são encontrados, o assunto de que tratam, a aparência, o modo como as linguagens foram usadas etc. São esses critérios que levam você a procurar notícias no jornal, e não em livros, que o fazem preencher um formulário de modo muito diferente do que escreveria uma carta pessoal. E isso acontece com todos. Quanto mais se vive, mais se conhece da linguagem e dos gêneros que fazem parte da vida.

As atividades propostas procurarão demonstrar o que é principal em cada gênero contemplado interagir por meio deles.

Para isso, serão considerados quatro aspectos principais: suporte, forma, tema e estilo. Sem esquecer, é claro, de considerar em que situação os textos foram produzidos, sua função social e os interlocutores envolvidos.

Lendo textos de diferentes gêneros textuais

Você tem o hábito de ler horóscopo? Acredita que a Lua, o Sol e outros planetas podem ter relação com sua vida aqui na Terra? De acordo com a Astrologia, cada pessoa recebe a influência dos astros de modo diferente ao longo do ano. Por isso, o ano é dividido em doze períodos, cada um regido por um signo do zodíaco. Assim, dependendo do dia e do mês de nascimento, cada pessoa também é regida por um signo. O signo de câncer, por exemplo, rege quem nasce entre 21 de junho e 21 de julho.

CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS

A CIÊNCIA COMO CONSTRUÇÃO HUMANA

A EVOLUÇÃO DAS “COISAS”

O fato de, quase sempre e sem aviso, essas “coisas naturais” nos faltarem em algumas ocasiões, o fato de “não estarem lá” quando precisamos delas – e às vezes quando mais precisamos delas – é uma indicação muito clara de que essas “coisas” pouco têm de “natural”. Na verdade, antes de serem inventadas, elas não existiam. Ora, se é assim, se a maior parte daquilo com que nos acostumamos, daquilo que é a nossa vida cotidiana, nem sempre “esteve aí”, você pode perguntar: como é que surgiram, com base em que foram criadas? Se o mundo no qual os homens vivem é hoje diferente daquele no qual viveram os homens de outras épocas, como e por que isso ocorreu? O caminho para responder a essas questões passa pelo conhecimento da História. É por meio dela que podemos compreender a evolução da humanidade e conhecer os meios e os instrumentos do desenvolvimento das sociedades.

A história da ciência é, na verdade, uma parte da história das sociedades humanas. A ciência tem um papel muito importante na direção e no ritmo da história, da mesma forma que a evolução da ciência é influenciada e - mesmo determinada - pela história do desenvolvimento das sociedades, ou seja, da política, da economia e da cultura. “Ciência” é uma palavra em alta nas sociedades ocidentais. Uma lavagem de cabelo, um corte de cabelo, um mapa astral ganham outro estatuto quando se afirma que são científicos. Dessa forma, conhecer como produzimos os conhecimentos e como esses conhecimentos são transformados em produtos, em *objetos*, em instrumentos é muito importante para a compreensão da sociedade contemporânea. Saber como a ciência opera é muito importante para entender a função desse instrumento capaz de contribuir para a melhoria das condições de vida da humanidade e também para julgar bons e maus usos que nossa sociedade faz da ciência e do conhecimento científico.

COMO SURGEM AS CIÊNCIAS

Para começar, você estudará por que o conhecimento físico não é inato, ou seja, por que não nascemos com ele. O conhecimento é construído com base em questionamentos sobre aquilo que se observa. A partir de questionamentos e dúvidas, podem-se criar hipóteses que expliquem os fenômenos naturais, e a racionalização dessas explicações leva à escolha daquela que solução melhor as questões. O conhecimento, então, resulta de um acúmulo de informações que permite identificar regularidades e estabelecer relações entre vários fenômenos. Com base nessas relações, buscam-se teorias que consigam explicá-los. Esse processo não é simples nem linear, e constitui uma aventura pela busca dos melhores modelos que expliquem a realidade. A Física, assim como as outras ciências, é uma forma de tentar explicar a realidade.

A CIÊNCIA NA HISTÓRIA

Desde o início da história da humanidade, o ser humano observou a natureza, percebendo a sucessão dos dias e das noites, das estações do ano, os ciclos da Lua, as estrelas, os períodos de chuva e de seca. Aprendeu a dominar o fogo e, aproveitando os ciclos naturais, passou a cultivar a terra e criar animais, o que lhe permitiu fixar-se em determinados territórios, deixando de ser nômade.

Ao longo desse tempo, acumulou saberes e desenvolveu conhecimentos e crenças, o que lhe possibilitou construir uma cultura na qual os fenômenos naturais tinham origem misteriosa, atribuída geralmente a deuses, espíritos ou a outras explicações animistas.

Dica

Animista é a concepção que parte da hipótese de que tanto os seres vivos quanto os sistemas e fenômenos da natureza têm alma (do latim *anima*) e vontade própria.

Embora os povos do Oriente tenham deixado um vasto legado empírico (conhecimento prático), acredita-se que os filósofos gregos tenham sido os pioneiros na criação de sistemas de explicações racionais para os fenômenos naturais, em uma primeira tentativa de entender e interpretar o mundo desvinculado do pensamento mítico; ou seja, uma tentativa de explicar os fenômenos observados sem recorrer a espíritos, deuses ou outras entidades sobrenaturais, mas apenas a partir de outros elementos presentes na natureza e encadeados logicamente.

O desenvolvimento da linguagem e a especialização e divisão do trabalho proporcionaram uma divisão de classes na antiga sociedade grega. Na Grécia antiga eram considerados cidadãos apenas os homens livres e que também eram proprietários de terras. Esse grupo considerava o trabalho manual algo degradante, a ser relegado aos escravos. Eles assumiram o trabalho intelectual, tido como o mais “nobre”, que permitia desenvolver o conhecimento teórico.



Afresco retratando a “Academia de Platão”, onde acontecia o encontro de vários pensadores e filósofos, na cidade de Atenas, na Grécia. Na pintura estão representados alguns pensadores que realmente existiram, mas que viveram em épocas muito distintas. Trata-se, portanto, de um encontro imaginado pelo pintor, como uma homenagem à filosofia clássica [Rafael Sanzio, Escola de Atenas, 1508-1511]

CIÊNCIAS HUMANAS E SUAS TECNOLOGIAS

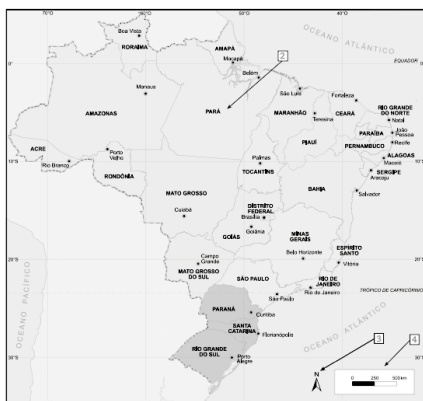
CARTOGRAFIAS DO MUNDO CONTEMPORÂNEO

A LINGUAGEM DOS MAPAS

A linguagem cartográfica moderna integra o campo das linguagens visuais, ou seja, utiliza símbolos, sinais gráficos e faz uso próprio das cores. Uma vez conhecidos seus principais elementos (título, legenda e toponímia – nome do lugar), um mapa poderá ser lido e entendido por qualquer pessoa, isto é, a linguagem cartográfica é universal.

O mapa pode ser definido como uma representação plana, simplificada e convencional da superfície terrestre, em sua totalidade ou em partes dela. Muitos mapas foram produzidos para atender aos interesses, como os dos Estados nacionais ou do poder econômico.

Observe o mapa a seguir



Funções e elementos dos mapas

Entre as principais funções dos mapas estão as de orientação e localização de pontos na superfície terrestre. Eles podem retratar a distribuição de fenômenos geográficos diversos: áreas naturais, fluxos de mercadorias, crescimento da população, avanço do desmatamento, entre outros.

É possível citar outras funções, tais como relacionar fenômenos, conhecer limites entre países, auxiliar na construção de obras públicas e na preservação ambiental. Há também mapas ligados à representação do poder, seja de países, seja de grupos econômicos.

O importante é que, para cada tipo de evento, deve-se utilizar uma determinada forma de representação. De acordo com suas características, os fenômenos podem ser anotados na forma de ponto, linha ou área. Assim, um mapa de rodovias é constituído basicamente de linhas de diversas cores, que indicam o traçado e a condição de cada estrada, isto é, se ela é, por exemplo, asfaltada ou de terra, ou se são rodovias principais ou estradas secundárias.

Em alguns mapas, as cidades aparecem representadas por pontos, indicando sua localização. Em outros casos, elas estão representadas por círculos de diferentes tamanhos para indicar, entre outros fatores, a quantidade de população em cada área urbana. As cores ou *hachuras* (traços verticais, horizontais ou diagonais) servem, em geral, para identificar áreas como a de um determinado cultivo ou a vegetação de uma região. Portanto, para representar cada fenômeno, devem-se escolher símbolos ou cores correspondentes.

Projeção cartográfica

Os mapas são construídos segundo uma projeção cartográfica. Cada projeção busca resolver o problema de representar a superfície curva da Terra no plano, uma vez que os mapas são feitos em folha de papel ou em tela de computador.

Nenhuma projeção reproduz perfeitamente no plano a superfície curva; sempre haverá alguma distorção na forma, nas distâncias ou nos tamanhos e nas proporções das áreas representadas. Para representar o globo terrestre, foram desenvolvidas diversas projeções cartográficas.

Para fazer a transposição da superfície curva para a plana (que é a do mapa), os cartógrafos desenvolveram técnicas de projeção da esfera terrestre. Essas projeções foram feitas sobre um cilindro, um cone ou diretamente no plano.

Deve-se observar que não existem projeções cartográficas livres de deformações. Mercator foi um importante cartógrafo do século XVI. Ele nasceu no território que hoje é a Bélgica e, em 1569, publicou um mapa-múndi em 18 folhas, que ficou conhecido como projeção de Mercator.

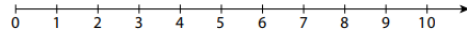
Seu mapa-múndi, que é uma projeção cilíndrica, popularizou-se, pois foi a primeira representação do mundo feita depois que os europeus ampliaram seus conhecimentos sobre os continentes africano, asiático e americano. A projeção de Mercator apresenta distorções no tamanho das terras emersas, como no caso da Groenlândia, que, apesar de ser menor que a América do Sul, aparece bem maior nessa projeção.

Projeção de Mercator



Mercator sabia que haveria distorções desse tipo, pois ele considerou os meridianos como retas paralelas e não como linhas curvas que se encontram nos polos. Manteve-se no entanto ângulos e formas, mesmo quando as aumentava, criando um mapa adequado a navegações marítimas.

MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS



A MATEMÁTICA: UMA CONSTRUÇÃO DA HUMANIDADE

A matemática e o dia a dia

As condições de vida da humanidade se modificaram ao longo do tempo, com o desenvolvimento da agricultura, do comércio, da indústria, do conhecimento e da tecnologia, através das consequências do avanço em todas essas áreas. Apesar de o homem não ter registrado o que fazia e pensava no início de sua história, ele precisava resolver problemas de seu dia a dia, ligados à sua subsistência. Ao buscar soluções para eles, o conhecimento matemático começou a ser construído.

CONJUNTOS NUMÉRICOS

Os números na sociedade atual

Os números governam o mundo, já diziam os matemáticos da Grécia Antiga. Pode-se dizer que, nos tempos atuais, essa frase é ainda mais verdadeira, dado o amplo uso da Matemática em atividades profissionais e científicas, nos meios de comunicação e em situações do dia a dia.

Só mesmo na imaginação e na fantasia seria possível conceber um mundo sem números, uma vez que eles são empregados para contar, medir, expressar datas, idades e endereços; estão presentes em documentos, no valor das coisas que são consumidas, em informações de embalagens, nos canais de TV, nas faixas de rádio, nas medidas de roupas... Há vários significados para os números. Na escola, eles são estudados em situações de contagem, medição, cálculo, localização e codificação.

Toda essa importância justifica a atenção que os matemáticos sempre deram ao estudo dos números, desde as primeiras contagens, há mais de 10 mil anos, mas, se antes bastava conhecer os números como 1, 2, 3, 100, 200 etc. para contar quantidades de objetos, hoje o desenvolvimento científico – com computadores e satélites de última geração – exige o uso de números que expressam, por exemplo, a ideia de quantidades negativas e fracionárias. Por causa de sua variedade, os números foram organizados em conjuntos numéricos com base em suas características e propriedades.

Os números naturais na sociedade e na escola

Os primeiros números que você aprendeu estavam associados a situações de contagem. São os números utilizados naturalmente para contar a quantidade de objetos de uma coleção ou de um grupo de pessoas: 1, 2, 3, 4, 5, ... A esse conjunto numérico, os matemáticos acrescentaram o 0 (zero) e o denominaram conjunto dos números naturais, identificado por \mathbb{N} , cuja representação pode ser feita pela enumeração de seus elementos – $\mathbb{N} = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, \dots\}$ – ou na reta numérica:

É usual representar um conjunto numérico empregando marcadores de abertura e de fechamento conhecidos como chaves $\{ \}$.

Por exemplo, para expressar os números naturais maiores que 10 e menores que 15, nomeia-se o conjunto usando um símbolo, como a letra “A” (maiúscula), e colocam-se seus elementos entre chaves:

$$A = \{11, 12, 13, 14\}$$

Se o conjunto for infinito, é impossível expressar todos os seus elementos. Nesse caso, usa-se o código “...” (reticências), para indicar que o conjunto não acaba ali e que existem outros elementos. Considere, por exemplo, o conjunto I dos números ímpares:

$$I = \{1, 3, 5, 7, \dots\}$$

Emprega-se, portanto, a linguagem matemática para expressar conjuntos numéricos. Veja alguns exemplos.

Conjunto dos números pares maiores que 10 e menores que 20:

$$A = \{12, 14, 16, 18\}$$

Conjunto dos números da tabuada do 3, maiores que 10 e menores que 20:

$$C = \{12, 15, 18\}$$

Observação: diz-se que os números 12, 15 e 18 são múltiplos de 3.

Conjunto dos divisores de 12:

$$D(12) = \{1, 2, 3, 4, 6, 12\}$$

Atenção! Um número é divisor de outro se a divisão é exata, ou seja, se não tem resto. Nessa situação, diz-se que o resto é igual a zero. Por exemplo:

dividendo →	12		4	← divisor
resto →	0		3	← quociente

Características do Conjunto \mathbb{N}

O conjunto dos números naturais tem muitas características. Leia as proposições a seguir, interprete-as e, se possível, exemplifique o que entendeu, criando outros exemplos além daqueles já fornecidos nas explicações.

- Todo número natural tem um sucessor; a consequência disso é a de que o conjunto dos números naturais é infinito.

Se n é um número natural, então $n + 1$ também é natural. Exemplo: 47 é natural; seu sucessor, 48, também o é. Não existe um número natural que seja o maior de todos. Mesmo que se escolha um número natural muito grande, é sempre possível somar 1 a esse número e encontrar outro ainda maior.

- Há apenas um único número natural que não tem antecessor: 0 (zero);
- Entre dois números naturais consecutivos não existe outro número natural. Exemplo: entre 47 e 48 não existe outro número natural;

MAIS DE 100 MIL ALUNOS APROVADOS!

 799 APROVADOS NO
BANCO DO BRASIL 2021

 92 APROVADOS
NO TJ-MG 2022

 213 APROVADOS
NO SEAGRI/DF 2022

 337 APROVADOS
NO INSS 2022



GOSTOU DESSA DEMONSTRAÇÃO?

Aproveite o Desconto especial e adquira
a versão completa desse material!

[ADQUIRIR MATERIAL COMPLETO](#)