



AVISO



IMPORTANTE:

Este é um Material de Demonstração

Este arquivo é apenas uma amostra do conteúdo completo da Apostila.

Aqui você encontrará algumas páginas selecionadas para que possa conhecer a qualidade, estrutura e metodologia do nosso material. No entanto, **esta não é a apostila completa.**

POR QUE INVESTIR NA APOSTILA COMPLETA?

- × Conteúdo totalmente alinhado ao edital
- × Teoria clara, objetiva e sempre atualizada
- × Exercícios comentados, questões e mapas mentais
- × Diferentes práticas que otimizam seus estudos

Ter o material certo em mãos transforma sua preparação e aproxima você da **APROVAÇÃO.**

Garanta agora o acesso completo e aumente suas chances de aprovação:
<https://www.editorasolucao.com.br/>



CNU PROFESSORES

PROVA NACIONAL DOCENTE (PND)

Professor- Matemática

EDITAL Nº 72, DE 16 DE JUNHO DE 2025

CÓD: SL-098JH-25
7908433278078

COMO ACESSAR O SEU BÔNUS

Se você comprou essa apostila em nosso site, o bônus já está liberado na sua área do cliente. Basta fazer login com seus dados e aproveitar.

Mas caso você não tenha comprado no nosso site, siga os passos abaixo para ter acesso ao bônus:



Acesse o endereço editorasolucao.com.br/bonus.



Digite o código que se encontra atrás da apostila (conforme foto ao lado).

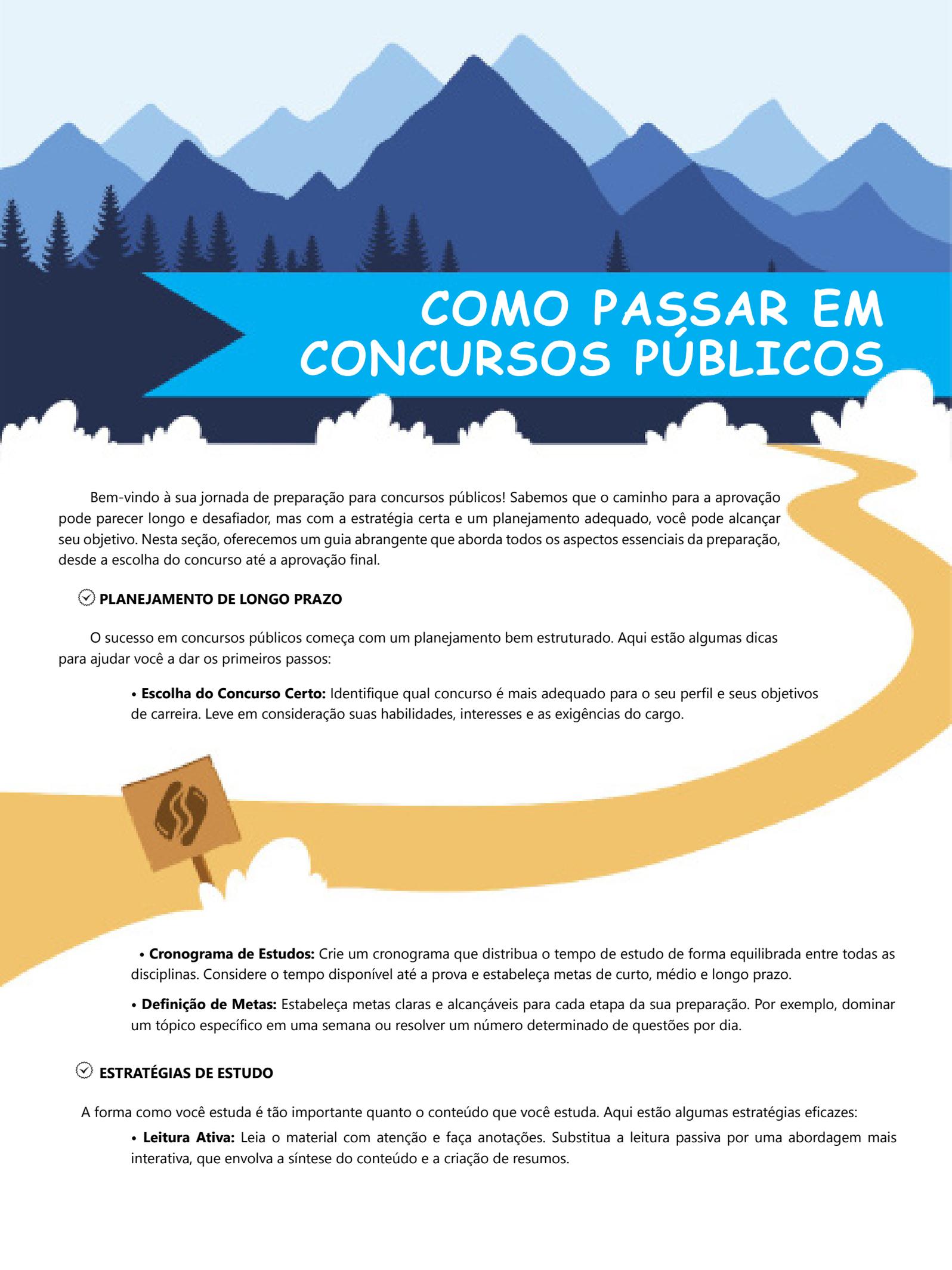


Siga os passos para realizar um breve cadastro e acessar o bônus.



Este material segue o Novo Acordo Ortográfico da Língua Portuguesa. Todos os direitos são reservados à Editora Solução, conforme a Lei de Direitos Autorais (Lei Nº 9.610/98). É proibida a venda e reprodução em qualquer meio, seja eletrônico, mecânico, fotocópia, gravação ou outro, sem a permissão prévia da Editora Solução.

PIRATARIA É CRIME !



COMO PASSAR EM CONCURSOS PÚBLICOS

Bem-vindo à sua jornada de preparação para concursos públicos! Sabemos que o caminho para a aprovação pode parecer longo e desafiador, mas com a estratégia certa e um planejamento adequado, você pode alcançar seu objetivo. Nesta seção, oferecemos um guia abrangente que aborda todos os aspectos essenciais da preparação, desde a escolha do concurso até a aprovação final.

✓ PLANEJAMENTO DE LONGO PRAZO

O sucesso em concursos públicos começa com um planejamento bem estruturado. Aqui estão algumas dicas para ajudar você a dar os primeiros passos:

- **Escolha do Concurso Certo:** Identifique qual concurso é mais adequado para o seu perfil e seus objetivos de carreira. Leve em consideração suas habilidades, interesses e as exigências do cargo.

- **Cronograma de Estudos:** Crie um cronograma que distribua o tempo de estudo de forma equilibrada entre todas as disciplinas. Considere o tempo disponível até a prova e estabeleça metas de curto, médio e longo prazo.

- **Definição de Metas:** Estabeleça metas claras e alcançáveis para cada etapa da sua preparação. Por exemplo, dominar um tópico específico em uma semana ou resolver um número determinado de questões por dia.

✓ ESTRATÉGIAS DE ESTUDO

A forma como você estuda é tão importante quanto o conteúdo que você estuda. Aqui estão algumas estratégias eficazes:

- **Leitura Ativa:** Leia o material com atenção e faça anotações. Substitua a leitura passiva por uma abordagem mais interativa, que envolva a síntese do conteúdo e a criação de resumos.

- **Revisão Espaçada:** Revise o conteúdo de forma sistemática, utilizando intervalos regulares (dias, semanas e meses) para garantir que a informação seja consolidada na memória de longo prazo.

- **Mapas Mentais:** Use mapas mentais para visualizar e conectar conceitos. Esta técnica facilita a compreensão e a memorização de tópicos complexos.

- **Gerenciamento de Diferentes Disciplinas:** Adapte suas técnicas de estudo para lidar com diferentes tipos de disciplinas, como exatas, humanas ou biológicas. Cada matéria pode exigir uma abordagem específica.

✓ GESTÃO DO TEMPO

Uma das habilidades mais cruciais para quem estuda para concursos é a capacidade de gerenciar o tempo de forma eficaz:

- **Divisão do Tempo:** Divida seu tempo de estudo entre aprendizado de novos conteúdos, revisão e prática de questões. Reserve tempo para cada uma dessas atividades em seu cronograma.
- **Equilíbrio entre Estudo e Lazer:** Para manter a produtividade, é essencial equilibrar o tempo dedicado aos estudos com momentos de descanso e lazer. Isso ajuda a evitar o esgotamento e a manter a motivação alta.

MOTIVAÇÃO E RESILIÊNCIA

✓ Manter a motivação ao longo de meses ou até anos de estudo é um dos maiores desafios. Aqui estão algumas dicas para ajudá-lo a manter-se firme:

- **Superação da Procrastinação:** Identifique os gatilhos que levam à procrastinação e crie estratégias para enfrentá-los, como dividir tarefas grandes em etapas menores e mais gerenciáveis.
- **Lidando com Ansiedade e Estresse:** Utilize técnicas de relaxamento, como meditação, exercícios físicos e pausas regulares, para manter o bem-estar mental e físico.
- **Manutenção da Motivação:** Defina pequenas recompensas para si mesmo ao atingir suas metas. Lembre-se constantemente do seu objetivo final e das razões pelas quais você decidiu se preparar para o concurso.

À medida que você avança nessa jornada desafiadora, lembre-se de que o esforço e a dedicação que você coloca nos seus estudos são os alicerces para o sucesso. Confie em si mesmo, no seu processo, e mantenha a perseverança, mesmo diante dos obstáculos. Cada pequeno passo que você dá o aproxima do seu objetivo. Acredite no seu potencial, e não se esqueça de celebrar cada conquista ao longo do caminho. A Editora Solução estará com você em cada etapa dessa jornada, oferecendo o apoio e os recursos necessários para o seu sucesso. Desejamos a você bons estudos, muita força e foco, e que a sua preparação seja coroada com o sucesso merecido. Boa sorte, e vá com confiança em direção ao seu sonho!

Bons estudos!



Conhecimentos Didático-Pedagógicos

1. I - filosofia da educação	7
2. II - história da educação	8
3. III - sociologia da educação	14
4. IV - psicologia da educação	17
5. V - teorias pedagógicas	18
6. VI - didática e metodologias de ensino	26
7. VII - teorias e práticas de currículo	27
8. VIII - políticas públicas, organização, financiamento e avaliação da educação brasileira	29
9. IX - metodologia de pesquisa em educação e ensino	32
10. X - tecnologias da comunicação e informação nas práticas educativas	35
11. XI - letramento científico	38
12. XII - educação especial e inclusiva	41
13. XIII - libras, cultura e identidade surda	48
14. XIV - identidade e especificidades do trabalho docente	50
15. XV - planejamento e avaliação do ensino e da aprendizagem	53
16. XVI - práticas educativas para o processo de aprendizagem de crianças, adolescentes, jovens e adultos	57
17. XVII - planejamento, organização e gestão democrática educacional em espaço escolar e não escolar	59
18. XVIII - implementação e avaliação de currículos, programas educacionais e projetos político-pedagógicos	62
19. XIX - práticas de articulação entre escola, família, comunidade e movimentos sociais	64
20. XX - histórias e culturas africanas, afro-brasileiras e indígenas	67
21. XXI - educação, inclusão e direitos humanos	70
22. XXII - educação socioambiental	72
23. XXIII - educação para as relações de gênero e sexualidade	76
24. XXIV - educação para as relações étnico-raciais	78

Conhecimentos Específicos Professor - Matemática

1. Conteúdos matemáticos da educação básica	83
2. Fundamentos de geometria	101
3. Geometria analítica	114
4. Fundamentos de análise	120
5. Álgebra linear	127
6. Fundamentos de álgebra e aritmética	137
7. Teoria dos números	147
8. Probabilidade e estatística	154
9. Observação, análise e planejamento dos conteúdos e métodos de ensino em matemática na educação básica	163
10. Processos de avaliação em matemática na educação básica	164
11. Recursos didáticos de matemática para a educação básica	165
12. Contextos históricos e culturais no/do ensino da matemática. Tendências em educação matemática	166
13. Educação matemática inclusiva	175

CONHECIMENTOS DIDÁTICO -PEDAGÓGICOS

I - FILOSOFIA DA EDUCAÇÃO

A Filosofia da Educação é um campo de estudo que se dedica à investigação dos princípios, valores e objetivos que fundamentam a prática educativa. Ela questiona o propósito da educação, os métodos ideais de ensino e as concepções de conhecimento e ética que devem orientar a formação humana. Esse ramo da filosofia é essencial para pensar a educação de forma crítica e fundamentada, pois explora o que significa educar e como o processo educativo contribui para o desenvolvimento individual e social.

O que é Filosofia da Educação?

A Filosofia da Educação é uma área da filosofia que busca responder perguntas fundamentais sobre o sentido e o propósito da educação. Ela se interessa por questões como:

- Por que educamos?
- O que significa ensinar e aprender?
- Qual é o papel da educação no desenvolvimento moral e social do indivíduo?

Essas perguntas formam a base de um campo que, ao longo da história, influenciou o modo como as sociedades entendem e organizam suas instituições educacionais. A filosofia da educação ajuda a definir os valores que orientam as práticas pedagógicas e a esclarecer o que é considerado conhecimento válido, além de influenciar decisões políticas e pedagógicas.

Principais Correntes Filosóficas e suas Contribuições para a Educação

Cada corrente filosófica apresenta uma visão particular sobre os objetivos da educação, o papel do professor e o desenvolvimento do aluno. Entre as principais correntes, destacam-se:

Idealismo

O idealismo, influenciado por filósofos como Platão, vê a educação como um processo de desenvolvimento moral e intelectual. Segundo essa corrente, a educação deve promover o crescimento interior e o alinhamento do indivíduo com valores absolutos, como a verdade, a bondade e a beleza. O professor, nesse contexto, é um guia que ajuda o aluno a acessar um conhecimento superior e a desenvolver uma ética elevada.

Realismo

O realismo, influenciado por Aristóteles, valoriza o ensino de conhecimentos objetivos e concretos sobre o mundo físico e natural. Para o realismo, a educação tem um papel funcional, devendo preparar o indivíduo para a vida prática e para a interação com o ambiente em que vive. A aprendizagem ocorre principal-

mente pela observação e pela prática, com o professor agindo como um mediador que ajuda os alunos a compreender o mundo real.

Pragmatismo

O pragmatismo, desenvolvido por pensadores como John Dewey, considera a educação um processo de construção ativa do conhecimento, fundamentado na experiência e na prática. Segundo essa corrente, a educação deve ser adaptada às necessidades e interesses dos alunos e incentivá-los a resolver problemas e desenvolver habilidades práticas para a vida em sociedade. Dewey defendia uma educação democrática e participativa, onde o professor atua como facilitador e o aluno participa ativamente do processo de aprendizado.

Existencialismo

O existencialismo, com influências de filósofos como Jean-Paul Sartre, valoriza a liberdade e a autonomia do indivíduo, vendo a educação como um meio de desenvolver a capacidade de escolha e de autoexpressão. Para o existencialismo, a educação deve incentivar a reflexão e a tomada de decisões conscientes, permitindo que o aluno construa sua própria identidade. O professor é um facilitador que incentiva o aluno a descobrir suas próprias respostas e a assumir responsabilidade por suas escolhas.

Pensadores Influentes na Filosofia da Educação

Ao longo da história, vários pensadores influenciaram o desenvolvimento da filosofia da educação. A seguir, destacamos alguns dos principais nomes e suas contribuições:

Platão

Platão via a educação como um meio para o desenvolvimento da alma e do caráter. Em sua obra *A República*, propôs um sistema educacional que valorizasse o desenvolvimento ético e intelectual, com o objetivo de formar cidadãos capazes de governar de maneira justa. Para Platão, o conhecimento verdadeiro era inato e deveria ser despertado através do ensino.

Rousseau

Jean-Jacques Rousseau, em sua obra *Emílio*, ou *Da Educação*, defendeu a ideia de uma educação natural, onde o aluno aprende por meio de experiências diretas e livres, respeitando o seu desenvolvimento. Ele acreditava que o ambiente deve ser controlado para evitar influências corruptoras e permitir que a criança explore o mundo e descubra sua moralidade e conhecimento de maneira espontânea.

John Dewey

Dewey, considerado o principal expoente do pragmatismo, via a educação como um processo social que prepara o indivíduo para a vida em comunidade. Ele defendia uma educação democrática, onde o aluno participa ativamente e aprende a partir da resolução de problemas reais. Sua ideia de “aprender fazendo” revolucionou a prática pedagógica, tornando o aprendizado um processo ativo e colaborativo.

Paulo Freire

Paulo Freire, importante educador brasileiro, propôs uma visão de educação como prática da liberdade. Em sua obra Pedagogia do Oprimido, Freire defende uma educação dialógica, onde professor e aluno constroem o conhecimento juntos. Sua proposta de educação libertadora visa conscientizar os alunos sobre as injustiças sociais, promovendo uma reflexão crítica que os capacite a transformar a realidade.

A Filosofia da Educação na Prática Pedagógica

A filosofia da educação impacta diretamente as práticas pedagógicas e as políticas educacionais. Cada escola ou método de ensino reflete valores e pressupostos filosóficos que determinam desde o currículo até a relação entre professor e aluno. Por exemplo:

- Uma abordagem idealista pode valorizar o desenvolvimento ético, enfatizando disciplinas como ética e filosofia.
- O pragmatismo favorece métodos interativos e voltados para a resolução de problemas, como projetos colaborativos e aulas experimentais.
- A educação libertadora de Paulo Freire influencia práticas de ensino que valorizam a dialogicidade, onde o aluno participa da construção do saber e questiona a realidade em que vive.

Ao compreender as bases filosóficas da educação, educadores e formuladores de políticas podem desenvolver métodos e currículos que atendam melhor às necessidades dos alunos, promovendo uma educação integral e crítica.

A Filosofia da Educação nos leva a refletir sobre as escolhas e os valores que fundamentam a educação, possibilitando uma prática mais consciente e ética. Em um cenário de rápidas transformações sociais e tecnológicas, o resgate das bases filosóficas permite questionar o papel da educação e seus impactos na construção de uma sociedade mais justa e inclusiva.

Assim, a Filosofia da Educação não apenas fundamenta a prática educativa, mas também ilumina o caminho para a formação de cidadãos críticos e comprometidos com a melhoria da sociedade.

II - HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO

— Educação na Antiguidade

A educação na Antiguidade apresenta grande diversidade, pois cada civilização antiga desenvolveu métodos e finalidades educacionais únicos, alinhados a seus valores e estruturas sociais. Nesta fase, o ensino era geralmente reservado para elites e, em grande parte, voltado para a transmissão de conhecimento religioso, cultural e militar.

A educação estava intrinsecamente ligada às crenças e ao papel que cada sociedade destinava ao aprendizado. As principais civilizações que influenciaram o desenvolvimento educacional na Antiguidade foram a Mesopotâmia, o Egito, a Grécia e Roma.

Mesopotâmia e Egito

Na Mesopotâmia e no Egito, a educação formal era restrita a uma pequena elite, especialmente ligada à administração e religião, e focava no aprendizado da escrita, aritmética e princípios religiosos.

– **Mesopotâmia:** Os sumérios, babilônios e assírios desenvolveram sistemas de escrita cuneiforme, e a educação formal na Mesopotâmia era oferecida em escolas chamadas edubbas, ou “casas das tábuas”, onde o ensino era centrado na formação de escribas, uma das profissões mais importantes da época. Os escribas desempenhavam papéis cruciais em atividades administrativas, religiosas e comerciais, e o ensino girava em torno de habilidades práticas como contabilidade, leis e registros comerciais.

– **Egito Antigo:** No Egito, a educação também era restrita a escribas, sacerdotes e membros da elite. A formação de escribas envolvia aprendizado dos hieróglifos, a complexa escrita egípcia, além de aritmética e conhecimento sobre mitologia e religião, que eram centrais para a cultura egípcia. O ensino acontecia em escolas ligadas a templos e palácios, e os alunos eram, em grande parte, treinados para assumir posições na administração pública ou na condução dos rituais religiosos.

Essas duas civilizações compartilhavam uma visão funcional da educação, com foco na capacitação para o trabalho administrativo e religioso, limitando o acesso ao aprendizado a uma minoria com poder e prestígio.

Grécia Antiga

A Grécia foi uma das primeiras civilizações a considerar a educação como um meio de desenvolver o potencial humano e promover a cidadania. A educação grega possuía diferentes características em cidades-estado como Atenas e Esparta, refletindo os valores distintos de cada uma.

– **Atenas:** Na cidade-estado de Atenas, a educação visava o desenvolvimento integral do cidadão, abrangendo aspectos intelectuais, físicos e morais. A paideia, como era chamada a formação ateniense, buscava preparar os jovens para a vida pública, enfatizando filosofia, artes, literatura, música e esportes. Os ensinamentos de filósofos como Sócrates, Platão e Aristóteles deixaram marcas profundas na educação ocidental, introduzindo métodos de ensino baseados no diálogo e na reflexão crítica. A Academia de Platão e o Liceu de Aristóteles são exemplos de instituições educacionais avançadas que buscavam compreender e discutir a natureza humana, a ética e a política.

– **Esparta:** Em Esparta, a educação era voltada para o treinamento militar e a disciplina, com ênfase na obediência, na resistência física e no espírito de sacrifício. Desde cedo, os meninos eram retirados de suas famílias para se prepararem para a guerra e a defesa da cidade-estado, enquanto as meninas também recebiam treinamento físico, pois se acreditava que mulheres fortes dariam à luz guerreiros fortes. Em Esparta, portanto, a educação era instrumental e orientada para as necessidades militares e coletivas, priorizando a lealdade ao Estado.

Esses dois modelos – o humanista e cidadão em Atenas e o militar e disciplinado em Esparta – ilustram as visões contrastantes de educação na Grécia Antiga, com efeitos duradouros sobre a filosofia educacional e as práticas pedagógicas no Ocidente.

Roma Antiga

A educação romana foi fortemente influenciada pela cultura grega, mas era mais pragmática, voltada para a formação de cidadãos capazes de contribuir para o império. A educação romana focava no ensino do direito, da oratória e da administração.

– **Influência Grega:** Os romanos adotaram muitos aspectos da educação grega, mas adaptaram a filosofia educacional para atender às necessidades do império. A educação visava preparar cidadãos para desempenhar funções administrativas, militares e jurídicas. A partir do período republicano, famílias ricas contratavam preceptores gregos para ensinar seus filhos, e o latim e o grego eram idiomas fundamentais na formação da elite.

– **Formação de Cidadãos e Líderes:** A educação romana para os meninos era dividida em três etapas: o ensino básico, ministrado por um *ludi magister* (mestre de escola), em que se aprendiam leitura, escrita e aritmética; o ensino médio, onde se estudavam gramática e literatura; e o ensino superior, onde se aprendia oratória e retórica, essenciais para quem pretendia ingressar na política ou no direito. A retórica era particularmente valorizada, e figuras como Cícero são exemplos do ideal de cidadão eloquente e bem-informado, capaz de influenciar a vida pública.

– **Educação das Mulheres:** Em geral, as mulheres romanas recebiam pouca educação formal, com foco no aprendizado doméstico e nas habilidades necessárias para gerenciar uma casa. As exceções ficavam por conta de famílias mais abastadas que valorizavam o aprendizado cultural.

A educação romana reforçava valores como a disciplina, a virtude e o serviço ao Estado, aspectos que sustentaram a coesão e a expansão do império romano.

A educação na Antiguidade reflete as necessidades e valores de cada sociedade, moldando cidadãos conforme os interesses da elite e dos governantes. Na Mesopotâmia e no Egito, o ensino era reservado a poucos, visando atender à administração religiosa e estatal.

Na Grécia, surge a valorização do desenvolvimento humano e da cidadania, especialmente em Atenas, enquanto Esparta focava na formação militar. Em Roma, a educação combinava influências gregas com uma perspectiva pragmática voltada para a administração do império e a oratória.

Esses modelos educacionais antigos foram fundamentais para o desenvolvimento das práticas pedagógicas que se expandiriam nos períodos posteriores e influenciam, de forma direta e indireta, a educação ocidental até hoje. A herança desses sistemas educacionais está presente na valorização da oratória, no desenvolvimento da filosofia, no conceito de cidadania e na disciplina e valorização do conhecimento como ferramenta de poder e controle.

— Educação na Idade Média

A Idade Média (aproximadamente do século V ao XV) foi um período de intensa influência religiosa sobre a sociedade europeia, com a Igreja Católica desempenhando um papel central na preservação e transmissão do conhecimento.

Durante essa época, a educação era controlada quase exclusivamente por instituições religiosas, e os métodos pedagógicos visavam essencialmente formar o clero e as elites, mantendo o conhecimento acessível apenas a uma parcela restrita da população.

Esse período, conhecido por muitos como “Idade das Trevas” pela visão restritiva em relação ao conhecimento científico, também viu o surgimento das primeiras universidades, estabelecendo as bases para a educação formal que se desenvolveria posteriormente.

Escolas Monásticas e Catedrais

Durante os primeiros séculos da Idade Média, as escolas monásticas e catedrais eram os principais centros de ensino, sendo operadas e supervisionadas pela Igreja Católica. Essas escolas tinham um forte foco religioso e eram voltadas à formação do clero.

– **Escolas Monásticas:** Desde o início da Idade Média, os mosteiros serviram como centros de educação e preservação do conhecimento. Monges beneditinos, em particular, desempenharam um papel essencial, seguindo a regra de São Bento, que previa a prática do trabalho manual e do estudo religioso. Nos mosteiros, o ensino era limitado à leitura, à escrita e ao latim, com ênfase na cópia de manuscritos, o que ajudou a preservar obras clássicas da Antiguidade, embora o foco fosse na teologia e nos textos sagrados.

– **Escolas Catedrais:** A partir do século IX, escolas começaram a ser estabelecidas junto às catedrais, especialmente após a reforma educacional promovida por Carlos Magno no Sacro Império Romano. Essas escolas eram ligadas diretamente à Igreja e destinadas à formação de padres e à educação de filhos de nobres. Nas escolas catedrais, os currículos eram baseados no trivium (gramática, retórica e lógica) e no quadrivium (aritmética, geometria, música e astronomia), que eram os componentes das chamadas artes liberais, um modelo de conhecimento herdado da Antiguidade e considerado essencial para a formação de um clérigo ou de um membro da elite.

Essas escolas cumpriram um papel importante na preservação do conhecimento, ainda que o ensino fosse limitado e geralmente reservado aos que tinham ligação com a Igreja ou com a aristocracia.

Universidades Medievais

A partir do século XII, surgiram as primeiras universidades na Europa, estabelecendo uma nova estrutura educacional mais ampla e organizada. As universidades medievais tinham como base as escolas catedrais, mas rapidamente se tornaram independentes, abrindo espaço para o ensino de uma variedade de disciplinas.

– **Origem e Desenvolvimento:** As primeiras universidades foram fundadas em cidades como Bolonha, Paris e Oxford, com o objetivo de sistematizar o ensino superior, permitindo que estudantes de diferentes regiões e origens sociais pudessem estudar juntos. Essas universidades surgiram a partir da necessidade de

uma estrutura mais organizada de ensino, especialmente para disciplinas como Direito, Teologia e Medicina, que tinham grande demanda na época.

– **Estrutura e Organização:** As universidades medievais eram organizadas em faculdades, cada uma responsável por uma área de conhecimento. Entre as principais faculdades, estavam as de Artes, Teologia, Direito e Medicina. Em geral, os estudantes ingressavam pela Faculdade de Artes, onde estudavam as artes liberais, antes de prosseguir para faculdades mais especializadas. A Faculdade de Teologia era especialmente prestigiada, devido à sua conexão com a Igreja, e exigia muitos anos de estudo e formação rigorosa.

– **Método de Ensino:** O método pedagógico predominante era a leitura e interpretação de textos, especialmente de obras de autores clássicos e textos religiosos. A relação entre professor e aluno era hierárquica, e o aprendizado envolvia muita memorização. Havia também o método da disputa, em que temas eram debatidos em público, permitindo que os estudantes desenvolvessem habilidades retóricas e argumentativas.

As universidades medievais foram essenciais para a consolidação do ensino superior na Europa e influenciaram a formação de profissionais e pensadores, preparando o terreno para a expansão intelectual que marcaria o Renascimento.

Escolástica

A escolástica foi o principal método filosófico e pedagógico da Idade Média, fundamentando-se no diálogo entre a fé e a razão. Esse método, impulsionado principalmente por teólogos e filósofos católicos, buscava harmonizar as crenças religiosas com a lógica e a filosofia, particularmente a filosofia de Aristóteles.

– **Origens e Principais Representantes:** A escolástica surgiu a partir do século IX, mas ganhou destaque entre os séculos XII e XIII, com pensadores como Santo Anselmo, Pedro Abelardo e Santo Tomás de Aquino. Esse último é considerado um dos maiores expoentes da escolástica, especialmente por sua obra *Suma Teológica*, na qual buscou conciliar o pensamento aristotélico com os princípios do cristianismo.

– **Método Escolástico:** O método escolástico consistia em expor questões ou temas e, em seguida, apresentar argumentos pró e contra, para então chegar a uma conclusão. O objetivo era formar uma síntese racional e coerente entre as Escrituras e a filosofia. Nas universidades medievais, o método escolástico era amplamente utilizado em debates acadêmicos e nas aulas de Teologia e Filosofia, e os textos de Aristóteles eram amplamente estudados e interpretados à luz da fé cristã.

– **Influência e Crítica:** A escolástica foi importante para o desenvolvimento do pensamento crítico e da lógica na Idade Média, mas também recebeu críticas por seu caráter rígido e pela excessiva ligação com a Igreja. No entanto, foi a base para a filosofia medieval e ajudou a introduzir um rigor lógico que influenciou profundamente a educação superior.

A escolástica foi um dos métodos educacionais mais influentes na Idade Média, moldando a pedagogia e o pensamento da época, embora viesse a ser superada pela expansão do racionalismo e do empirismo nos séculos posteriores.

A educação na Idade Média estava diretamente associada à Igreja, que mantinha controle sobre o ensino e sobre o acesso ao conhecimento. As escolas monásticas e catedrais permitiram

a preservação de textos clássicos e a formação de líderes religiosos e membros da nobreza, enquanto as universidades surgiram como centros de saber mais complexos, organizados em faculdades e com currículos especializados. A escolástica, por sua vez, representou o método pedagógico dominante, marcado pela tentativa de harmonizar a fé cristã com a razão filosófica.

Apesar das limitações impostas pela visão restritiva de conhecimento, a Idade Média estabeleceu importantes fundações para a educação ocidental. As universidades e a metodologia escolástica são heranças que permanecem na estrutura educacional moderna, evidenciando que, embora marcada por forte religiosidade, a educação medieval também proporcionou avanços que seriam essenciais para o desenvolvimento da ciência e do pensamento crítico nas eras seguintes.

— Educação na Idade Moderna

A Idade Moderna, período que se estende do século XV ao XVIII, trouxe grandes transformações para a educação, impulsionadas por eventos marcantes como o Renascimento, a Reforma Protestante e o Iluminismo. Durante essa época, o pensamento racional, a ciência e o questionamento de tradições religiosas e políticas ganham espaço.

Essas mudanças foram fundamentais para que a educação deixasse de ser exclusivamente religiosa, tornando-se um meio de desenvolvimento intelectual, moral e social mais amplo.

Renascimento: A Redescoberta do Conhecimento Clássico

O Renascimento, movimento cultural que teve início na Itália no século XIV e se expandiu pela Europa, resgatou o conhecimento e os valores da Antiguidade clássica, enfatizando a valorização do ser humano e da razão. Esse período trouxe um novo modelo educacional, mais voltado para as artes, as ciências e o desenvolvimento integral do indivíduo.

– **Humanismo e Educação:** O humanismo, corrente filosófica que valorizava o potencial e a dignidade humana, foi o principal pilar do Renascimento. Humanistas como Erasmo de Roterdã e Thomas More defendiam uma educação baseada nas artes liberais, que incluía gramática, retórica, poesia, história, filosofia e moral. Esse currículo foi inspirado nos antigos gregos e romanos e visava a formação de um “homem completo”, ou seja, com pensamento crítico, domínio das artes e interesse pelo conhecimento.

– **Escolas Humanistas:** Inspiradas pelo ideal humanista, as escolas passaram a ensinar disciplinas voltadas para o desenvolvimento intelectual e artístico, além da formação moral. Esse modelo se afastava do ensino religioso dogmático, dando maior importância a uma formação laica e racional. Autores clássicos como Cícero, Platão e Aristóteles voltaram a ser estudados e interpretados, incentivando a reflexão filosófica e a ciência.

– **Impacto na Educação:** A educação renascentista trouxe uma visão antropocêntrica, na qual o ser humano era o centro das preocupações e o conhecimento deveria expandir o potencial humano. Esse modelo influenciou profundamente as práticas pedagógicas, que passaram a valorizar a criatividade, o debate e o pensamento crítico.

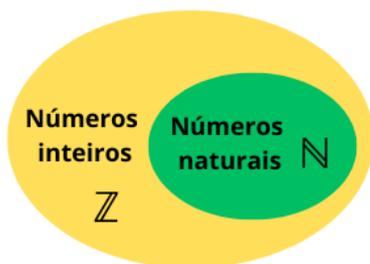
A herança renascentista foi fundamental para a abertura da educação para além das questões religiosas, incentivando o estudo científico e as artes como ferramentas de desenvolvimento humano e social.

CONTEÚDOS MATEMÁTICOS DA EDUCAÇÃO BÁSICA

CONJUNTO DOS NÚMEROS INTEIROS (\mathbb{Z})

O conjunto dos números inteiros é denotado pela letra maiúscula Z e compreende os números inteiros negativos, positivos e o zero.

$$\mathbb{Z} = \{\dots, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, \dots\}$$



O conjunto dos números inteiros também possui alguns subconjuntos:

$\mathbb{Z}_+ = \{0, 1, 2, 3, 4, \dots\}$: conjunto dos números inteiros não negativos.

$\mathbb{Z}_- = \{\dots, -4, -3, -2, -1, 0\}$: conjunto dos números inteiros não positivos.

$\mathbb{Z}_+^* = \{1, 2, 3, 4, \dots\}$: conjunto dos números inteiros não negativos e não nulos, ou seja, sem o zero.

$\mathbb{Z}_-^* = \{\dots, -4, -3, -2, -1\}$: conjunto dos números inteiros não positivos e não nulos.

Módulo

O módulo de um número inteiro é a distância ou afastamento desse número até o zero, na reta numérica inteira. Ele é representado pelo símbolo $| \cdot |$.

O módulo de 0 é 0 e indica-se $|0| = 0$

O módulo de +6 é 6 e indica-se $|+6| = 6$

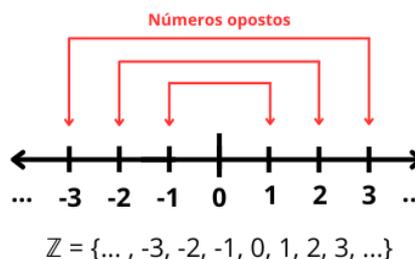
O módulo de -3 é 3 e indica-se $|-3| = 3$

O módulo de qualquer número inteiro, diferente de zero, é sempre positivo.

Números Opostos

Dois números inteiros são considerados opostos quando sua soma resulta em zero; dessa forma, os pontos que os representam na reta numérica estão equidistantes da origem.

Exemplo: o oposto do número 4 é -4, e o oposto de -4 é 4, pois $4 + (-4) = (-4) + 4 = 0$. Em termos gerais, o oposto, ou simétrico, de "a" é "-a", e vice-versa; notavelmente, o oposto de zero é o próprio zero.



Operações com Números Inteiros

Adição de Números Inteiros

Para facilitar a compreensão dessa operação, associamos a ideia de ganhar aos números inteiros positivos e a ideia de perder aos números inteiros negativos.

Ganhar 3 + ganhar 5 = ganhar 8 ($3 + 5 = 8$)

Perder 4 + perder 3 = perder 7 ($-4 + (-3) = -7$)

Ganhar 5 + perder 3 = ganhar 2 ($5 + (-3) = 2$)

Perder 5 + ganhar 3 = perder 2 ($-5 + 3 = -2$)

Observação: O sinal (+) antes do número positivo pode ser omitido, mas o sinal (-) antes do número negativo nunca pode ser dispensado.

Subtração de Números Inteiros

A subtração é utilizada nos seguintes casos:

- Ao retirarmos uma quantidade de outra quantidade;
- Quando temos duas quantidades e queremos saber a diferença entre elas;
- Quando temos duas quantidades e desejamos saber quanto falta para que uma delas atinja a outra.

A subtração é a operação inversa da adição. Concluímos que subtrair dois números inteiros é equivalente a adicionar o primeiro com o oposto do segundo.

Observação: todos os parênteses, colchetes, chaves, números, etc., precedidos de sinal negativo têm seu sinal invertido, ou seja, representam o seu oposto.

Multiplicação de Números Inteiros

A multiplicação funciona como uma forma simplificada de adição quando os números são repetidos. Podemos entender essa situação como ganhar repetidamente uma determinada quantidade. Por exemplo, ganhar 1 objeto 15 vezes consecutivas significa ganhar 15 objetos, e essa repetição pode ser indicada pelo símbolo “x”, ou seja: $1 + 1 + 1 + \dots + 1 = 15 \times 1 = 15$.

Se substituirmos o número 1 pelo número 2, obtemos: $2 + 2 + 2 + \dots + 2 = 15 \times 2 = 30$

Na multiplicação, o produto dos números “a” e “b” pode ser indicado por $a \times b$, $a \cdot b$ ou ainda ab sem nenhum sinal entre as letras.

Divisão de Números Inteiros

Considere o cálculo: $-15/3 = q$ à $3q = -15$ à $q = -5$

No exemplo dado, podemos concluir que, para realizar a divisão exata de um número inteiro por outro número inteiro (diferente de zero), dividimos o módulo do dividendo pelo módulo do divisor.

No conjunto dos números inteiros \mathbb{Z} , a divisão não é comutativa, não é associativa, e não possui a propriedade da existência do elemento neutro. Além disso, não é possível realizar a divisão por zero. Quando dividimos zero por qualquer número inteiro (diferente de zero), o resultado é sempre zero, pois o produto de qualquer número inteiro por zero é igual a zero.

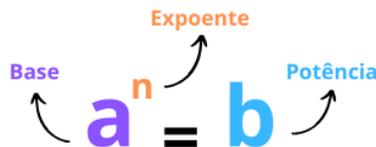
Regra de sinais

Multiplicação		Divisão
+ x + = +		+ ÷ + = +
- x - = +		- ÷ - = +
- x + = -		- ÷ + = -
+ x - = -		+ ÷ - = -

Potenciação de Números Inteiros

A potência a^n do número inteiro a , é definida como um produto de n fatores iguais. O número a é denominado a base e o número n é o expoente.

$a^n = a \times a \times a \times a \times \dots \times a$, ou seja, a é multiplicado por a n vezes.



- Qualquer potência com uma base positiva resulta em um número inteiro positivo.
- Se a base da potência é negativa e o expoente é par, então o resultado é um número inteiro positivo.
- Se a base da potência é negativa e o expoente é ímpar, então o resultado é um número inteiro negativo.

Potenciação

As propriedades básicas da potenciação são:

1	$a^m \cdot a^n = a^{m+n}$	Exemplo: $2^3 \cdot 2^2 = 2^5$
2	$\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$	Exemplo: $3^4 : 3^2 = 3^2$
3	$(a^m)^n = a^{m \cdot n}$	Exemplo: $(2^3)^2 = 2^6$
4	$(a \cdot b)^n = a^n \cdot b^n$	Exemplo: $(2 \cdot 7)^2 = 2^2 \cdot 7^2$
5	$\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}$	Exemplo: $\left(\frac{3}{7}\right)^2 = \frac{3^2}{7^2}$
6	$a^0 = 1, \quad a \neq 0$	Exemplo: $2^0 = 1$
7	$a^{-n} = \frac{1}{a^n}$	Exemplo: $2^{-2} = \frac{1}{2^2}$
8	$\left(\frac{1}{a}\right)^n = a^{-n}$	Exemplo: $\left(\frac{1}{2}\right)^3 = 2^{-3}$
9	$a^{\frac{m}{n}} = \sqrt[n]{a^m}$	Exemplo: $3^{\frac{2}{3}} = \sqrt[3]{3^2}$

Radiciação de Números Inteiros

A radiciação de números inteiros envolve a obtenção da raiz n-ésima (de ordem n) de um número inteiro a. Esse processo resulta em outro número inteiro não negativo, representado por b, que, quando elevado à potência n, reproduz o número original a. O índice da raiz é representado por n, e o número a é conhecido como radicando, posicionado sob o sinal do radical.

A raiz quadrada, de ordem 2, é um exemplo comum. Ela produz um número inteiro não negativo cujo quadrado é igual ao número original a.

Importante observação: não é possível calcular a raiz quadrada de um número inteiro negativo no conjunto dos números inteiros.

É importante notar que não há um número inteiro não negativo cujo produto consigo mesmo resulte em um número negativo.

A raiz cúbica (de ordem 3) de um número inteiro a é a operação que gera outro número inteiro. Esse número, quando elevado ao cubo, é igual ao número original a. É crucial observar que, ao contrário da raiz quadrada, não restringimos nossos cálculos apenas a números não negativos.

Radiciação

As propriedades básicas da radiciação são:

$$1 \quad \sqrt[n]{a^m} = \sqrt[n \cdot p]{a^{m \cdot p}} \quad \text{Exemplo: } \sqrt[8]{5^4} = \sqrt[8:4]{5^{4:4}} = \sqrt[2]{5^1}$$

$$2 \quad \sqrt[m]{a \cdot b} = \sqrt[m]{a} \cdot \sqrt[m]{b} \quad \text{Exemplo: } \sqrt[2]{2 \cdot 4} = \sqrt[2]{2} \cdot \sqrt[2]{4}$$

$$3 \quad \sqrt[n]{\sqrt[m]{a}} = \sqrt[n \cdot m]{a} \quad \text{Exemplo: } \sqrt[3]{\sqrt[4]{3}} = \sqrt[3 \cdot 4]{3} = \sqrt[12]{3}$$

$$4 \quad \sqrt[n]{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}} \quad \text{Exemplo: } \sqrt[3]{\frac{5}{4}} = \frac{\sqrt[3]{5}}{\sqrt[3]{4}}$$

Observação

$$2.1 \quad \sqrt[2]{2 \cdot 4} = \sqrt[2]{8} = \sqrt[2]{2^3} = \sqrt[2]{2^2} \cdot \sqrt[2]{2} = 2\sqrt[2]{2}$$

Racionalização

$$1 \quad \frac{1}{\sqrt{2}} \cdot \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$2 \quad \frac{3}{\sqrt{5}-\sqrt{2}} \cdot \frac{\sqrt{5}+\sqrt{2}}{\sqrt{5}+\sqrt{2}} = \frac{3(\sqrt{5}+\sqrt{2})}{(\sqrt{5})^2-(\sqrt{2})^2} = \frac{3(\sqrt{5}+\sqrt{2})}{5-2} = \frac{3(\sqrt{5}+\sqrt{2})}{3} = \sqrt{5} + \sqrt{2}$$

Propriedades da Adição e da Multiplicação dos números Inteiros

Para todo a, b e c em \mathbb{Z}

1) Associativa da adição: $(a + b) + c = a + (b + c)$

2) Comutativa da adição: $a + b = b + a$

3) Elemento neutro da adição: $a + 0 = a$

4) Elemento oposto da adição: $a + (-a) = 0$

5) Associativa da multiplicação: $(a \cdot b) \cdot c = a \cdot (b \cdot c)$

6) Comutativa da multiplicação: $a \cdot b = b \cdot a$

7) Elemento neutro da multiplicação: $a \cdot 1 = a$

8) Distributiva da multiplicação relativamente à adição: $a \cdot (b + c) = ab + ac$

9) Distributiva da multiplicação relativamente à subtração: $a \cdot (b - c) = ab - ac$

10) Elemento inverso da multiplicação: para todo inteiro $a \neq 0$, existe um inverso $a^{-1} = 1/a$ em \mathbb{Z} , tal que, $a \cdot a^{-1} = a \cdot (1/a) = 1$

11) Fechamento: tanto a adição como a multiplicação de um número natural por outro número natural, continua como resultado um número natural.

Exemplos:

1. Para zelar pelos jovens internados e orientá-los a respeito do uso adequado dos materiais em geral e dos recursos utilizados em atividades educativas, bem como da preservação predial, realizou-se uma dinâmica elencando “atitudes positivas” e “atitudes negativas”, no entendimento dos elementos do grupo. Solicitou-se que cada um classificasse suas atitudes como positiva ou negativa, atribuindo (+4) pontos a cada atitude positiva e (-1) a cada atitude negativa. Se um jovem classificou como positiva apenas 20 das 50 atitudes anotadas, o total de pontos atribuídos foi

- (A) 50.
- (B) 45.
- (C) 42.
- (D) 36.
- (E) 32.

Solução:

50-20=30 atitudes negativas
 20.4=80
 30.(-1)=-30
 80-30=50

Resposta: A.

2. Ruth tem somente R\$ 2.200,00 e deseja gastar a maior quantidade possível, sem ficar devendo na loja.

Verificou o preço de alguns produtos:

TV: R\$ 562,00
 DVD: R\$ 399,00
 Micro-ondas: R\$ 429,00
 Geladeira: R\$ 1.213,00

Na aquisição dos produtos, conforme as condições mencionadas, e pagando a compra em dinheiro, o troco recebido será de:

- (A) R\$ 84,00
- (B) R\$ 74,00
- (C) R\$ 36,00
- (D) R\$ 26,00
- (E) R\$ 16,00

Solução:

Geladeira + Micro-ondas + DVD = 1213 + 429 + 399 = 2041
 Geladeira + Micro-ondas + TV = 1213 + 429 + 562 = 2204, extrapola o orçamento
 Geladeira + TV + DVD = 1213 + 562 + 399 = 2174, é a maior quantidade gasta possível dentro do orçamento.

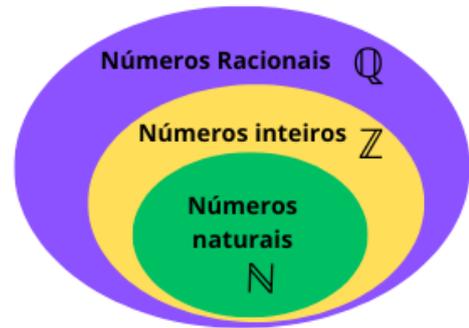
Troco: 2200 – 2174 = 26 reais

Resposta: D.

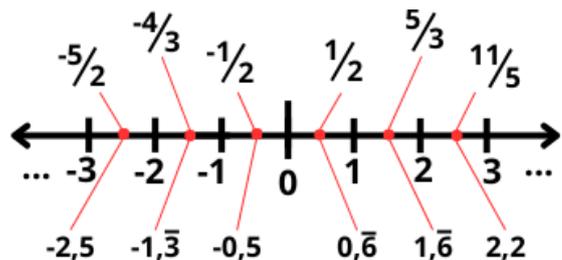
CONJUNTO DOS NÚMEROS RACIONAIS (Q)

Os números racionais são aqueles que podem ser expressos na forma de fração. Nessa representação, tanto o numerador quanto o denominador pertencem ao conjunto dos números inteiros, e é fundamental observar que o denominador não pode ser zero, pois a divisão por zero não está definida.

O conjunto dos números racionais é simbolizado por Q. Vale ressaltar que os conjuntos dos números naturais e inteiros são subconjuntos dos números racionais, uma vez que todos os números naturais e inteiros podem ser representados por frações. Além desses, os números decimais e as dízimas periódicas também fazem parte do conjunto dos números racionais.



Representação na reta:



Também temos subconjuntos dos números racionais:

- Q^+ = subconjunto dos números racionais não nulos, formado pelos números racionais sem o zero.
- Q_+ = subconjunto dos números racionais não negativos, formado pelos números racionais positivos.
- Q^*_+ = subconjunto dos números racionais positivos, formado pelos números racionais positivos e não nulos.
- Q_- = subconjunto dos números racionais não positivos, formado pelos números racionais negativos e o zero.
- Q^*_- = subconjunto dos números racionais negativos, formado pelos números racionais negativos e não nulos.

Representação Decimal das Frações

Tomemos um número racional a/b, tal que a não seja múltiplo de b. Para escrevê-lo na forma decimal, basta efetuar a divisão do numerador pelo denominador.

Nessa divisão podem ocorrer dois casos:

1º) O numeral decimal obtido possui, após a vírgula, um número finito de algarismos. Decimais Exatos:

$2/5 = 0,4$
 $1/4 = 0,25$

2º) O numeral decimal obtido possui, após a vírgula, infinitos algarismos (nem todos nulos), repetindo-se periodicamente Decimais Periódicos ou Dízimas Periódicas: