

AVISO IMPORTANTE: **Este é um Material de Demonstração**

Este arquivo representa uma prévia exclusiva da apostila.

Aqui, você poderá conferir algumas páginas selecionadas para conhecer de perto a qualidade, o formato e a proposta pedagógica do nosso conteúdo. Lembramos que este não é o material completo.

POR QUE INVESTIR NA APOSTILA COMPLETA?



- × Conteúdo totalmente alinhado ao edital.
- × Teoria clara, objetiva e sempre atualizada.
- × Dicas práticas, quadros de resumo e linguagem descomplicada.
- × Questões gabaritadas
- × Bônus especiais que otimizam seus estudos.

Aproveite a oportunidade de intensificar sua preparação com um material completo e focado na sua aprovação:
Acesse agora: www.apostilasopcao.com.br

Disponível nas versões impressa e digital, com envio imediato!

Estudar com o material certo faz toda a diferença na sua jornada até a APROVAÇÃO.





SÃO JOSÉ DOS CAMPOS – SP

**PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DOS
CAMPOS - SÃO PAULO - SP**

Professor II - Matemática

Nº 001/2025

**CÓD: OP-111JL-25
7908403578313**

Língua Portuguesa

| | |
|--|----|
| 1. Questões que possibilitem avaliar a capacidade de Interpretação de texto, conhecimento da norma culta na modalidade escrita do idioma | 9 |
| 2. Aplicação da Ortografia oficial | 16 |
| 3. Acentuação gráfica..... | 17 |
| 4. Pontuação | 18 |
| 5. Classes gramaticais | 19 |
| 6. Concordância verbal e nominal | 25 |
| 7. Pronomes: emprego e colocação e Regência nominal e verbal..... | 27 |

Matemática

| | |
|--|----|
| 1. Teoria dos Conjuntos | 37 |
| 2. Conjuntos dos números Reais (R): operações, propriedades e problemas..... | 39 |
| 3. Cálculos Algébricos | 41 |
| 4. Grandezas Proporcionais | 46 |
| 5. Regra de Três Simples e Composta | 48 |
| 6. Porcentagem e Juro Simples | 49 |
| 7. Sistema Monetário Brasileiro..... | 51 |
| 8. Equação do Primeiro e Segundo Grau - problemas..... | 54 |
| 9. Sistema Decimal de Medidas (comprimento, superfície, volume, massa, capacidade e tempo) - transformação de unidades e resolução de problemas..... | 56 |
| 10. Geometria: ponto, reta, plano – ângulos, polígonos, triângulos, quadriláteros, circunferência, círculo e seus elementos respectivos – figuras geométricas planas (perímetros e áreas)..... | 58 |
| 11. sólidos geométricos (figuras espaciais): seus elementos e volumes | 67 |
| 12. Funções do 1º e 2º grau | 69 |
| 13. Sequências, Progressões Aritméticas e Geométricas | 74 |
| 14. Resolução de problemas..... | 78 |

Informática

| | |
|---|-----|
| 1. Sistema Operacional Microsoft Windows..... | 85 |
| 2. Microsoft Office: Editor de textos Word e Planilha Excel. Microsoft Office (2013, 2016)..... | 87 |
| 3. Internet e ferramentas | 119 |

Conhecimentos Pedagógicos

| | |
|---|-----|
| 1. O sistema escolar brasileiro segundo a legislação atual | 131 |
| 2. A construção do conhecimento | 132 |
| 3. Atividades adequadas e utilização de jogos na aprendizagem | 133 |
| 4. O processo de ensino e aprendizagem: a ação pedagógica..... | 136 |

| | | |
|----|--|-----|
| 5. | A avaliação da aprendizagem..... | 137 |
| 6. | Integração escola, família e comunidade..... | 138 |
| 7. | O papel do professor no mundo atual..... | 139 |

Bibliografia Geral

| | | |
|-----|--|-----|
| 1. | Constituição Federal de 1988 – (artigos 205 a 214)..... | 145 |
| 2. | Lei nº 9394/96 – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDBN..... | 148 |
| 3. | Lei nº 8069/90 – Estatuto da Criança e do Adolescente (artigos 1º ao 6º; 15 ao 18-B; 53 a 59; 131 a 138)..... | 167 |
| 4. | BRASIL. Secretaria de Educação Especial. Política Nacional de Educação Especial na perspectiva da educação inclusiva. Brasília, MEC/SEESP, 2008..... | 170 |
| 5. | BRASIL. Resolução CNE/CP nº 2, de 22 de dezembro de 2017 - Institui e orienta a implantação da Base Nacional Comum Curricular, a ser respeitada obrigatoriamente ao longo das etapas e respectivas modalidades no âmbito da Educação Básica. ... | 176 |
| 6. | BACICH, Lilian. et al. Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação. Porto Alegre: Penso, 2015..... | 183 |
| 7. | BEAUDOIN, Marie-Nathalie; TAYLOR, Mauree. Bullying e desrespeito: como acabar com essa cultura na escola. Porto Alegre: Artmed, 2006..... | 183 |
| 8. | CARBONELL, J. Pedagogias do século XXI: bases para a inovação educativa. 3. ed. Porto Alegre: Penso, 2016..... | 184 |
| 9. | CAMARGO, Fausto. DAROS, Thuinie. A sala de aula inovadora: estratégias pedagógicas para fomentar o aprendizado ativo. Porto Alegre: Penso, 2018..... | 184 |
| 10. | CASTRO, Jane Margareth; REGATTIERI, Marilza (Org.). Interação escola família: subsídios para práticas escolares. Brasília: UNESCO, MEC, 2010..... | 184 |
| 11. | CHRISPINO A.; CHRISPINO, R. S. P. A mediação do conflito escolar. 2. ed. São Paulo: Biruta, 2011..... | 185 |
| 12. | COLL, César. Comunidades de aprendizagem e educação escolar..... | 186 |
| 13. | COHEN, Elizabeth G.; LOTAN, Rachel A. Planejando o Trabalho em Grupo. Estratégias para salas de aula heterogêneas. Porto Alegre. Penso, 2017..... | 186 |
| 14. | GANDIN, Danilo. Planejamento como prática educativa. 19. ed. São Paulo: LOYOLA EDICOES, 2011..... | 187 |
| 15. | GADOTTI, M. Perspectivas atuais da educação. São Paulo em Perspectiva, v. 14, n. 2. abr./jun. 2000..... | 187 |
| 16. | IMBERNÓN, Francisco, Formação Docente e Profissional: Formar-se para a mudança e a incerteza. 8 ed. São Paulo: Cortez, 2011. Volume 14. (Coleção Questões da Nossa Época). | 188 |
| 17. | KENSKI, Vani Moreira. Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação. 8ª ed. – Campinas, SP: Papyrus, 2012..... | 189 |
| 18. | LIBÂNEO, José Carlos, OLIVEIRA João Ferreira e TOSCHI, Mirza Seabra. Educação escolar: políticas, estrutura e organização. 10. ed. São Paulo: Cortez, 2012..... | 190 |
| 19. | LUCKESI, Cipriano Carlos. Avaliação da aprendizagem escolar: estudos e proposições. 22. ed. São Paulo: Cortez, 2011..... | 190 |
| 20. | MORAN, José. BACICH, Lilian. Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, 2018..... | 191 |
| 21. | MURICI, Izabela Lanna; CHAVES Neuza. Gestão para Resultados na Educação. 2. ed. São Paulo: Falconi, 2016..... | 191 |
| 22. | WEISZ, Telma, O Diálogo entre o Ensino e a Aprendizagem. 2. ed. Ática, 2000..... | 192 |

Conhecimentos Específicos

Professor II - Matemática

| | | |
|----|--|-----|
| 1. | Uso de dispositivos móveis no ensino de Matemática..... | 193 |
| 2. | Mentalidades matemáticas e ensino criativo..... | 196 |
| 3. | Diretrizes da BNCC para o ensino de Matemática na Educação Básica..... | 200 |

| | |
|--|-----|
| 4. Análise de erros e avaliação diagnóstica | 205 |
| 5. Didática da Matemática: fundamentos e elementos essenciais | 209 |
| 6. Educação Matemática crítica e etnomatemática | 214 |
| 7. Formação docente e ensino de Estatística e Probabilidade | 218 |
| 8. Educação financeira e resolução de problemas | 223 |
| 9. Abordagens psicopedagógicas no ensino da Matemática | 227 |
| 10. Ensino de Matemática na Educação Infantil e Anos Iniciais..... | 231 |
| 11. Estratégias de resolução de problemas | 236 |
| 12. Relação entre matemática e linguagem | 240 |
| 13. Interdisciplinaridade no ensino de Matemática | 245 |
| 14. Educação Matemática e equidade | 249 |
| 15. Saberes docentes e cultura profissional do professor de Matemática | 253 |

Bibliografia Específica

| | |
|--|-----|
| 1. Base Nacional Comum Curricular - Educação é a base. – Assuntos relacionados à MATEMÁTICA..... | 261 |
| 2. BAIRRAL, M.; CARVALHO, M. Dispositivos móveis no ensino de matemática: tablets & smartphones. São Paulo: Livraria da Física, 2019 | 265 |
| 3. BASSO, L.; GÜLLICH, R. M. (orgs.). Educação Matemática e Interdisciplinaridade. Ijuí: Unijuí, 2011 | 268 |
| 4. BOALER, J. Mentalidades matemáticas: estimulando o potencial dos estudantes por meio da matemática criativa, das mensagens inspiradoras e do ensino inovador. Belo Horizonte: Penso, 2018 | 272 |
| 5. CURY, H. N. Análise de erros: o que podemos aprender com as respostas dos alunos. Belo Horizonte: Autêntica, 2007 | 276 |
| 6. D'AMBROSIO, U. Educação Matemática: da teoria à prática. Campinas: Papirus, 2012 | 279 |
| 7. D'AMORE, B. Elementos de didática da matemática. 2. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2010 | 279 |
| 8. FIORENTINI, D.; NACARATO, A. M. (orgs.). Cultura, formação e prática docente em Educação Matemática. Belo Horizonte: Autêntica, 2020..... | 283 |
| 9. FREI, F.; ROSA, J. S.; BIAZI, Â. H. Professores de Matemática estão preparados para o ensino de Estatística e Probabilidade? Revista Internacional de Pesquisa em Educação Matemática, v. 13, n. 2, p. 1–17, 2023 | 287 |
| 10. GIORDANO, C. C. et al. Educação financeira e resolução de problemas na proposta curricular brasileira. Areté, Caracas, v. 9, n. 18, p. 11–36, 2023 | 289 |
| 11. MONTEIRO, A. M.; CARVALHO, R. N. (orgs.). Educação matemática e equidade. Belo Horizonte: Autêntica, 2021..... | 292 |
| 12. PARRA, C.; SAIZ, I. (orgs.). Didática da Matemática: reflexões psicopedagógicas. Porto Alegre: Artmed, 1996 | 295 |
| 13. PANIZZA, M. et al. Ensinar Matemática na Educação Infantil e nas Séries Iniciais: análise e propostas. [Local e editora não informados – completar] | 295 |
| 14. PÓLYA, G. A arte de resolver problemas. Rio de Janeiro: Interciência, 2006 | 298 |
| 15. SELBACH, S. Matemática e didática. Petrópolis: Vozes, 2010 | 298 |
| 16. SMOLE, K. S.; DINIZ, M. I. Ler, escrever e resolver problemas: habilidades básicas para aprender matemática. Porto Alegre: Artmed, 2000..... | 301 |

QUESTÕES QUE POSSIBILITEM AVALIAR A CAPACIDADE DE INTERPRETAÇÃO DE TEXTO, CONHECIMENTO DA NORMA CULTA NA MODALIDADE ESCRITA DO IDIOMA

A leitura e interpretação de textos são habilidades essenciais no âmbito dos concursos públicos, pois exigem do candidato a capacidade de compreender não apenas o sentido literal, mas também as nuances e intenções do autor. Os textos podem ser divididos em duas categorias principais: literários e não literários. A interpretação de ambos exige um olhar atento à estrutura, ao ponto de vista do autor, aos elementos de coesão e à argumentação. Neste contexto, é crucial dominar técnicas de leitura que permitam identificar a ideia central do texto, inferir informações implícitas e analisar a organização textual de forma crítica e objetiva.

1. Compreensão Geral do Texto

A compreensão geral do texto consiste em identificar e captar a mensagem central, o tema ou o propósito de um texto, sejam eles explícitos ou implícitos. Esta habilidade é crucial tanto em textos literários quanto em textos não literários, pois fornece ao leitor uma visão global da obra, servindo de base para uma interpretação mais profunda. A compreensão geral vai além da simples decodificação das palavras; envolve a percepção das intenções do autor, o entendimento das ideias principais e a identificação dos elementos que estruturam o texto.

Textos Literários

Nos textos literários, a compreensão geral está ligada à interpretação dos aspectos estéticos e subjetivos. É preciso considerar o gênero (poesia, conto, crônica, romance), o contexto em que a obra foi escrita e os recursos estilísticos utilizados pelo autor. A mensagem ou tema de um texto literário muitas vezes não é transmitido de maneira direta. Em vez disso, o autor pode utilizar figuras de linguagem (metáforas, comparações, simbolismos), criando camadas de significação que exigem uma leitura mais interpretativa.

Por exemplo, em um poema de Manuel Bandeira, como “O Bicho”, ao descrever um homem que revirava o lixo em busca de comida, a compreensão geral vai além da cena literal. O poema denuncia a miséria e a degradação humana, mas faz isso por meio de uma imagem que exige do leitor sensibilidade para captar essa crítica social indireta.

Outro exemplo: em contos como “A Hora e a Vez de Augusto Matraga”, de Guimarães Rosa, a narrativa foca na jornada de transformação espiritual de um homem. Embora o texto tenha uma história clara, sua compreensão geral envolve perceber os elementos de religiosidade e redenção que permeiam a narrativa, além de entender como o autor utiliza a linguagem regionalista para dar profundidade ao enredo.

Textos Não Literários

Em textos não literários, como artigos de opinião, reportagens, textos científicos ou jurídicos, a compreensão geral tende a ser mais direta, uma vez que esses textos visam transmitir informações objetivas, ideias argumentativas ou instruções. Neste caso, o leitor precisa identificar claramente o tema principal ou a tese defendida pelo autor e compreender o desenvolvimento lógico do conteúdo.

Por exemplo, em um artigo de opinião sobre os efeitos da tecnologia na educação, o autor pode defender que a tecnologia é uma ferramenta essencial para o aprendizado no século XXI. A compreensão geral envolve identificar esse posicionamento e as razões que o autor oferece para sustentá-lo, como o acesso facilitado ao conhecimento, a personalização do ensino e a inovação nas práticas pedagógicas.

Outro exemplo: em uma reportagem sobre desmatamento na Amazônia, o texto pode apresentar dados e argumentos para expor a gravidade do problema ambiental. O leitor deve captar a ideia central, que pode ser a urgência de políticas de preservação e as consequências do desmatamento para o clima global e a biodiversidade.

Estratégias de Compreensão

Para garantir uma boa compreensão geral do texto, é importante seguir algumas estratégias:

- **Leitura Atenta:** Ler o texto integralmente, sem pressa, buscando entender o sentido de cada parte e sua relação com o todo.

- **Identificação de Palavras-Chave:** Buscar termos e expressões que se repetem ou que indicam o foco principal do texto.

- **Análise do Título e Subtítulos:** Estes elementos frequentemente apontam para o tema ou ideia principal do texto, especialmente em textos não literários.

- **Contexto de Produção:** Em textos literários, o contexto histórico, cultural e social do autor pode fornecer pistas importantes para a interpretação do tema. Nos textos não literários, o contexto pode esclarecer o objetivo do autor ao produzir aquele texto, seja para informar, convencer ou instruir.

- **Perguntas Norteadoras:** Ao ler, o leitor pode se perguntar: Qual é o tema central deste texto? Qual é a intenção do autor ao escrever este texto? Há uma mensagem explícita ou implícita?

Exemplos Práticos

- **Texto Literário:** Um poema como “Canção do Exílio” de Gonçalves Dias pode, à primeira vista, parecer apenas uma descrição saudosista da pátria. No entanto, a compreensão geral

deste texto envolve entender que ele foi escrito no contexto de um poeta exilado, expressando tanto amor pela pátria quanto um sentimento de perda e distanciamento.

- **Texto Não Literário:** Em um artigo sobre as mudanças climáticas, a tese principal pode ser que a ação humana é a principal responsável pelo aquecimento global. A compreensão geral exigiria que o leitor identificasse essa tese e as evidências apresentadas, como dados científicos ou opiniões de especialistas, para apoiar essa afirmação.

Importância da Compreensão Geral

Ter uma boa compreensão geral do texto é o primeiro passo para uma interpretação eficiente e uma análise crítica. Nos concursos públicos, essa habilidade é frequentemente testada em questões de múltipla escolha e em questões dissertativas, nas quais o candidato precisa demonstrar sua capacidade de resumir o conteúdo e de captar as ideias centrais do texto.

Além disso, uma leitura superficial pode levar a erros de interpretação, prejudicando a resolução correta das questões. Por isso, é importante que o candidato esteja sempre atento ao que o texto realmente quer transmitir, e não apenas ao que é dito de forma explícita. Em resumo, a compreensão geral do texto é a base para todas as outras etapas de interpretação textual, como a identificação de argumentos, a análise da coesão e a capacidade de fazer inferências.

2. Ponto de Vista ou Ideia Central Defendida pelo Autor

O ponto de vista ou a ideia central defendida pelo autor são elementos fundamentais para a compreensão do texto, especialmente em textos argumentativos, expositivos e literários. Identificar o ponto de vista do autor significa reconhecer a posição ou perspectiva adotada em relação ao tema tratado, enquanto a ideia central refere-se à mensagem principal que o autor deseja transmitir ao leitor.

Esses elementos revelam as intenções comunicativas do texto e ajudam a esclarecer as razões pelas quais o autor constrói sua argumentação, narrativa ou descrição de determinada maneira. Assim, compreender o ponto de vista ou a ideia central é essencial para interpretar adequadamente o texto e responder a questões que exigem essa habilidade.

Textos Literários

Nos textos literários, o ponto de vista do autor pode ser transmitido de forma indireta, por meio de narradores, personagens ou símbolos. Muitas vezes, os autores não expõem claramente suas opiniões, deixando a interpretação para o leitor. O ponto de vista pode variar entre diferentes narradores e personagens, enriquecendo a pluralidade de interpretações possíveis.

Um exemplo clássico é o narrador de “Dom Casmurro”, de Machado de Assis. Embora Bentinho (o narrador-personagem) conte a história sob sua perspectiva, o leitor percebe que o ponto de vista dele é enviesado, e isso cria ambiguidade sobre a questão central do livro: a possível traição de Capitu. Nesse caso, a ideia central pode estar relacionada à incerteza e à subjetividade das percepções humanas.

Outro exemplo: em “Vidas Secas”, de Graciliano Ramos, o ponto de vista é o de uma narrativa em terceira pessoa que se foca nos personagens humildes e no sofrimento causado pela seca no sertão nordestino. A ideia central do texto é a denúncia

das condições de vida precárias dessas pessoas, algo que o autor faz por meio de uma linguagem econômica e direta, alinhada à dureza da realidade descrita.

Nos poemas, o ponto de vista também pode ser identificado pelo eu lírico, que expressa sentimentos, reflexões e visões de mundo. Por exemplo, em “O Navio Negreiro”, de Castro Alves, o eu lírico adota um tom de indignação e denúncia ao descrever as atrocidades da escravidão, reforçando uma ideia central de crítica social.

Textos Não Literários

Em textos não literários, o ponto de vista é geralmente mais explícito, especialmente em textos argumentativos, como artigos de opinião, editoriais e ensaios. O autor tem o objetivo de convencer o leitor de uma determinada posição sobre um tema. Nesse tipo de texto, a tese (ideia central) é apresentada de forma clara logo no início, sendo defendida ao longo do texto com argumentos e evidências.

Por exemplo, em um artigo de opinião sobre a reforma tributária, o autor pode adotar um ponto de vista favorável à reforma, argumentando que ela trará justiça social e reduzirá as desigualdades econômicas. A ideia central, neste caso, é a defesa da reforma como uma medida necessária para melhorar a distribuição de renda no país. O autor apresentará argumentos que sustentem essa tese, como dados econômicos, exemplos de outros países e opiniões de especialistas.

Nos textos científicos e expositivos, a ideia central também está relacionada ao objetivo de informar ou esclarecer o leitor sobre um tema específico. A neutralidade é mais comum nesses casos, mas ainda assim há um ponto de vista que orienta a escolha das informações e a forma como elas são apresentadas. Por exemplo, em um relatório sobre os efeitos do desmatamento, o autor pode não expressar diretamente uma opinião, mas ao apresentar evidências sobre o impacto ambiental, está implicitamente sugerindo a importância de políticas de preservação.

Como Identificar o Ponto de Vista e a Ideia Central

Para identificar o ponto de vista ou a ideia central de um texto, é importante atentar-se a certos aspectos:

1. Título e Introdução: Muitas vezes, o ponto de vista do autor ou a ideia central já são sugeridos pelo título do texto ou pelos primeiros parágrafos. Em artigos e ensaios, o autor frequentemente apresenta sua tese logo no início, o que facilita a identificação.

2. Linguagem e Tom: A escolha das palavras e o tom (objetivo, crítico, irônico, emocional) revelam muito sobre o ponto de vista do autor. Uma linguagem carregada de emoção ou uma sequência de dados e argumentos lógicos indicam como o autor quer que o leitor interprete o tema.

3. Seleção de Argumentos: Nos textos argumentativos, os exemplos, dados e fatos apresentados pelo autor refletem o ponto de vista defendido. Textos favoráveis a uma determinada posição tenderão a destacar aspectos que reforcem essa perspectiva, enquanto minimizam ou ignoram os pontos contrários.

4. Conectivos e Estrutura Argumentativa: Conectivos como “portanto”, “por isso”, “assim”, “logo” e “no entanto” são usados para introduzir conclusões ou para contrastar argumentos, ajudando a deixar claro o ponto de vista do autor. A organização do texto em blocos de ideias também pode indicar a progressão da defesa da tese.

5. Conclusão: Em muitos textos, a conclusão serve para reafirmar o ponto de vista ou ideia central. Neste momento, o autor resume os principais argumentos e reforça a posição defendida, ajudando o leitor a compreender a ideia principal.

Exemplos Práticos

- **Texto Literário:** No conto “A Cartomante”, de Machado de Assis, o narrador adota uma postura irônica, refletindo o ceticismo em relação à superstição. A ideia central do texto gira em torno da crítica ao comportamento humano que, por vezes, busca respostas mágicas para seus problemas, ignorando a racionalidade.

- **Texto Não Literário:** Em um artigo sobre os benefícios da alimentação saudável, o autor pode adotar o ponto de vista de que uma dieta equilibrada é fundamental para a prevenção de doenças e para a qualidade de vida. A ideia central, portanto, é que os hábitos alimentares influenciam diretamente a saúde, e isso será sustentado por argumentos baseados em pesquisas científicas e recomendações de especialistas.

Diferença entre Ponto de Vista e Ideia Central

Embora relacionados, ponto de vista e ideia central não são sinônimos. O ponto de vista refere-se à posição ou perspectiva do autor em relação ao tema, enquanto a ideia central é a mensagem principal que o autor quer transmitir. Um texto pode defender a mesma ideia central a partir de diferentes pontos de vista. Por exemplo, dois textos podem defender a preservação do meio ambiente (mesma ideia central), mas um pode adotar um ponto de vista econômico (focando nos custos de desastres naturais) e o outro, um ponto de vista social (focando na qualidade de vida das futuras gerações).

3. Argumentação

A argumentação é o processo pelo qual o autor apresenta e desenvolve suas ideias com o intuito de convencer ou persuadir o leitor. Em um texto argumentativo, a argumentação é fundamental para a construção de um raciocínio lógico e coeso que sustente a tese ou ponto de vista do autor. Ela se faz presente em diferentes tipos de textos, especialmente nos dissertativos, artigos de opinião, editoriais e ensaios, mas também pode ser encontrada de maneira indireta em textos literários e expositivos.

A qualidade da argumentação está diretamente ligada à clareza, à consistência e à relevância dos argumentos apresentados, além da capacidade do autor de antecipar e refutar possíveis contra-argumentos. Ao analisar a argumentação de um texto, é importante observar como o autor organiza suas ideias, quais recursos utiliza para justificar suas posições e de que maneira ele tenta influenciar o leitor.

Estrutura da Argumentação

A argumentação em um texto dissertativo-argumentativo, por exemplo, costuma seguir uma estrutura lógica que inclui:

1. Tese: A tese é a ideia central que o autor pretende defender. Ela costuma ser apresentada logo no início do texto, frequentemente na introdução. A tese delimita o ponto de vista do autor sobre o tema e orienta toda a argumentação subsequente.

2. Argumentos: São as justificativas que sustentam a tese. Podem ser de vários tipos, como argumentos baseados em fatos, estatísticas, opiniões de especialistas, experiências concretas ou raciocínios lógicos. O autor utiliza esses argumentos para demonstrar a validade de sua tese e persuadir o leitor.

3. Contra-argumentos e Refutação: Muitas vezes, para fortalecer sua argumentação, o autor antecipa e responde a possíveis objeções ao seu ponto de vista. A refutação é uma estratégia eficaz que demonstra que o autor considerou outras perspectivas, mas que tem razões para desconsiderá-las ou contestá-las.

4. Conclusão: Na conclusão, o autor retoma a tese inicial e resume os principais pontos da argumentação, reforçando seu ponto de vista e buscando deixar uma impressão duradoura no leitor.

Tipos de Argumentos

A argumentação pode utilizar diferentes tipos de argumentos, dependendo do objetivo do autor e do contexto do texto. Entre os principais tipos, podemos destacar:

1. Argumento de autoridade: Baseia-se na citação de especialistas ou de instituições renomadas para reforçar a tese. Esse tipo de argumento busca emprestar credibilidade à posição defendida.

Exemplo: “Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), uma alimentação equilibrada pode reduzir em até 80% o risco de doenças crônicas, como diabetes e hipertensão.”

2. Argumento de exemplificação: Utiliza exemplos concretos para ilustrar e validar o ponto de vista defendido. Esses exemplos podem ser tirados de situações cotidianas, casos históricos ou experimentos.

Exemplo: “Em países como a Suécia e a Finlândia, onde o sistema educacional é baseado na valorização dos professores, os índices de desenvolvimento humano são superiores à média global.”

3. Argumento lógico (ou dedutivo): É baseado em um raciocínio lógico que estabelece uma relação de causa e efeito, levando o leitor a aceitar a conclusão apresentada. Esse tipo de argumento pode ser dedutivo (parte de uma premissa geral para uma conclusão específica) ou indutivo (parte de exemplos específicos para uma conclusão geral).

Exemplo dedutivo: “Todos os seres humanos são mortais. Sócrates é um ser humano. Logo, Sócrates é mortal.”

Exemplo indutivo: “Diversos estudos demonstram que o uso excessivo de telas prejudica a visão. Portanto, o uso prolongado de celulares e computadores também pode afetar negativamente a saúde ocular.”

4. Argumento emocional (ou patético): Apela aos sentimentos do leitor, utilizando a emoção como meio de convencimento. Este tipo de argumento pode despertar empatia, compaixão, medo ou revolta no leitor, dependendo da maneira como é apresentado.

Exemplo: “Milhares de crianças morrem de fome todos os dias enquanto toneladas de alimentos são desperdiçadas em países desenvolvidos. É inaceitável que, em pleno século XXI, ainda enfrentemos essa realidade.”

5. Argumento de comparação ou analogia: Compara situações semelhantes para fortalecer o ponto de vista do autor. A comparação pode ser entre eventos, fenômenos ou comportamentos para mostrar que a lógica aplicada a uma situação também se aplica à outra.

Exemplo: “Assim como o cigarro foi amplamente aceito durante décadas, até que seus malefícios para a saúde fossem comprovados, o consumo excessivo de açúcar hoje deve ser visto com mais cautela, já que estudos indicam seus efeitos nocivos a longo prazo.”

Coesão e Coerência na Argumentação

A eficácia da argumentação depende também da coesão e coerência no desenvolvimento das ideias. Coesão refere-se aos mecanismos linguísticos que conectam as diferentes partes do texto, como pronomes, conjunções e advérbios. Estes elementos garantem que o texto flua de maneira lógica e fácil de ser seguido.

Exemplo de conectivos importantes:

- Para adicionar informações: “além disso”, “também”, “ademais”.
- Para contrastar ideias: “no entanto”, “por outro lado”, “todavia”.
- Para concluir: “portanto”, “assim”, “logo”.

Já a coerência diz respeito à harmonia entre as ideias, ou seja, à lógica interna do texto. Um texto coerente apresenta uma relação clara entre a tese, os argumentos e a conclusão. A falta de coerência pode fazer com que o leitor perca o fio do raciocínio ou não aceite a argumentação como válida.

Exemplos Práticos de Argumentação

- **Texto Argumentativo (Artigo de Opinião):** Em um artigo que defenda a legalização da educação domiciliar no Brasil, a tese pode ser que essa prática oferece mais liberdade educacional para os pais e permite uma personalização do ensino. Os argumentos poderiam incluir exemplos de países onde a educação domiciliar é bem-sucedida, dados sobre o desempenho acadêmico de crianças educadas em casa e opiniões de especialistas. O autor também pode refutar os argumentos de que essa modalidade de ensino prejudica a socialização das crianças, citando estudos que mostram o contrário.

- **Texto Literário:** Em obras literárias, a argumentação pode ser mais sutil, mas ainda está presente. No romance “Capitães da Areia”, de Jorge Amado, embora a narrativa siga a vida de crianças abandonadas nas ruas de Salvador, a estrutura do texto e a escolha dos eventos apresentados constroem uma crítica implíci-

ta à desigualdade social e à falta de políticas públicas eficazes. A argumentação é feita de maneira indireta, por meio das experiências dos personagens e do ambiente descrito.

Análise Crítica da Argumentação

Para analisar criticamente a argumentação de um texto, é importante que o leitor:

1. Avalie a pertinência dos argumentos: Os argumentos são válidos e relevantes para sustentar a tese? Estão bem fundamentados?

2. Verifique a solidez da lógica: O raciocínio seguido pelo autor é coerente? Há falácias argumentativas que enfraquecem a posição defendida?

3. Observe a diversidade de fontes: O autor utiliza diferentes tipos de argumentos (fatos, opiniões, dados) para fortalecer sua tese, ou a argumentação é unilateral e pouco fundamentada?

4. Considere os contra-argumentos: O autor reconhece e refuta pontos de vista contrários? Isso fortalece ou enfraquece a defesa da tese?

4. Elementos de Coesão

Os elementos de coesão são os recursos linguísticos que garantem a conexão e a fluidez entre as diferentes partes de um texto. Eles são essenciais para que o leitor compreenda como as ideias estão relacionadas e para que o discurso seja entendido de forma clara e lógica. Em termos práticos, a coesão se refere à capacidade de manter as frases e parágrafos interligados, criando uma progressão lógica que permite ao leitor seguir o raciocínio do autor sem perder o fio condutor.

A coesão textual pode ser alcançada por meio de diversos mecanismos, como o uso de conectivos, pronomes, elipses e sinônimos, que evitam repetições desnecessárias e facilitam a transição entre as ideias. Em textos argumentativos e dissertativos, esses elementos desempenham um papel fundamental na organização e no desenvolvimento da argumentação.

Tipos de Coesão

Os principais tipos de coesão podem ser divididos em coesão referencial, coesão sequencial e coesão lexical. Cada um deles envolve diferentes estratégias que contribuem para a unidade e a clareza do texto.

1. Coesão Referencial

A coesão referencial ocorre quando um elemento do texto remete a outro já mencionado, garantindo que as ideias sejam retomadas ou antecipadas sem a necessidade de repetição direta. Isso pode ser feito por meio de pronomes, advérbios ou outras expressões que retomam conceitos, pessoas ou objetos mencionados anteriormente.

Os principais mecanismos de coesão referencial incluem:

- **Pronomes pessoais:** Usados para substituir substantivos mencionados anteriormente.

- Exemplo: João comprou um livro novo. Ele estava ansioso para lê-lo.

MATEMÁTICA

TEORIA DOS CONJUNTOS

Um conjunto é uma coleção de objetos, chamados elementos, que possuem uma propriedade comum ou que satisfazem determinada condição.

Representação de um conjunto

Podemos representar um conjunto de várias maneiras.

ATENÇÃO: Indicamos os conjuntos utilizando as letras maiúsculas e os elementos destes conjuntos por letras minúsculas.

Vejamos:

1) os elementos do conjunto são colocados entre chaves separados por vírgula, ou ponto e vírgula.

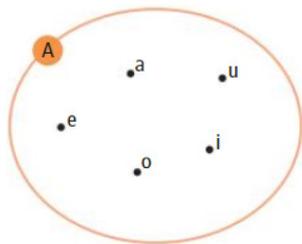
$$A = \{a, e, i, o, u\}$$

2) os elementos do conjunto são representados por uma ou mais propriedades que os caracterize.

$$A = \{x \mid x \text{ é vogal do nosso alfabeto}\}$$

Este símbolo significa tal que.

3) os elementos do conjunto são representados por meio de um esquema denominado diagrama de Venn.



Relação de pertinência

Usamos os símbolos \in (pertence) e \notin (não pertence) para relacionar se um elemento faz parte ou não do conjunto.

Tipos de Conjuntos

• **Conjunto Universo:** reunião de todos os conjuntos que estamos trabalhando.

• **Conjunto Vazio:** é aquele que não possui elementos. Representa-se por \emptyset ou, simplesmente $\{ \}$.

• **Conjunto Unitário:** possui apenas um único elemento.

• **Conjunto Finito:** quando podemos enumerar todos os seus elementos.

• **Conjunto Infinito:** contrário do finito.

Relação de inclusão

É usada para estabelecer relação entre conjuntos com conjuntos, verificando se um conjunto é subconjunto ou não de outro conjunto. Usamos os seguintes símbolos de inclusão:

| | |
|---------------|------------------|
| \subset | está contido |
| \supset | contém |
| $\not\subset$ | não está contido |
| $\not\supset$ | não contém |

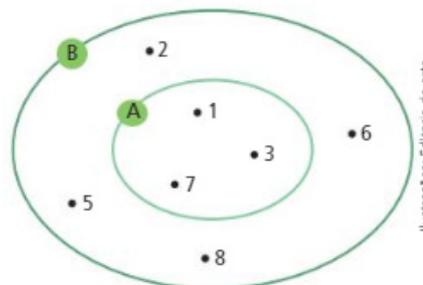
Igualdade de conjuntos

Dois conjuntos A e B são **IGUAIS**, indicamos $A = B$, quando possuem os mesmos elementos.

Dois conjuntos A e B são **DIFERENTES**, indicamos por $A \neq B$, se pelo menos UM dos elementos de um dos conjuntos NÃO pertence ao outro.

Subconjuntos

Quando todos os elementos de um conjunto A são também elementos de um outro conjunto B, dizemos que A é subconjunto de B. **Exemplo:** $A = \{1, 3, 7\}$ e $B = \{1, 2, 3, 5, 6, 7, 8\}$.



Os elementos do conjunto A **estão contidos** no conjunto B.

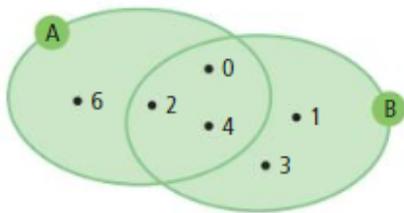
ATENÇÃO:

- 1) **Todo conjunto A é subconjunto dele próprio;**
- 2) **O conjunto vazio, por convenção, é subconjunto de qualquer conjunto;**
- 3) **O conjunto das partes é o conjunto formado por todos os subconjuntos de A.**
- 4) **O número de seu subconjunto é dado por: 2^n ; onde n é o número de elementos desse conjunto.**

Operações com Conjuntos

Tomando os conjuntos: $A = \{0,2,4,6\}$ e $B = \{0,1,2,3,4\}$, como exemplo, vejamos:

• **União de conjuntos:** é o conjunto formado por todos os elementos que pertencem a A ou a B . Representa-se por $A \cup B$. Simbolicamente: $A \cup B = \{x \mid x \in A \text{ ou } x \in B\}$. Exemplo:

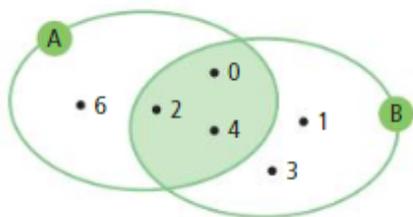


A parte pintada dos conjuntos indica $A \cup B$.

$$A \cup B = \{0, 1, 2, 3, 4, 6\}$$

Lê-se: A união B ou A reunião B.

• **Intersecção de conjuntos:** é o conjunto formado por todos os elementos que pertencem, simultaneamente, a A e a B . Representa-se por $A \cap B$. Simbolicamente: $A \cap B = \{x \mid x \in A \text{ e } x \in B\}$



A parte pintada dos conjuntos indica $A \cap B$.

$$A \cap B = \{0, 2, 4\}$$

Lê-se: A intersecção B.

OBSERVAÇÃO: Se $A \cap B = \emptyset$, dizemos que A e B são **conjuntos disjuntos**.

Propriedades da união e da intersecção de conjuntos

1ª) Propriedade comutativa

$$A \cup B = B \cup A \text{ (comutativa da união)}$$

$$A \cap B = B \cap A \text{ (comutativa da intersecção)}$$

2ª) Propriedade associativa

$$(A \cup B) \cup C = A \cup (B \cup C) \text{ (associativa da união)}$$

$$(A \cap B) \cap C = A \cap (B \cap C) \text{ (associativa da intersecção)}$$

3ª) Propriedade distributiva

$A \cap (B \cup C) = (A \cap B) \cup (A \cap C)$ (distributiva da intersecção em relação à união)

$A \cup (B \cap C) = (A \cup B) \cap (A \cup C)$ (distributiva da união em relação à intersecção)

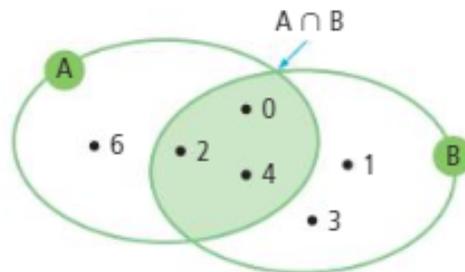
4ª) Propriedade

Se $A \subset B$, então $A \cup B = B$ e $A \cap B = A$, então $A \subset B$

Número de Elementos da União e da Intersecção de Conjuntos

E dado pela fórmula abaixo:

$$n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$$



$$n(A \cup B) = 4 + 5 - 3 \Rightarrow n(A \cup B) = 6$$

Exemplo:

(CÂMARA DE SÃO PAULO/SP – TÉCNICO ADMINISTRATIVO – FCC) Dos 43 vereadores de uma cidade, 13 dele não se inscreveram nas comissões de Educação, Saúde e Saneamento Básico. Sete dos vereadores se inscreveram nas três comissões citadas. Doze deles se inscreveram apenas nas comissões de Educação e Saúde e oito deles se inscreveram apenas nas comissões de Saúde e Saneamento Básico. Nenhum dos vereadores se inscreveu em apenas uma dessas comissões. O número de vereadores inscritos na comissão de Saneamento Básico é igual a

- (A) 15.
- (B) 21.
- (C) 18.
- (D) 27.
- (E) 16.

Resolução:

De acordo com os dados temos:

7 vereadores se inscreveram nas 3.

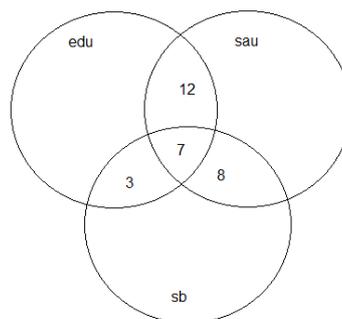
APENAS 12 se inscreveram em educação e saúde (o 12 não deve ser tirado de 7 como costuma fazer nos conjuntos, pois ele já desconsidera os que se inscreveram nos três)

APENAS 8 se inscreveram em saúde e saneamento básico.

São 30 vereadores que se inscreveram nessas 3 comissões, pois 13 dos 43 não se inscreveram.

$$\text{Portanto, } 30 - 7 - 12 - 8 = 3$$

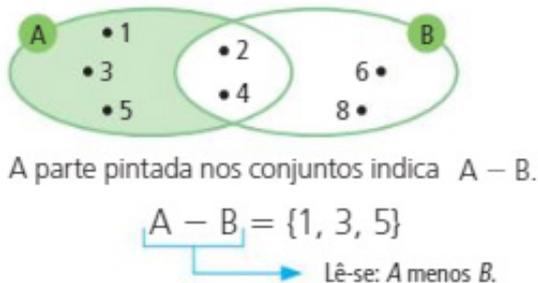
Se inscreveram em educação e saneamento 3 vereadores.



Em saneamento se inscreveram: $3 + 7 + 8 = 18$

Resposta: C

• **Diferença:** é o conjunto formado por todos os elementos que pertencem a A e não pertencem a B . Representa-se por $A - B$. Para determinar a diferença entre conjuntos, basta observarmos o que o conjunto A tem de diferente de B . Tomemos os conjuntos: $A = \{1,2,3,4,5\}$ e $B = \{2,4,6,8\}$



Note que: $A - B \neq B - A$

Exemplo:

(PREF. CAMAÇARI/BA – TÉC. VIGILÂNCIA EM SAÚDE NM – AOCP) Considere dois conjuntos A e B , sabendo que assinale a alternativa que apresenta o conjunto B .

- (A) $\{1;2;3\}$
- (B) $\{0;3\}$
- (C) $\{0;1;2;3;5\}$
- (D) $\{3;5\}$
- (E) $\{0;3;5\}$

Resolução:

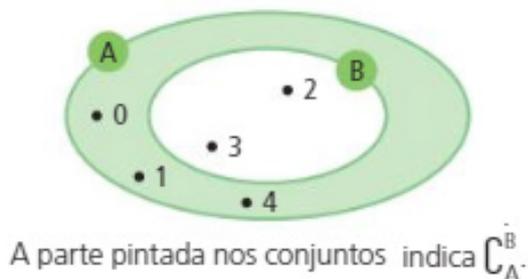
A intersecção dos dois conjuntos, mostra que 3 é elemento de B .

$A - B$ são os elementos que tem em A e não em B .

Então de $A \cup B$, tiramos que $B = \{0; 3; 5\}$.

Resposta: E

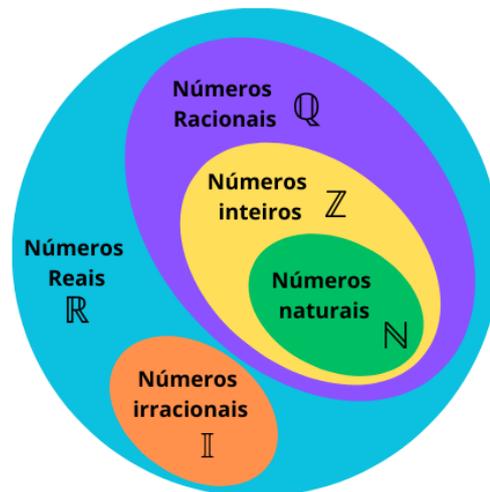
• **Complementar:** chama-se complementar de B (B é subconjunto de A) em relação a A o conjunto $A - B$, isto é, o conjunto dos elementos de A que não pertencem a B . Exemplo: $A = \{0,1,2,3,4\}$ e $B = \{2,3\}$



CONJUNTOS DOS NÚMEROS REAIS (R): OPERAÇÕES, PROPRIEDADES E PROBLEMAS

O conjunto dos números reais, representado por \mathbb{R} , é a fusão do conjunto dos números racionais com o conjunto dos números irracionais. Vale ressaltar que o conjunto dos números racionais é a combinação dos conjuntos dos números naturais e inteiros. Podemos afirmar que entre quaisquer dois números reais há uma infinidade de outros números.

$\mathbb{R} = \mathbb{Q} \cup \mathbb{I}$, sendo $\mathbb{Q} \cap \mathbb{I} = \emptyset$ (Se um número real é racional, não irracional, e vice-versa).



Entre os conjuntos números reais, temos:

$\mathbb{R}^* = \{x \in \mathbb{R} | x \neq 0\}$: conjunto dos números reais não-nulos.

$\mathbb{R}_+ = \{x \in \mathbb{R} | x \geq 0\}$: conjunto dos números reais não-negativos.

$\mathbb{R}_+^* = \{x \in \mathbb{R} | x > 0\}$: conjunto dos números reais positivos.

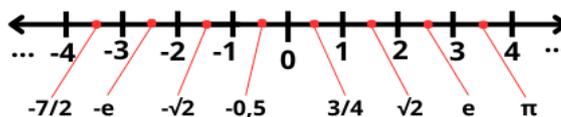
$\mathbb{R}_- = \{x \in \mathbb{R} | x \leq 0\}$: conjunto dos números reais não-positivos.

$\mathbb{R}_-^* = \{x \in \mathbb{R} | x < 0\}$: conjunto dos números reais negativos.

Valem todas as propriedades anteriormente discutidas nos conjuntos anteriores, incluindo os conceitos de módulo, números opostos e números inversos (quando aplicável).

A representação dos números reais permite estabelecer uma relação de ordem entre eles. Os números reais positivos são maiores que zero, enquanto os negativos são menores. Expressamos a relação de ordem da seguinte maneira: Dados dois números reais, a e b ,

$$a \leq b \leftrightarrow b - a \geq 0$$



Operações com números Reais

Operando com as aproximações, obtemos uma sequência de intervalos fixos que determinam um número real. Assim, vamos abordar as operações de adição, subtração, multiplicação e divisão.

Intervalos reais

O conjunto dos números reais possui subconjuntos chamados intervalos, determinados por meio de desigualdades. Dados os números a e b , com $a < b$, temos os seguintes intervalos:

– Bolinha aberta: representa o intervalo aberto (excluindo o número), utilizando os símbolos:

$$> ; < \text{ ou }] ; [$$

– Bolinha fechada: representa o intervalo fechado (incluindo o número), utilizando os símbolos:

$$\geq ; \leq \text{ ou } [;]$$

Podemos utilizar () no lugar dos [] para indicar as extremidades abertas dos intervalos:

$$[a, b[= (a, b);$$

$$]a, b] = (a, b);$$

$$]a, b[= (a, b).$$

| Representação na reta real | Sentença matemática | Notações simbólicas | |
|--|---|---------------------|----------|
| Intervalo aberto:  | $\{x \in \mathbb{R} \mid a < x < b\}$ | $]a, b[$ | (a, b) |
| Intervalo fechado:  | $\{x \in \mathbb{R} \mid a \leq x \leq b\}$ | $[a, b]$ | $[a, b]$ |
| Intervalo semi-aberto à direita:  | $\{x \in \mathbb{R} \mid a \leq x < b\}$ | $[a, b[$ | $[a, b)$ |
| Intervalo semi-aberto à esquerda:  | $\{x \in \mathbb{R} \mid a < x \leq b\}$ | $]a, b]$ | $(a, b]$ |

a) Em algumas situações, é necessário registrar numericamente variações de valores em sentidos opostos, ou seja, maiores ou acima de zero (positivos), como as medidas de temperatura ou valores em débito ou em haver, etc. Esses números, que se estendem indefinidamente tanto para o lado direito (positivos) quanto para o lado esquerdo (negativos), são chamados números relativos.

b) O valor absoluto de um número relativo é o valor numérico desse número sem levar em consideração o sinal.

c) O valor simétrico de um número é o mesmo numeral, diferindo apenas no sinal.

— Operações com Números Relativos

Adição e Subtração de Números Relativos

a) Quando os numerais possuem o mesmo sinal, adicione os valores absolutos e conserve o sinal.

b) Se os numerais têm sinais diferentes, subtraia o numeral de menor valor e atribua o sinal do numeral de maior valor.

Multiplicação e Divisão de Números Relativos

a) Se dois números relativos têm o mesmo sinal, o produto e o quociente são sempre positivos.

b) Se os números relativos têm sinais diferentes, o produto e o quociente são sempre negativos.

Exemplos:

1) Na figura abaixo, o ponto que melhor representa a diferença $\frac{3}{4} - \frac{1}{2}$ na reta dos números reais é:



INFORMÁTICA

SISTEMA OPERACIONAL MICROSOFT WINDOWS

O Windows 10 é um sistema operacional desenvolvido pela Microsoft, amplamente utilizado em computadores pessoais, laptops e dispositivos híbridos. Ele oferece uma interface intuitiva e recursos que facilitam a produtividade, o entretenimento e a conectividade.

Área de trabalho

A área é o espaço principal de trabalho do sistema, onde você pode acessar atalhos de programas, pastas e arquivos. O plano de fundo pode ser personalizado com imagens ou cores sólidas, e os ícones podem ser organizados conforme sua preferência. Além disso, a barra de tarefas na parte inferior centraliza funções como:

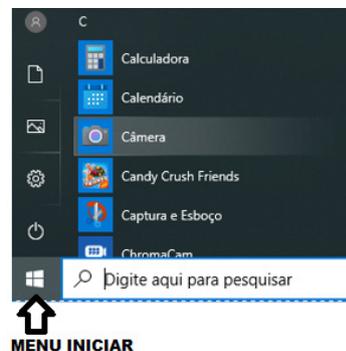
- **Botão Iniciar:** acesso rápido aos aplicativos e configurações.
- **Barra de pesquisa:** facilita a busca de arquivos e aplicativos no sistema.
- **Ícones de aplicativos:** mostram os programas em execução ou fixados.
- **Relógio e notificações:** localizados no canto direito para visualização rápida.



Uso dos menus

Os menus no Windows 10 são projetados para facilitar o acesso a diversas funções e aplicativos. Ao clicar no botão Iniciar, você encontrará:

- Uma lista dos programas instalados.
- Atalhos para aplicativos fixados.
- A barra de pesquisa, onde você pode digitar para localizar programas, arquivos e configurações de forma rápida.

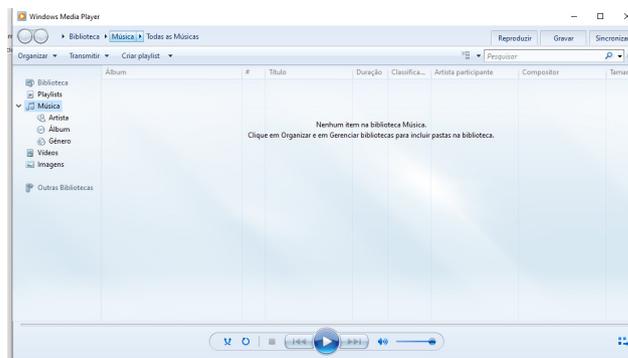


Programas e interação com o usuário

Para entender melhor as funções categorizadas no Windows 10, vamos dividir os programas por categorias, explorando as possibilidades que cada um oferece para o usuário.

Música e Vídeo: O Windows Media Player é o player nativo do sistema, projetado para reproduzir músicas e vídeos, proporcionando uma experiência multimídia completa. Suas principais funcionalidades incluem:

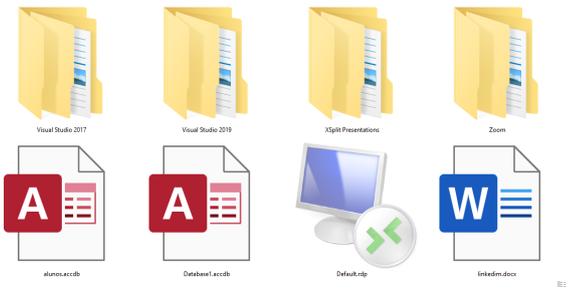
- **Organização de bibliotecas:** gerencie arquivos de música, fotos e vídeos armazenados no computador.
- **Reprodução de mídia:** toque músicas e vídeos em diversos formatos compatíveis.
- **Criação de playlists:** organize suas músicas em listas personalizadas para diferentes ocasiões.
- **Gravação de CDs:** transfira suas playlists para CDs de maneira prática.
- **Sincronização com dispositivos externos:** conecte dispositivos de armazenamento e transfira sua mídia facilmente.



Conceito de pastas e diretórios

Pasta algumas vezes é chamada de diretório, mas o nome “pasta” ilustra melhor o conceito. Pastas servem para organizar, armazenar e organizar os arquivos. Estes arquivos podem ser documentos de forma geral (textos, fotos, vídeos, aplicativos diversos).

Lembrando sempre que o Windows possui uma pasta com o nome do usuário onde são armazenados dados pessoais. Dentro deste contexto temos uma hierarquia de pastas.

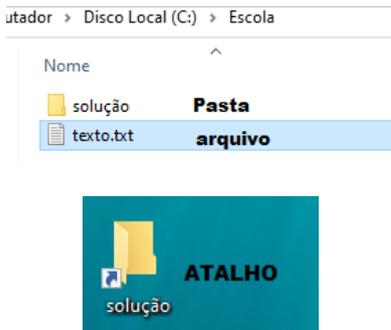


No caso da figura acima temos quatro pastas e quatro arquivos.

Arquivos e atalhos

Como vimos anteriormente: pastas servem para organização, vimos que uma pasta pode conter outras pastas, arquivos e atalhos.

- **Arquivo:** é um item único que contém um determinado dado. Estes arquivos podem ser documentos de forma geral (textos, fotos, vídeos e etc..), aplicativos diversos, etc.
- **Atalho:** é um item que permite fácil acesso a uma determinada pasta ou arquivo propriamente dito.



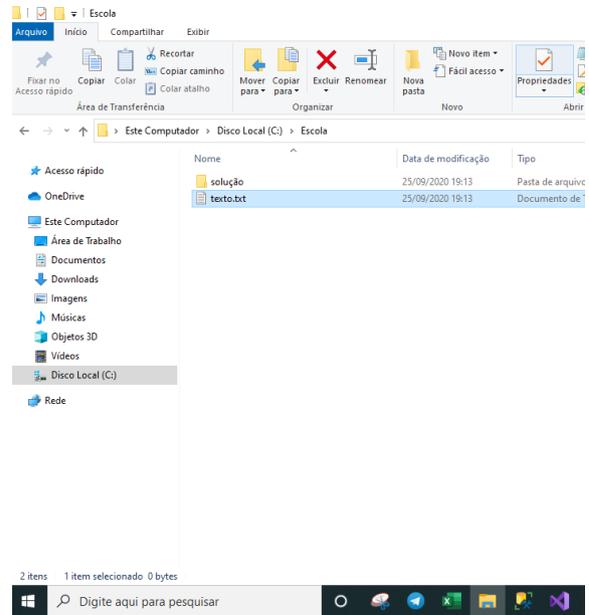
Área de transferência

A área de transferência é muito importante e funciona em segundo plano. Ela funciona de forma temporária guardando vários tipos de itens, tais como arquivos, informações etc.

- Quando executamos comandos como "Copiar" ou "Ctrl + C", estamos copiando dados para esta área intermediária.
- Quando executamos comandos como "Colar" ou "Ctrl + V", estamos colando, isto é, estamos pegando o que está gravado na área de transferência.

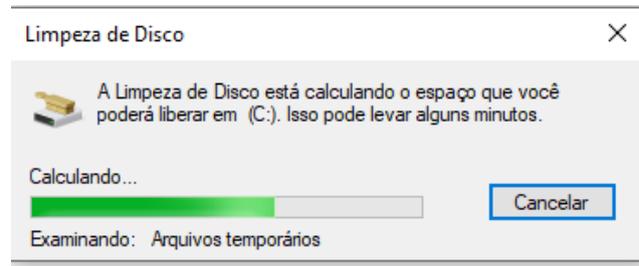
Manipulação de arquivos e pastas

A caminho mais rápido para acessar e manipular arquivos e pastas e outros objetos é através do "Meu Computador". Podemos executar tarefas tais como: copiar, colar, mover arquivos, criar pastas, criar atalhos etc.

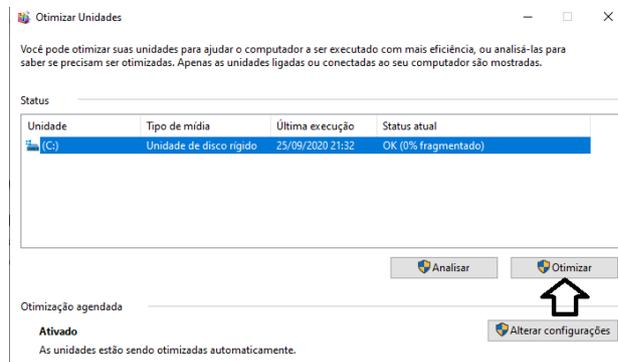


Ferramentas do sistema

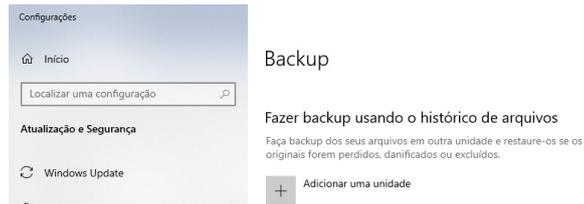
- A limpeza de disco é uma ferramenta importante, pois o próprio Windows sugere arquivos inúteis e podemos simplesmente confirmar sua exclusão.



- O desfragmentador de disco é uma ferramenta muito importante, pois conforme vamos utilizando o computador os arquivos ficam internamente desorganizados, isto faz que o computador fique lento. Utilizando o desfragmentador o Windows se reorganiza internamente tornando o computador mais rápido e fazendo com que o Windows acesse os arquivos com maior rapidez.

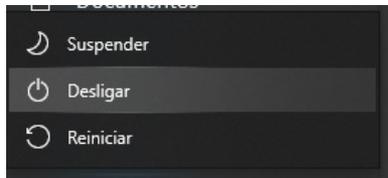


– O recurso de backup e restauração do Windows é muito importante pois pode ajudar na recuperação do sistema, ou até mesmo escolher seus arquivos para serem salvos, tendo assim uma cópia de segurança.



Inicialização e finalização

Quando fizermos login no sistema, entraremos direto no Windows, porém para desligá-lo devemos recorrer ao  e:



MICROSOFT OFFICE: EDITOR DE TEXTOS WORD E PLANILHA EXCEL. MICROSOFT OFFICE (2013, 2016)

MICROSOFT OFFICE 2013

O pacote Microsoft Office 2013 é um conjunto de aplicativos voltado para produtividade no ambiente profissional, acadêmico e pessoal. Ele inclui programas como Word, Excel, PowerPoint e Outlook, com interface renovada, integração com a nuvem (OneDrive) e novos recursos para facilitar a criação, edição e compartilhamento de documentos.

— WORD

Conhecido como o mais popular editor de textos do mercado, a versão 2013 do Microsoft Word traz tudo o que é necessário para editar textos simples ou enriquecidos com imagens, links, gráficos e tabelas, entre outros elementos¹.

A compatibilidade entre todos os componentes da família Office 2013 é outro dos pontos fortes do Microsoft Word 2013. É possível exportar texto e importar outros elementos para o Excel, o PowerPoint ou qualquer outro dos programas incluídos no Office.

Outra das novidades do Microsoft Word 2013 é a possibilidade de guardar os documentos na nuvem usando o serviço SkyDrive. Dessa forma, é possível acessar documentos do Office de qualquer computador e ainda compartilhá-los com outras pessoas.

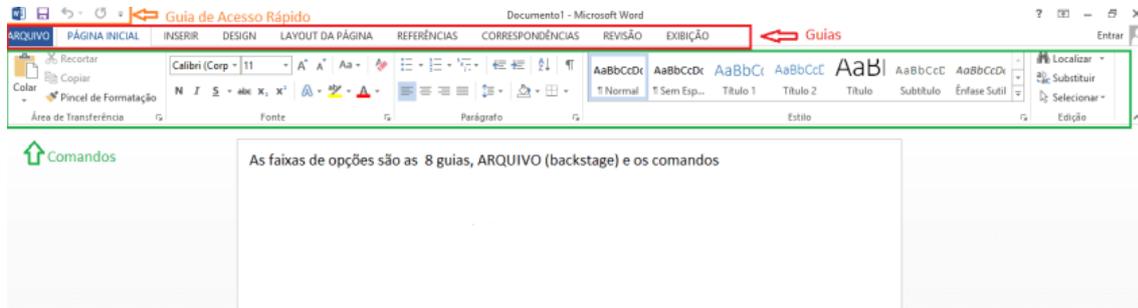
This image shows the Microsoft Word 2013 interface with several callout boxes explaining key features:

- Barra de Ferramentas de Acesso Rápido:** Os comandos aqui são sempre visíveis. Clique com o botão direito do mouse em um comando para adicioná-lo aqui.
- Guias da Faixa de Opções:** Clique em qualquer guia da faixa de opções para exibir seus botões e comandos. Quando você abre um documento no Word 2013, a guia Página Inicial da faixa de opções é exibida. Esta guia contém muitos dos comandos usados com mais frequência no Word.
- Gerenciar seus arquivos:** Clique em **Arquivo** para abrir, salvar, imprimir e gerenciar seus arquivos do Word.
- Contagem de palavras:** Veja aqui a contagem de palavras. Selecione algum texto para ver a contagem de palavras na seleção.
- Painel de navegação:** Pressione **Ctrl+F** para exibir o Painel de Navegação. Você pode reorganizar um documento, arrastando seus títulos neste painel. Ou usar a caixa de pesquisa para se localizar em documentos longos. Pressione **Ctrl+H** para abrir a caixa de diálogo **Localizar e substituir**.
- Guias contextuais da faixa de opções:** Algumas guias aparecem na faixa de opções apenas quando você as necessita. Por exemplo, se você selecionar uma tabela, você verá as **Ferramentas de Tabela**, que inclui duas guias extras – **Design** e **Layout**.
- Iniciadores de Caixas de Diálogo:** Se você ver este ícone  ao lado de qualquer grupo de comandos da faixa de opções, você pode clicar nele para ver uma caixa com mais opções.
- Alternar modos de exibição:** Alterne entre os modos de exibição Leitura, Impressão e Web.
- Precisa de ajuda?** Clique aqui ou pressione F1 para obter ajuda.
- Minimizar a faixa de opções:** Clique aqui para fechar a faixa de opções e mostrar apenas os nomes das guias.
- Ampliar ou reduzir:** Mova o controle deslizante para ajustar a ampliação da visualização.

1 https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4685295/mod_resource/content/1/Apostila%20de%20Word.pdf

Fonte: http://www.etc.br/view/file/wv_file.aspx?id=84AFA42DFAD089D53534D753C0488CE2E8CCFF5EC8324596BECE07A8164ED-F12521C97DA04C93379CD1A503BE1561B8D7DFDD0202571B27264EF62AF01F952C6

Os menus e as barras de ferramentas foram substituídos pela Faixa de Opções (Guias e Comandos) e pelo modo de exibição Backstage (área de gerenciamento de arquivo)².



Barra de Ferramentas de Acesso Rápido

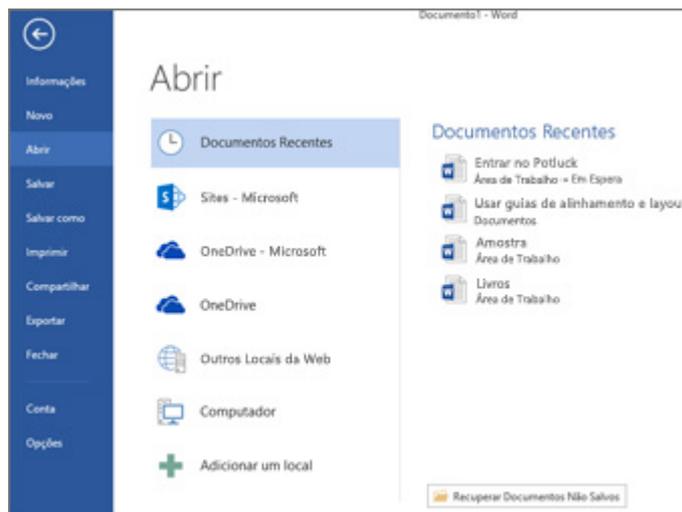
Esta barra permite acesso rápido para alguns comandos que são executados com frequência: como iniciar um novo arquivo, salvar um documento, desfazer e refazer uma ação, entre outros.



Na parte superior do Word 2013 você encontra uma faixa de opções, que também é organizada por guias. Cada guia tem várias faixas de opções diferentes. Estas faixas de são formadas por grupos e estes grupos têm vários comandos. O comando é um botão, uma caixa para inserir informações ou um menu.

Botão Arquivo

Ao clicar sobre ele será exibido opções como Informações, Novo, Abrir, Salvar, Salvar como, Imprimir, etc. Portanto, clique sobre ele e visualize essas opções.



² <https://centraldefavoritos.com.br/2019/06/20/word-2013-estrutura-basica-dos-documentos/>

CONHECIMENTOS PEDAGÓGICOS

O SISTEMA ESCOLAR BRASILEIRO SEGUNDO A LEGISLAÇÃO ATUAL

O sistema escolar brasileiro é regulado por um conjunto de normas que garantem o direito à educação e estabelecem diretrizes para sua organização e funcionamento. A principal legislação que rege o ensino no Brasil é a Constituição Federal de 1988, especialmente no artigo 205 ao 214, e a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) – Lei nº 9.394/1996. Além disso, o Plano Nacional de Educação (PNE), atualizado periodicamente, estabelece metas para o desenvolvimento da educação no país. Este texto abordará a estrutura do sistema escolar brasileiro conforme a legislação vigente, detalhando seus níveis e modalidades, a organização federativa da educação e os desafios enfrentados na implementação das políticas educacionais.

Princípios e Diretrizes da Educação Brasileira

Princípios Fundamentais

A educação no Brasil deve seguir princípios previstos na Constituição Federal, especialmente no artigo 206, que estabelece diretrizes como:

- Igualdade de condições para acesso e permanência na escola;
- Liberdade de aprender, ensinar, pesquisar e divulgar o pensamento;
- Pluralismo de ideias e de concepções pedagógicas;
- Gestão democrática do ensino público;
- Valorização dos profissionais da educação;
- Garantia de padrão de qualidade;
- Gratuidade do ensino público em estabelecimentos oficiais.

Além disso, a LDB reforça esses princípios e define regras para o funcionamento da educação básica e superior.

Diretrizes da Política Educacional

A política educacional brasileira segue diretrizes nacionais formuladas pelo Ministério da Educação (MEC) e pelo Conselho Nacional de Educação (CNE), com participação dos estados e municípios. O Plano Nacional de Educação (PNE) estabelece metas a serem cumpridas em um período de 10 anos, abrangendo desde a educação infantil até o ensino superior.

Estrutura do Sistema Escolar Brasileiro

Educação Básica

A educação básica é composta por três etapas:

- Educação Infantil (creche e pré-escola, para crianças de 0 a 5 anos);
- Ensino Fundamental (anos iniciais e finais, do 1º ao 9º ano,

obrigatório para crianças de 6 a 14 anos);

- Ensino Médio (3 anos de duração, obrigatório para adolescentes a partir de 15 anos).

A obrigatoriedade da educação básica está prevista no artigo 208 da Constituição e na LDB, que estabelece a responsabilidade do Estado em garantir o acesso universal.

Educação Superior

O ensino superior no Brasil é dividido em:

- Graduação (bacharelado, licenciatura e tecnólogo);
- Pós-graduação (especialização, mestrado e doutorado).

As universidades públicas e privadas seguem normas estabelecidas pelo MEC e são avaliadas por meio do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES).

Modalidades de Ensino

Além das etapas regulares, a legislação prevê modalidades específicas para atender diferentes públicos:

Educação de Jovens e Adultos (EJA)

Destinada a quem não teve acesso à educação na idade adequada, garantindo a alfabetização e certificação de ensino fundamental e médio.

Educação Especial

Atende pessoas com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades, conforme a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva.

Educação Profissional e Tecnológica

Inclui cursos técnicos e tecnológicos voltados para a formação profissional, regulamentados pela Lei nº 11.741/2008.

Educação Indígena e Quilombola

Prevê o respeito às especificidades culturais e linguísticas das comunidades indígenas e quilombolas, garantindo ensino bilíngue e conteúdos contextualizados.

Organização Federativa e Financiamento da Educação

A educação no Brasil é responsabilidade da União, estados, municípios e Distrito Federal, conforme o artigo 211 da Constituição. O financiamento ocorre por meio de programas como:

- Fundeb (Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica);
- PNAE (Programa Nacional de Alimentação Escolar);
- PNLD (Programa Nacional do Livro Didático).

Desafios e Perspectivas da Educação Brasileira

Apesar dos avanços legislativos, desafios persistem, como a evasão escolar, a valorização dos professores e a infraestrutura das escolas. O futuro da educação brasileira depende da implementação eficaz das políticas públicas e do cumprimento das metas do PNE.

A CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO

A construção do conhecimento é um processo fundamental no campo da educação e das ciências cognitivas, relacionado à maneira como os indivíduos adquirem, organizam e integram novos saberes. Esse processo não envolve apenas a assimilação de informações passadas de forma mecânica, mas ocorre de maneira ativa e contínua, onde o sujeito participa ativamente da construção do seu aprendizado. Teóricos como Jean Piaget, Lev Vygotsky e Jerome Bruner ofereceram contribuições valiosas para a compreensão desse fenômeno, destacando a importância das interações entre o indivíduo, o meio social e os estímulos culturais na formação do conhecimento.

A construção do conhecimento depende de múltiplos fatores, incluindo a interação social, a experiência prévia e a mediação pedagógica, que devem ser cuidadosamente planejadas para promover uma aprendizagem significativa e duradoura. O conceito de construção é oposto à ideia de um ensino meramente passivo e linear, sugerindo que a aprendizagem ocorre por meio de reflexões, reorganizações mentais e adaptações.

A Teoria de Jean Piaget: A Construção Cognitiva

Jean Piaget é um dos mais influentes teóricos sobre o desenvolvimento cognitivo. Para ele, a construção do conhecimento ocorre por meio de um processo ativo, em que o indivíduo reorganiza mentalmente as informações com base em suas interações com o ambiente. Piaget descreveu o processo de construção do conhecimento como sendo composto por dois mecanismos fundamentais:

- **Assimilação:** Quando o indivíduo incorpora novas informações ao que já sabe, sem alterar significativamente suas estruturas cognitivas. Por exemplo, uma criança que já conhece o conceito de “gato” pode assimilar o conhecimento sobre novos tipos de gatos que encontrar.

- **Acomodação:** Quando novas informações desafiam o que o indivíduo sabe, e ele precisa ajustar suas estruturas cognitivas para acomodar esse novo conhecimento. Por exemplo, ao encontrar um animal que se parece com um gato, mas que se comporta de maneira diferente, a criança pode modificar suas estruturas mentais para incluir uma nova categoria de animais.

Piaget também propôs os estágios de desenvolvimento cognitivo, que descrevem como as crianças constroem o conhecimento em diferentes fases da vida, com cada estágio caracterizado por formas de pensamento mais complexas.

A Teoria de Vygotsky: A Construção Social do Conhecimento

Lev Vygotsky, por sua vez, destacou o papel central da interação social no processo de construção do conhecimento. Para ele, o aprendizado não é apenas o resultado de processos internos, mas sim de interações mediadas com o ambiente social e cultural. Vygotsky propôs o conceito de zona de desenvolvimento proximal (ZDP), que define a distância entre o que o indivíduo consegue fazer sozinho e o que pode fazer com a ajuda de outros.

Na abordagem de Vygotsky:

- O conhecimento é construído com a mediação de figuras como professores e colegas mais experientes, que ajudam o aprendiz a realizar tarefas e entender conceitos que ele não poderia desenvolver sozinho.

- O diálogo e a linguagem são essenciais na construção do conhecimento, pois permitem a troca de ideias e a internalização dos conceitos discutidos. A comunicação promove o avanço cognitivo ao expandir o alcance da compreensão do aprendiz.

Vygotsky também enfatizou o papel da cultura e dos artefatos culturais na formação do conhecimento, sugerindo que o desenvolvimento cognitivo é moldado pelas ferramentas culturais e pelo ambiente em que o indivíduo está inserido.

Jerome Bruner e a Aprendizagem por Descoberta

Jerome Bruner complementa as teorias de Piaget e Vygotsky ao destacar a importância da aprendizagem por descoberta, na qual o aluno constrói o conhecimento ao explorar e investigar problemas. Para Bruner, os alunos devem ser incentivados a descobrir relações e conceitos por meio de um processo ativo de investigação e experimentação, em vez de receber passivamente as informações do professor.

Os principais conceitos de Bruner incluem:

- **Andamiação:** Um processo no qual o professor fornece suporte temporário para o aluno até que ele seja capaz de realizar uma tarefa de forma autônoma. Esse suporte é gradualmente retirado à medida que o aluno adquire maior independência no processo de aprendizagem.

- **Aprendizagem espiral:** O conhecimento deve ser revisitado em diferentes níveis de complexidade à medida que o aluno progride. Isso permite que os conceitos sejam consolidados de maneira mais profunda, adaptando-se ao nível de desenvolvimento cognitivo do estudante.

Bruner acredita que a aprendizagem ocorre de maneira mais significativa quando os alunos são desafiados a pensar e resolver problemas por conta própria, em vez de simplesmente memorizar respostas prontas.

A Aplicação da Construção do Conhecimento no Ensino

Na prática educacional, a construção do conhecimento requer a criação de um ambiente de aprendizagem que promova a exploração, a curiosidade e a autonomia dos alunos. Algumas estratégias para facilitar esse processo incluem:

- **Métodos ativos de ensino:** A adoção de metodologias ativas, como a aprendizagem baseada em projetos (PBL), estudos de caso e trabalhos colaborativos, ajuda a envolver os alunos em processos investigativos e de solução de problemas, em vez de uma aprendizagem puramente passiva.

- **Mediação docente:** O professor deve atuar como um facilitador, orientando os alunos no processo de descoberta e oferecendo suporte quando necessário. Isso pode envolver a formulação de perguntas instigantes, a promoção de debates em sala de aula e a oferta de feedback construtivo.

- **Interdisciplinaridade:** Integrar diferentes áreas do conhecimento em projetos interdisciplinares permite que os alunos compreendam como os conceitos estão conectados, aplicando o que aprenderam em contextos variados e significativos.

ATIVIDADES ADEQUADAS E UTILIZAÇÃO DE JOGOS NA APRENDIZAGEM

— O jogo e o lúdico como recurso pedagógico

Na busca por respostas sobre como tornar o ensino agradável tanto para os alunos quanto para os professores descobrimos que o uso de jogos bem como de atividades lúdicas, como recursos metodológicos, podem ser a saída para melhorar o processo de ensino/aprendizagem e tornar o trabalho educacional realizado em nossas escolas mais dinâmico e prazeroso. Toda prática pedagógica deve proporcionar alegria aos alunos no processo de aprendizagem¹.

Existem estudiosos que defendem a utilização de jogos e atividades lúdicas como ferramenta facilitadora do processo de ensino e aprendizagem. Para eles, o trabalho utilizando a ludicidade contribui para que haja a interação entre docente e discente.

O lúdico é eminentemente educativo no sentido em que constitui a força impulsora de nossa curiosidade a respeito do mundo e da vida, o princípio de toda descoberta e toda criação. É através do lúdico o sujeito toma consciência do seu meio, de tudo que está a sua volta, estabelecendo relações com esse meio, aprendendo com ele e através dele.

O que a ludicidade traz de novo é o fato de que quando o ser humano age de forma lúdica vivencia uma experiência plena, isto é, ele se envolve profundamente na execução da atividade. Sendo assim, o trabalho utilizando a ludicidade pode contribuir para que o aluno tenha maior interesse pela atividade e se comprometa com sua realização de forma prazerosa.

Os jogos e as brincadeiras são atividades lúdicas que estão presentes em toda atividade humana. Por meio dessas atividades, o indivíduo se socializa, elabora conceitos, formula ideias, estabelece relações lógicas e integra percepções. Essas atividades fazem parte da construção do sujeito.

A ludicidade é uma necessidade do ser humano em qualquer idade e não pode ser vista apenas como diversão. O desenvolvimento do aspecto lúdico facilita a aprendizagem, o

desenvolvimento pessoal, social e cultural, E facilita os processos de socialização, comunicação, expressão e construção do conhecimento.

O lúdico é um recurso pedagógico que pode ser mais utilizado, pois possui componentes do cotidiano e desperta o interesse do educando, que se torna sujeito ativo do processo de construção do conhecimento. Através do lúdico, o professor tem a chance de tornar sua prática pedagógica inovadora, pois além de desenvolver atividades divertidas, o professor pode proporcionar situações de interação entre os alunos melhorando a forma de relacionamentos entre os mesmos.

O uso de jogos educativos com fins pedagógicos, nos leva para situações de ensino-aprendizagem visto que a criança aprende de forma prazerosa e participativa. No que se refere ao aspecto cognitivo, o jogo contribui para que a criança adquira conhecimento e desenvolva habilidades e competências.

Nesse sentido, o professor deve procurar proporcionar situações de aprendizagem motivadoras, de acordo com o nível de desenvolvimento cognitivo do aluno, em atividades que possam desafiar-lo, despertando assim seu interesse pelo que está sendo ensinado em sala de aula. O processo de construção do saber através do jogo como recurso pedagógico ocorre porque, ao participar da ação lúdica, a criança inicialmente estabelece metas, constrói estratégias, planeja, utilizando, assim, o raciocínio e o pensamento.

Essas ações são imprescindíveis para que ocorra, de fato, a aprendizagem. Portanto, o uso de atividades lúdicas como brincadeiras, jogos, músicas, expressão corporal, como prática pedagógica, além de contribuir para o aprendizado dos alunos possibilita ao professor o preparo de aulas mais dinâmicas e interessantes.

Segundo Vygotsky, o brincar relaciona-se ainda com a aprendizagem. Brincar é aprender; na brincadeira, reside a base daquilo que, mais tarde, permitirá à criança aprendizagens mais elaboradas. O lúdico torna-se, assim, uma proposta educacional para o enfrentamento das dificuldades no processo ensino-aprendizagem.

Nesse sentido a utilização de jogos e atividades lúdicas, como ferramenta de ensino e facilitadora da aprendizagem, pode contribuir para melhorar a prática pedagógica do professor, despertando o interesse dos alunos pelas atividades desenvolvidas na sala de aula e, na escola de modo geral.

— Possibilidades educativas do/no jogo

O jogo como recurso pedagógico tem sido tema de estudos de diferentes autores. Alguns estudiosos salientam que quando o adulto, no caso da educação o professor, criam situações lúdicas com a finalidade de estimular “certos tipos de aprendizagem” dão ao jogo uma dimensão educativa.

O jogo é um instrumento pedagógico muito significativo. No contexto cultural e biológico é uma atividade livre, alegre que engloba uma significação. É de grande valor social, oferecendo inúmeras possibilidades educacionais, pois favorece o desenvolvimento corporal, estimula a vida psíquica e a inteligência, contribui para adaptação ao grupo, preparando a criança para viver em sociedade.

Defende-se a utilização de jogos e atividades lúdicas como ferramenta facilitadora do processo de ensino e aprendizagem. O trabalho utilizando a ludicidade contribui para que haja a interação entre docente e discente.

¹ http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2014/2014_uepg_ped_pdp_marcia_cristina_da_silveira_kiya.pdf

BIBLIOGRAFIA GERAL

CONSTITUIÇÃO FEDERAL DE 1988 – (ARTIGOS 205 A 214)

CONSTITUIÇÃO DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL DE 1988

CAPÍTULO III DA EDUCAÇÃO, DA CULTURA E DO DESPORTO

SEÇÃO I DA EDUCAÇÃO

Art. 205. A educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho.

Art. 206. O ensino será ministrado com base nos seguintes princípios:

I - igualdade de condições para o acesso e permanência na escola;

II - liberdade de aprender, ensinar, pesquisar e divulgar o pensamento, a arte e o saber;

III - pluralismo de idéias e de concepções pedagógicas, e coexistência de instituições públicas e privadas de ensino;

IV - gratuidade do ensino público em estabelecimentos oficiais;

V - valorização dos profissionais da educação escolar, garantidos, na forma da lei, planos de carreira, com ingresso exclusivamente por concurso público de provas e títulos, aos das redes públicas; (Redação dada pela Emenda Constitucional nº 53, de 2006) (Vide Lei nº 14.817, de 2024)

VI - gestão democrática do ensino público, na forma da lei;

VII - garantia de padrão de qualidade.

VIII - piso salarial profissional nacional para os profissionais da educação escolar pública, nos termos de lei federal. (Incluído pela Emenda Constitucional nº 53, de 2006)

IX - garantia do direito à educação e à aprendizagem ao longo da vida. (Incluído pela Emenda Constitucional nº 108, de 2020)

Parágrafo único. A lei disporá sobre as categorias de trabalhadores considerados profissionais da educação básica e sobre a fixação de prazo para a elaboração ou adequação de seus planos de carreira, no âmbito da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios. (Incluído pela Emenda Constitucional nº 53, de 2006)

Art. 207. As universidades gozam de autonomia didático-científica, administrativa e de gestão financeira e patrimonial, e obedecerão ao princípio de indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão.

§ 1º É facultado às universidades admitir professores, técnicos e cientistas estrangeiros, na forma da lei. (Incluído pela Emenda Constitucional nº 11, de 1996)

§ 2º O disposto neste artigo aplica-se às instituições de pesquisa científica e tecnológica. (Incluído pela Emenda Constitucional nº 11, de 1996)

Art. 208. O dever do Estado com a educação será efetivado mediante a garantia de:

I - educação básica obrigatória e gratuita dos 4 (quatro) aos 17 (dezessete) anos de idade, assegurada inclusive sua oferta gratuita para todos os que a ela não tiveram acesso na idade própria; (Redação dada pela Emenda Constitucional nº 59, de 2009) (Vide Emenda Constitucional nº 59, de 2009)

II - progressiva universalização do ensino médio gratuito; (Redação dada pela Emenda Constitucional nº 14, de 1996)

III - atendimento educacional especializado aos portadores de deficiência, preferencialmente na rede regular de ensino;

IV - educação infantil, em creche e pré-escola, às crianças até 5 (cinco) anos de idade; (Redação dada pela Emenda Constitucional nº 53, de 2006)

V - acesso aos níveis mais elevados do ensino, da pesquisa e da criação artística, segundo a capacidade de cada um;

VI - oferta de ensino noturno regular, adequado às condições do educando;

VII - atendimento ao educando, em todas as etapas da educação básica, por meio de programas suplementares de material didático-escolar, transporte, alimentação e assistência à saúde. (Redação dada pela Emenda Constitucional nº 59, de 2009)

§ 1º O acesso ao ensino obrigatório e gratuito é direito público subjetivo.

§ 2º O não-oferecimento do ensino obrigatório pelo Poder Público, ou sua oferta irregular, importa responsabilidade da autoridade competente.

§ 3º Compete ao Poder Público recensear os educandos no ensino fundamental, fazer-lhes a chamada e zelar, junto aos pais ou responsáveis, pela frequência à escola.

Art. 209. O ensino é livre à iniciativa privada, atendidas as seguintes condições:

I - cumprimento das normas gerais da educação nacional;

II - autorização e avaliação de qualidade pelo Poder Público.

Art. 210. Serão fixados conteúdos mínimos para o ensino fundamental, de maneira a assegurar formação básica comum e respeito aos valores culturais e artísticos, nacionais e regionais.

§ 1º O ensino religioso, de matrícula facultativa, constituirá disciplina dos horários normais das escolas públicas de ensino fundamental.

§ 2º O ensino fundamental regular será ministrado em língua portuguesa, assegurada às comunidades indígenas também a utilização de suas línguas maternas e processos próprios de aprendizagem.

Art. 211. A União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios organizarão em regime de colaboração seus sistemas de ensino.

§ 1º A União organizará o sistema federal de ensino e o dos Territórios, financiará as instituições de ensino públicas federais e exercerá, em matéria educacional, função redistributiva e supletiva, de forma a garantir equalização de oportunidades educacionais e padrão mínimo de qualidade do ensino mediante assistência técnica e financeira aos Estados, ao Distrito Federal e aos Municípios; (Redação dada pela Emenda Constitucional nº 14, de 1996)

§ 2º Os Municípios atuarão prioritariamente no ensino fundamental e na educação infantil. (Redação dada pela Emenda Constitucional nº 14, de 1996)

§ 3º Os Estados e o Distrito Federal atuarão prioritariamente no ensino fundamental e médio. (Incluído pela Emenda Constitucional nº 14, de 1996)

§ 4º Na organização de seus sistemas de ensino, a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios definirão formas de colaboração, de forma a assegurar a universalização, a qualidade e a equidade do ensino obrigatório. (Redação dada pela Emenda Constitucional nº 108, de 2020)

§ 5º A educação básica pública atenderá prioritariamente ao ensino regular. (Incluído pela Emenda Constitucional nº 53, de 2006)

§ 6º A União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios exercerão ação redistributiva em relação a suas escolas. (Incluído pela Emenda Constitucional nº 108, de 2020)

§ 7º O padrão mínimo de qualidade de que trata o § 1º deste artigo considerará as condições adequadas de oferta e terá como referência o Custo Aluno Qualidade (CAQ), pactuados em regime de colaboração na forma disposta em lei complementar, conforme o parágrafo único do art. 23 desta Constituição. (Incluído pela Emenda Constitucional nº 108, de 2020)

Art. 212. A União aplicará, anualmente, nunca menos de dezoito, e os Estados, o Distrito Federal e os Municípios vinte e cinco por cento, no mínimo, da receita resultante de impostos, compreendida a proveniente de transferências, na manutenção e desenvolvimento do ensino.

§ 1º A parcela da arrecadação de impostos transferida pela União aos Estados, ao Distrito Federal e aos Municípios, ou pelos Estados aos respectivos Municípios, não é considerada, para efeito do cálculo previsto neste artigo, receita do governo que a transferir.

§ 2º Para efeito do cumprimento do disposto no “caput” deste artigo, serão considerados os sistemas de ensino federal, estadual e municipal e os recursos aplicados na forma do art. 213.

§ 3º A distribuição dos recursos públicos assegurará prioridade ao atendimento das necessidades do ensino obrigatório, no que se refere a universalização, garantia de padrão de qualidade e equidade, nos termos do plano nacional de educação. (Redação dada pela Emenda Constitucional nº 59, de 2009)

§ 4º Os programas suplementares de alimentação e assistência à saúde previstos no art. 208, VII, serão financiados com recursos provenientes de contribuições sociais e outros recursos orçamentários.

§ 5º A educação básica pública terá como fonte adicional de financiamento a contribuição social do salário-educação, recolhida pelas empresas na forma da lei. (Redação dada pela Emenda Constitucional nº 53, de 2006) (Vide Decreto nº 6.003, de 2006)

§ 6º As cotas estaduais e municipais da arrecadação da contribuição social do salário-educação serão distribuídas proporcionalmente ao número de alunos matriculados na educação básica nas respectivas redes públicas de ensino. (Incluído pela Emenda Constitucional nº 53, de 2006)

§ 7º É vedado o uso dos recursos referidos no caput e nos §§ 5º e 6º deste artigo para pagamento de aposentadorias e de pensões. (Incluído pela Emenda Constitucional nº 108, de 2020)

§ 8º Na hipótese de extinção ou de substituição de impostos, serão redefinidos os percentuais referidos no caput deste artigo e no inciso II do caput do art. 212-A, de modo que resultem recursos vinculados à manutenção e ao desenvolvimento do ensino, bem como os recursos subvinculados aos fundos de que trata o art. 212-A desta Constituição, em aplicações equivalentes às anteriormente praticadas. (Incluído pela Emenda Constitucional nº 108, de 2020)

§ 9º A lei disporá sobre normas de fiscalização, de avaliação e de controle das despesas com educação nas esferas estadual, distrital e municipal. (Incluído pela Emenda Constitucional nº 108, de 2020)

Art. 212-A. Os Estados, o Distrito Federal e os Municípios destinarão parte dos recursos a que se refere o caput do art. 212 desta Constituição à manutenção e ao desenvolvimento do ensino na educação básica e à remuneração condigna de seus profissionais, respeitadas as seguintes disposições: (Incluído pela Emenda Constitucional nº 108, de 2020) Regulamento

I - a distribuição dos recursos e de responsabilidades entre o Distrito Federal, os Estados e seus Municípios é assegurada mediante a instituição, no âmbito de cada Estado e do Distrito Federal, de um Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação (Fundeb), de natureza contábil; (Incluído pela Emenda Constitucional nº 108, de 2020)

II - os fundos referidos no inciso I do caput deste artigo serão constituídos por 20% (vinte por cento): (Redação dada pela Emenda Constitucional nº 132, de 2023)

a) das parcelas dos Estados no imposto de que trata o art. 156-A; (Incluído pela Emenda Constitucional nº 132, de 2023)

b) da parcela do Distrito Federal no imposto de que trata o art. 156-A, relativa ao exercício de sua competência estadual, nos termos do art. 156-A, § 2º; e (Incluído pela Emenda Constitucional nº 132, de 2023)

c) dos recursos a que se referem os incisos I, II e III do caput do art. 155, o inciso II do caput do art. 157, os incisos II, III e IV do caput do art. 158 e as alíneas “a” e “b” do inciso I e o inciso II do caput do art. 159 desta Constituição; (Incluído pela Emenda Constitucional nº 132, de 2023)

III - os recursos referidos no inciso II do caput deste artigo serão distribuídos entre cada Estado e seus Municípios, proporcionalmente ao número de alunos das diversas etapas e modalidades da educação básica presencial matriculados nas respectivas redes, nos âmbitos de atuação prioritária, conforme estabelecido nos §§ 2º e 3º do art. 211 desta Constituição, observadas as pon-

derações referidas na alínea “a” do inciso X do caput e no § 2º deste artigo; (Incluído pela Emenda Constitucional nº 108, de 2020)

IV - a União complementar os recursos dos fundos a que se refere o inciso II do caput deste artigo; (Incluído pela Emenda Constitucional nº 108, de 2020)

V - a complementação da União será equivalente a, no mínimo, 23% (vinte e três por cento) do total de recursos a que se refere o inciso II do caput deste artigo, distribuída da seguinte forma: (Incluído pela Emenda Constitucional nº 108, de 2020)

a) 10 (dez) pontos percentuais no âmbito de cada Estado e do Distrito Federal, sempre que o valor anual por aluno (VAAF), nos termos do inciso III do caput deste artigo, não alcançar o mínimo definido nacionalmente; (Incluído pela Emenda Constitucional nº 108, de 2020)

b) no mínimo, 10,5 (dez inteiros e cinco décimos) pontos percentuais em cada rede pública de ensino municipal, estadual ou distrital, sempre que o valor anual total por aluno (VAAT), referido no inciso VI do caput deste artigo, não alcançar o mínimo definido nacionalmente; (Incluído pela Emenda Constitucional nº 108, de 2020)

c) 2,5 (dois inteiros e cinco décimos) pontos percentuais nas redes públicas que, cumpridas condicionalidades de melhoria de gestão previstas em lei, alcancem evolução de indicadores a serem definidos, de atendimento e melhoria da aprendizagem com redução das desigualdades, nos termos do sistema nacional de avaliação da educação básica; (Incluído pela Emenda Constitucional nº 108, de 2020)

VI - o VAAT será calculado, na forma da lei de que trata o inciso X do caput deste artigo, com base nos recursos a que se refere o inciso II do caput deste artigo, acrescidos de outras receitas e de transferências vinculadas à educação, observado o disposto no § 1º e consideradas as matrículas nos termos do inciso III do caput deste artigo; (Incluído pela Emenda Constitucional nº 108, de 2020)

VII - os recursos de que tratam os incisos II e IV do caput deste artigo serão aplicados pelos Estados e pelos Municípios exclusivamente nos respectivos âmbitos de atuação prioritária, conforme estabelecido nos §§ 2º e 3º do art. 211 desta Constituição; (Incluído pela Emenda Constitucional nº 108, de 2020)

VIII - a vinculação de recursos à manutenção e ao desenvolvimento do ensino estabelecida no art. 212 desta Constituição suportará, no máximo, 30% (trinta por cento) da complementação da União, considerados para os fins deste inciso os valores previstos no inciso V do caput deste artigo; (Incluído pela Emenda Constitucional nº 108, de 2020)

IX - o disposto no caput do art. 160 desta Constituição aplica-se aos recursos referidos nos incisos II e IV do caput deste artigo, e seu descumprimento pela autoridade competente importará em crime de responsabilidade; (Incluído pela Emenda Constitucional nº 108, de 2020)

X - a lei disporá, observadas as garantias estabelecidas nos incisos I, II, III e IV do caput e no § 1º do art. 208 e as metas pertinentes do plano nacional de educação, nos termos previstos no art. 214 desta Constituição, sobre: (Incluído pela Emenda Constitucional nº 108, de 2020)

a) a organização dos fundos referidos no inciso I do caput deste artigo e a distribuição proporcional de seus recursos, as diferenças e as ponderações quanto ao valor anual por aluno entre

etapas, modalidades, duração da jornada e tipos de estabelecimento de ensino, observados as respectivas especificidades e os insumos necessários para a garantia de sua qualidade; (Incluído pela Emenda Constitucional nº 108, de 2020)

b) a forma de cálculo do VAAF decorrente do inciso III do caput deste artigo e do VAAT referido no inciso VI do caput deste artigo; (Incluído pela Emenda Constitucional nº 108, de 2020)

c) a forma de cálculo para distribuição prevista na alínea “c” do inciso V do caput deste artigo; (Incluído pela Emenda Constitucional nº 108, de 2020)

d) a transparência, o monitoramento, a fiscalização e o controle interno, externo e social dos fundos referidos no inciso I do caput deste artigo, assegurada a criação, a autonomia, a manutenção e a consolidação de conselhos de acompanhamento e controle social, admitida sua integração aos conselhos de educação; (Incluído pela Emenda Constitucional nº 108, de 2020)

e) o conteúdo e a periodicidade da avaliação, por parte do órgão responsável, dos efeitos redistributivos, da melhoria dos indicadores educacionais e da ampliação do atendimento; (Incluído pela Emenda Constitucional nº 108, de 2020)

XI - proporção não inferior a 70% (setenta por cento) de cada fundo referido no inciso I do caput deste artigo, excluídos os recursos de que trata a alínea “c” do inciso V do caput deste artigo, será destinada ao pagamento dos profissionais da educação básica em efetivo exercício, observado, em relação aos recursos previstos na alínea “b” do inciso V do caput deste artigo, o percentual mínimo de 15% (quinze por cento) para despesas de capital; (Incluído pela Emenda Constitucional nº 108, de 2020)

XII - lei específica disporá sobre o piso salarial profissional nacional para os profissionais do magistério da educação básica pública; (Incluído pela Emenda Constitucional nº 108, de 2020)

XIII - a utilização dos recursos a que se refere o § 5º do art. 212 desta Constituição para a complementação da União ao Fundeb, referida no inciso V do caput deste artigo, é vedada. (Incluído pela Emenda Constitucional nº 108, de 2020)

XIV - no exercício de 2025, da complementação de que trata o inciso V do caput, até 10% (dez por cento) dos valores de cada uma das modalidades referidas nesse dispositivo poderão ser repassados pela União para ações de fomento à criação de matrículas em tempo integral na educação básica pública, considerados indicadores de atendimento, melhoria da qualidade e redução de desigualdades, mantida a classificação orçamentária do repasse como Fundeb, não se aplicando, para fins deste inciso, os critérios de que tratam as alíneas “a”, “b” e “c” do inciso V deste artigo; (Incluído pela Emenda Constitucional nº 135, de 2024)

XV - a partir do exercício de 2026, no mínimo 4% (quatro por cento) dos recursos dos fundos referidos no inciso I do caput deste artigo serão destinados pelos Estados, pelo Distrito Federal e pelos Municípios à criação de matrículas em tempo integral na educação básica, conforme diretrizes pactuadas entre a União e demais entes da Federação, até o atingimento das metas de educação em tempo integral estabelecidas pelo Plano Nacional de Educação. (Incluído pela Emenda Constitucional nº 135, de 2024)

§ 1º O cálculo do VAAT, referido no inciso VI do caput deste artigo, deverá considerar, além dos recursos previstos no inciso II do caput deste artigo, pelo menos, as seguintes disponibilidades: (Incluído pela Emenda Constitucional nº 108, de 2020)

**LEI Nº 9394/96 – LEI DE DIRETRIZES E BASES DA
EDUCAÇÃO NACIONAL – LDBN**

LEI Nº 9.394, DE 20 DE DEZEMBRO DE 1996

Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.

O PRESIDENTE DA REPÚBLICA Faço saber que o Congresso Nacional decreta e eu sanciono a seguinte Lei:

**TÍTULO I
DA EDUCAÇÃO**

Art. 1º A educação abrange os processos formativos que se desenvolvem na vida familiar, na convivência humana, no trabalho, nas instituições de ensino e pesquisa, nos movimentos sociais e organizações da sociedade civil e nas manifestações culturais.

§1º Esta Lei disciplina a educação escolar, que se desenvolve, predominantemente, por meio do ensino, em instituições próprias.

§2º A educação escolar deverá vincular-se ao mundo do trabalho e à prática social.

**TÍTULO II
DOS PRINCÍPIOS E FINS DA EDUCAÇÃO NACIONAL**

Art. 2º A educação, dever da família e do Estado, inspirada nos princípios de liberdade e nos ideais de solidariedade humana, tem por finalidade o pleno desenvolvimento do educando, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho.

Art. 3º O ensino será ministrado com base nos seguintes princípios:

I - igualdade de condições para o acesso e permanência na escola;

II - liberdade de aprender, ensinar, pesquisar e divulgar a cultura, o pensamento, a arte e o saber;

III - pluralismo de idéias e de concepções pedagógicas;

IV - respeito à liberdade e apreço à tolerância;

V - coexistência de instituições públicas e privadas de ensino;

VI - gratuidade do ensino público em estabelecimentos oficiais;

VII - valorização do profissional da educação escolar;

VIII – gestão democrática do ensino público, na forma desta Lei e da legislação dos respectivos Estados e Municípios e do Distrito Federal; (Redação dada pela Lei nº 14.644, de 2023)

IX - garantia de padrão de qualidade; (Vide Decreto nº 11.713, de 2023)

X - valorização da experiência extra-escolar;

XI - vinculação entre a educação escolar, o trabalho e as práticas sociais.

XII - consideração com a diversidade étnico-racial. (Incluído pela Lei nº 12.796, de 2013)

XIII - garantia do direito à educação e à aprendizagem ao longo da vida. (Incluído pela Lei nº 13.632, de 2018)

I - receitas de Estados, do Distrito Federal e de Municípios vinculadas à manutenção e ao desenvolvimento do ensino não integrantes dos fundos referidos no inciso I do caput deste artigo; (Incluído pela Emenda Constitucional nº 108, de 2020)

II - cotas estaduais e municipais da arrecadação do salário-educação de que trata o § 6º do art. 212 desta Constituição; (Incluído pela Emenda Constitucional nº 108, de 2020)

III - complementação da União transferida a Estados, ao Distrito Federal e a Municípios nos termos da alínea “a” do inciso V do caput deste artigo. (Incluído pela Emenda Constitucional nº 108, de 2020)

§ 2º Além das ponderações previstas na alínea “a” do inciso X do caput deste artigo, a lei definirá outras relativas ao nível socioeconômico dos educandos e aos indicadores de disponibilidade de recursos vinculados à educação e de potencial de arrecadação tributária de cada ente federado, bem como seus prazos de implementação. (Incluído pela Emenda Constitucional nº 108, de 2020)

§ 3º Será destinada à educação infantil a proporção de 50% (cinquenta por cento) dos recursos globais a que se refere a alínea “b” do inciso V do caput deste artigo, nos termos da lei.” (Incluído pela Emenda Constitucional nº 108, de 2020)

Art. 213. Os recursos públicos serão destinados às escolas públicas, podendo ser dirigidos a escolas comunitárias, confessionais ou filantrópicas, definidas em lei, que:

I - comprovem finalidade não-lucrativa e apliquem seus excedentes financeiros em educação;

II - assegurem a destinação de seu patrimônio a outra escola comunitária, filantrópica ou confessional, ou ao Poder Público, no caso de encerramento de suas atividades.

§ 1º - Os recursos de que trata este artigo poderão ser destinados a bolsas de estudo para o ensino fundamental e médio, na forma da lei, para os que demonstrarem insuficiência de recursos, quando houver falta de vagas e cursos regulares da rede pública na localidade da residência do educando, ficando o Poder Público obrigado a investir prioritariamente na expansão de sua rede na localidade.

§ 2º As atividades de pesquisa, de extensão e de estímulo e fomento à inovação realizadas por universidades e/ou por instituições de educação profissional e tecnológica poderão receber apoio financeiro do Poder Público. (Redação dada pela Emenda Constitucional nº 85, de 2015)

Art. 214. A lei estabelecerá o plano nacional de educação, de duração decenal, com o objetivo de articular o sistema nacional de educação em regime de colaboração e definir diretrizes, objetivos, metas e estratégias de implementação para assegurar a manutenção e desenvolvimento do ensino em seus diversos níveis, etapas e modalidades por meio de ações integradas dos poderes públicos das diferentes esferas federativas que conduzam a: (Redação dada pela Emenda Constitucional nº 59, de 2009)

I - erradicação do analfabetismo;

II - universalização do atendimento escolar;

III - melhoria da qualidade do ensino;

IV - formação para o trabalho;

V - promoção humanística, científica e tecnológica do País.

VI - estabelecimento de meta de aplicação de recursos públicos em educação como proporção do produto interno bruto. (Incluído pela Emenda Constitucional nº 59, de 2009)

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

Professor II - Matemática

USO DE DISPOSITIVOS MÓVEIS NO ENSINO DE MATEMÁTICA

PANORAMA ATUAL DO USO DE TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO

Nas últimas décadas, a tecnologia tem transformado profundamente a forma como o conhecimento é produzido, compartilhado e acessado. O ambiente escolar, tradicionalmente centrado na figura do professor como fonte primária de informação, passou a incorporar recursos digitais que ampliam as possibilidades de aprendizagem.

A presença de dispositivos móveis como celulares e tablets nesse contexto é cada vez mais comum, tanto em escolas públicas quanto privadas, contribuindo para um novo modelo de ensino mais interativo e personalizado.

O avanço da internet e a popularização dos smartphones mudaram o perfil dos estudantes. As novas gerações cresceram em contato direto com a tecnologia, sendo consideradas nativas digitais. Essa realidade exige que a educação acompanhe o ritmo das transformações sociais e culturais, adaptando-se aos novos formatos de comunicação e acesso à informação. Por isso, o uso de tecnologias digitais, em especial os dispositivos móveis, tem se mostrado uma ferramenta poderosa para aumentar o engajamento dos alunos e aproximar o conteúdo escolar de seu cotidiano.

A pandemia de COVID-19 acelerou esse processo de digitalização da educação. Durante o período de ensino remoto, muitos professores e estudantes passaram a depender de celulares, tablets e notebooks para manter as atividades pedagógicas. Plataformas de videoconferência, aplicativos de tarefas e ambientes virtuais de aprendizagem se tornaram parte da rotina escolar. Mesmo após o retorno às aulas presenciais, esses recursos continuaram sendo utilizados, indicando uma tendência de integração permanente entre ensino e tecnologia.

É importante destacar que o uso da tecnologia na educação não é novidade. Já nas décadas de 1980 e 1990, escolas começaram a utilizar computadores e softwares educativos como ferramentas de apoio ao ensino. No entanto, a grande mudança da última década está na portabilidade e acessibilidade dos dispositivos móveis. O celular, por exemplo, deixou de ser apenas um meio de comunicação para se tornar uma plataforma multifuncional, capaz de oferecer recursos interativos, vídeos, animações, jogos e até ambientes de realidade aumentada.

Apesar desse avanço, a adoção da tecnologia nas escolas ainda enfrenta desigualdades significativas. Questões como o acesso à internet, a qualidade dos equipamentos disponíveis e a formação dos professores para o uso pedagógico da tecnologia são obstáculos reais. Muitas escolas públicas, especialmente nas regiões mais afastadas dos centros urbanos, ainda carecem de infraestrutura mínima para a implementação de práticas educativas digitais.

Por outro lado, quando bem planejado e integrado ao currículo, o uso da tecnologia pode contribuir para a construção do conhecimento de forma mais significativa. Em disciplinas como matemática, por exemplo, os dispositivos móveis podem facilitar a visualização de conceitos abstratos por meio de gráficos interativos, simulações e exercícios personalizados. Ferramentas digitais permitem que o aluno avance no próprio ritmo, repita atividades quantas vezes forem necessárias e receba feedbacks instantâneos sobre seu desempenho.

O papel do professor, nesse cenário, ganha ainda mais importância. Não se trata de substituir o docente por uma tela, mas de reposicionar sua função como mediador do conhecimento, organizador das atividades e orientador do processo de aprendizagem. O uso da tecnologia, nesse sentido, deve estar a serviço de uma proposta pedagógica clara, que valorize tanto o conteúdo quanto o desenvolvimento de habilidades e competências dos estudantes.

A tecnologia também abre espaço para novas formas de avaliação. Por meio de aplicativos, é possível acompanhar o progresso dos alunos em tempo real, identificar dificuldades específicas e propor intervenções mais precisas. Além disso, os ambientes virtuais permitem o trabalho com metodologias ativas, como a aprendizagem baseada em projetos ou a sala de aula invertida, que favorecem a autonomia e o protagonismo do aluno.

Em resumo, o panorama atual da tecnologia na educação revela um cenário em constante transformação. Os dispositivos móveis ocupam papel de destaque nesse processo, oferecendo possibilidades antes inimagináveis para o ensino e a aprendizagem.

No entanto, o sucesso dessa integração depende de políticas públicas, investimento em infraestrutura e, sobretudo, da formação continuada dos professores, para que a tecnologia seja usada de forma crítica, criativa e pedagógica.

VANTAGENS DO USO DE DISPOSITIVOS MÓVEIS NO ENSINO DE MATEMÁTICA

O uso de dispositivos móveis, como celulares e tablets, no ensino de matemática traz uma série de benefícios que vão além do simples acesso a conteúdos digitais. Essas tecnologias oferecem ferramentas que potencializam a aprendizagem, tornam o ensino mais dinâmico e permitem a personalização do processo educativo. A seguir, destacamos as principais vantagens do uso de dispositivos móveis no ensino de matemática, considerando tanto aspectos pedagógicos quanto práticos.

► Acessibilidade e mobilidade no aprendizado

Uma das grandes vantagens dos dispositivos móveis é a possibilidade de acesso ao conhecimento a qualquer hora e em qualquer lugar. O aluno não precisa estar restrito à sala de aula ou ao horário escolar para estudar matemática. Com aplicativos,

vídeos e exercícios interativos disponíveis no celular ou no tablet, o conteúdo pode ser revisado durante o trajeto até a escola, em casa ou em qualquer outro ambiente.

Além disso, muitos aplicativos funcionam mesmo sem conexão constante com a internet, o que facilita o uso em regiões onde o sinal é instável ou a estrutura de rede é limitada. Isso contribui para democratizar o acesso ao ensino de matemática, especialmente em contextos onde os recursos tradicionais são escassos.

► **Aprendizagem personalizada e adaptativa**

Dispositivos móveis possibilitam o uso de plataformas e aplicativos que se adaptam ao nível de conhecimento do aluno. Muitos desses sistemas são baseados em inteligência artificial e algoritmos que ajustam o nível de dificuldade dos exercícios de acordo com o desempenho do estudante. Isso permite que cada aluno avance no próprio ritmo, revise conceitos que não foram bem compreendidos e explore temas mais avançados quando estiver preparado.

Esse tipo de personalização é especialmente útil no ensino de matemática, disciplina em que as dificuldades tendem a se acumular ao longo do tempo. Aplicativos de reforço, por exemplo, podem detectar lacunas na aprendizagem e oferecer atividades específicas para sanar essas deficiências.

► **Visualização e manipulação de conceitos abstratos**

A matemática envolve muitos conceitos abstratos que podem ser difíceis de compreender apenas por meio da explicação verbal ou da escrita no quadro. Com dispositivos móveis, o aluno pode visualizar esses conceitos por meio de animações, simulações interativas, vídeos explicativos e objetos manipuláveis em ambientes digitais.

Aplicativos de geometria, por exemplo, permitem girar figuras tridimensionais, modificar ângulos e ver o resultado em tempo real. Em álgebra, é possível observar o comportamento de funções e gráficos com o toque dos dedos. Esses recursos tornam o aprendizado mais concreto, favorecendo a compreensão de temas complexos.

► **Estímulo ao engajamento e à motivação**

O uso da tecnologia no ensino de matemática desperta maior interesse por parte dos alunos, sobretudo entre os mais jovens, que estão familiarizados com o uso cotidiano dos celulares. A possibilidade de aprender por meio de jogos educativos, quizzes, desafios e vídeos curtos aumenta a motivação dos estudantes e transforma o estudo em uma atividade mais envolvente.

Além disso, o feedback instantâneo fornecido por muitos aplicativos ajuda a manter o aluno engajado. Saber na hora se acertou ou errou uma questão, entender o motivo do erro e poder tentar novamente são elementos importantes para a construção do aprendizado.

► **Desenvolvimento de competências digitais e cognitivas**

O uso de dispositivos móveis no ensino de matemática também contribui para o desenvolvimento de outras competências importantes no mundo atual. Os estudantes aprendem a pesquisar, selecionar e interpretar informações, além de desenvolver habilidades de raciocínio lógico, resolução de problemas e pensamento crítico.

Ao utilizar a tecnologia como ferramenta de estudo, o aluno também se torna mais autônomo e responsável pelo próprio processo de aprendizagem. Isso fortalece competências que são valorizadas em diferentes áreas do conhecimento e em contextos profissionais futuros.

► **Integração com metodologias ativas**

Os dispositivos móveis facilitam a aplicação de metodologias ativas no ensino de matemática, como a sala de aula invertida, a aprendizagem baseada em projetos e os mapas mentais digitais. Essas abordagens colocam o aluno no centro do processo de aprendizagem e promovem uma relação mais participativa com o conteúdo.

Por exemplo, em uma sala de aula invertida, o aluno pode assistir a uma videoaula de matemática em casa e, no dia seguinte, utilizar o tempo em sala para resolver exercícios práticos, tirar dúvidas e trabalhar em grupo. Os dispositivos móveis são essenciais nesse processo, pois viabilizam o acesso ao material digital e à comunicação com o professor e os colegas.

DESAFIOS E LIMITAÇÕES DO USO DE DISPOSITIVOS MÓVEIS EM SALA DE AULA

Embora os dispositivos móveis ofereçam uma série de benefícios no ensino de matemática, sua incorporação em sala de aula também apresenta desafios importantes. O uso inadequado da tecnologia, a falta de estrutura nas escolas e a ausência de formação adequada para os professores são apenas alguns dos fatores que podem comprometer a eficácia desses recursos no processo de ensino-aprendizagem.

► **Distrações e perda de foco dos alunos**

Um dos problemas mais comuns relatados por professores é a dificuldade de manter os alunos concentrados quando estão utilizando celulares ou tablets em sala de aula. Como esses dispositivos oferecem acesso a redes sociais, jogos, vídeos e outros conteúdos não pedagógicos, é comum que os estudantes desviem a atenção da aula para atividades paralelas.

Mesmo quando a intenção inicial é acessar um aplicativo educativo ou consultar um conteúdo relevante, a facilidade de navegação para outros ambientes digitais pode interferir negativamente na aprendizagem. Por isso, o uso de dispositivos móveis exige um planejamento rigoroso por parte do professor e o estabelecimento de regras claras de uso durante as atividades.

► **Desigualdade no acesso à tecnologia**

Nem todos os alunos possuem um dispositivo móvel próprio ou acesso à internet de qualidade. Essa desigualdade pode criar um ambiente de exclusão digital dentro da própria sala de aula, dificultando a participação de alguns estudantes em atividades que dependem da tecnologia.

Em escolas públicas, especialmente nas regiões mais afastadas ou com menor investimento, esse problema é ainda mais evidente. A falta de recursos pode tornar inviável a adoção sistemática de ferramentas digitais, o que reforça a importância de políticas públicas voltadas à inclusão tecnológica nas instituições de ensino.

► **Falta de preparo dos professores para o uso pedagógico da tecnologia**

Outro desafio relevante é a formação dos professores. Muitos docentes ainda não se sentem confortáveis para usar dispositivos móveis como ferramentas de ensino, seja por falta de familiaridade com os aplicativos, seja por insegurança quanto à aplicação pedagógica desses recursos.

A simples presença da tecnologia não garante bons resultados. É preciso que o professor saiba escolher os aplicativos mais adequados aos objetivos da aula, planejar atividades coerentes com o conteúdo e acompanhar o desempenho dos alunos por meio das plataformas digitais. Para isso, é fundamental investir em formação continuada, oficinas práticas e troca de experiências entre os profissionais da educação.

► **Dificuldade em manter o controle da sala de aula**

O uso de celulares e tablets pode afetar a dinâmica da sala de aula, especialmente em turmas maiores. O professor precisa dividir sua atenção entre orientar as atividades e garantir que os alunos estejam utilizando os dispositivos de forma apropriada. Em alguns casos, isso pode gerar perda de tempo, conflitos disciplinares e sensação de desorganização no ambiente escolar.

Além disso, nem todas as salas de aula estão preparadas estruturalmente para o uso de tecnologia. Fatores como a falta de tomadas, problemas de conexão Wi-Fi, iluminação inadequada ou ausência de equipamentos de apoio (como projetores e quadros digitais) dificultam a implementação de atividades com dispositivos móveis.

► **Resistência de pais e gestores escolares**

Alguns pais e gestores ainda veem o uso do celular na escola como algo negativo, associado à distração e à perda de rendimento escolar. Essa visão pode gerar resistência à adoção de práticas pedagógicas baseadas no uso de dispositivos móveis, especialmente se não houver uma comunicação clara sobre os objetivos e benefícios dessas estratégias.

Para contornar esse obstáculo, é importante envolver a comunidade escolar no processo, esclarecendo que o uso da tecnologia está vinculado a propósitos educativos bem definidos e que o controle do conteúdo acessado pelos alunos faz parte do planejamento pedagógico.

► **Segurança digital e uso responsável da internet**

Outro aspecto relevante é a segurança digital. Ao utilizar dispositivos móveis com acesso à internet, os alunos ficam expostos a riscos como o contato com conteúdos impróprios, o cyberbullying, o compartilhamento indevido de informações e o uso de aplicativos que coletam dados pessoais.

A escola precisa abordar essas questões de forma consciente, oferecendo orientações sobre o uso seguro e ético da tecnologia. O desenvolvimento da cidadania digital deve ser parte do currículo escolar, ajudando os estudantes a compreenderem seus direitos e responsabilidades no ambiente virtual.

Em síntese, os dispositivos móveis têm grande potencial para enriquecer o ensino de matemática, mas seu uso em sala de aula requer planejamento, estrutura, formação docente e acompanhamento constante.

O sucesso dessa estratégia depende de uma abordagem equilibrada, que valorize tanto a inovação quanto o cuidado com os aspectos pedagógicos e sociais do processo educativo. Superar esses desafios é fundamental para garantir que a tecnologia seja uma aliada, e não um obstáculo, na construção do conhecimento.

EXEMPLOS DE APLICATIVOS E ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS EFICAZES

O uso de dispositivos móveis no ensino de matemática se torna verdadeiramente eficiente quando está atrelado a boas estratégias pedagógicas e ao uso criterioso de aplicativos que apoiam o processo de aprendizagem.

► **Aplicativos voltados ao ensino de matemática**

Os aplicativos educacionais são uma das formas mais práticas de integrar dispositivos móveis ao ensino. Abaixo, listamos alguns dos mais utilizados e recomendados por professores da área de matemática.

GeoGebra:

Plataforma gratuita que reúne recursos de álgebra, geometria, estatística e cálculo.

- Permite a criação de gráficos dinâmicos, construções geométricas interativas e simulações.
- Excelente para o ensino de funções, transformações geométricas e análise de dados.
- Possui versão para navegador, aplicativo móvel e desktop.

Khan Academy:

Ambiente virtual de aprendizagem com videoaulas, exercícios interativos e planos de estudo personalizados.

- Abrange conteúdos desde o ensino fundamental até o médio e superior.
- Oferece relatórios de desempenho que ajudam o professor a acompanhar a evolução dos alunos.
- Gratuito e com interface intuitiva.

Photomath:

Aplicativo que permite escanear equações com a câmera do celular e oferece explicações passo a passo.

- Pode ser utilizado para estudar resolução de equações, inequações, expressões algébricas, entre outros.
- Importante que seja usado com orientação do professor, para evitar o uso apenas como “cola”.

Matific:

Plataforma gamificada que ensina matemática por meio de jogos e desafios interativos.

- Indicada especialmente para o ensino fundamental.
- Trabalha raciocínio lógico, resolução de problemas e conceitos básicos de forma lúdica.
- Pode ser integrada ao planejamento pedagógico do professor.

Desmos:

Calculadora gráfica online e aplicativo, com interface simples e poderosa.

- Ideal para estudar funções, gráficos, equações e desigualdades.
- Permite criar atividades personalizadas e compartilhar com os alunos.
- Estimula a exploração visual e a descoberta de padrões matemáticos.

► **Estratégias pedagógicas eficazes com dispositivos móveis**

A eficácia do uso de dispositivos móveis depende também da forma como eles são inseridos nas práticas pedagógicas. A seguir, destacamos algumas estratégias que têm se mostrado eficientes no ensino de matemática:

Sala de aula invertida:

Nesta metodologia, o aluno estuda previamente os conteúdos por meio de videoaulas, textos ou aplicativos em casa, e o tempo em sala é dedicado à resolução de problemas, discussão em grupo e esclarecimento de dúvidas.

- Os dispositivos móveis são utilizados como ferramentas de acesso ao conteúdo e apoio ao estudo.
- Promove a autonomia do aluno e favorece o ensino centrado na resolução de problemas.

Gamificação:

Consiste em aplicar elementos de jogos (desafios, níveis, recompensas) em atividades escolares.

- Aplicativos como Matific e Kahoot podem ser utilizados para criar competições educativas em matemática.
- Estimula a motivação, o engajamento e o trabalho em equipe.
- Pode ser combinada com tarefas em grupo ou trilhas de aprendizagem.

Aprendizagem baseada em problemas (ABP):

Os alunos são desafiados a resolver situações-problema do cotidiano que exigem o uso de conceitos matemáticos.

- Os dispositivos móveis permitem pesquisar dados, utilizar calculadoras, consultar gráficos e registrar soluções.
- Estimula o pensamento crítico e o raciocínio lógico.
- Pode envolver o uso de aplicativos como GeoGebra para simular situações reais.

Avaliações formativas com feedback instantâneo:

Através de plataformas como Google Forms, Quizizz ou So-crative, os professores podem aplicar avaliações com correção automática e feedback imediato.

- Permite identificar dificuldades e replanejar as aulas de forma mais assertiva.
- Os alunos acompanham seu próprio desempenho, o que favorece a autorregulação da aprendizagem.

Produção de conteúdo pelos alunos:

Ao invés de apenas consumir conteúdos, os estudantes podem utilizar os dispositivos móveis para produzir vídeos explicativos, apresentações interativas ou até tutoriais matemáticos.

- Estimula a criatividade, a síntese do conhecimento e a comunicação.
- Pode ser usado em projetos interdisciplinares ou como forma de avaliação alternativa.

Cuidados no uso dessas ferramentas:

Embora os aplicativos e estratégias mencionados ofereçam muitas possibilidades, é essencial considerar alguns aspectos para garantir seu uso pedagógico e não apenas recreativo:

- Os objetivos da aula devem estar bem definidos antes de escolher a ferramenta digital.
- O professor deve orientar os alunos sobre o uso adequado dos dispositivos durante a atividade.
- É importante avaliar o nível de acesso à tecnologia dos estudantes para evitar exclusão.
- As ferramentas devem ser complementares, e não substitutas, da mediação docente.

Principais estratégias pedagógicas:

- Sala de aula invertida
- Gamificação
- Aprendizagem baseada em problemas
- Avaliações com feedback imediato
- Produção de conteúdo digital pelos alunos

O uso consciente e planejado de dispositivos móveis pode transformar o ensino da matemática, desde que esteja sustentado por boas práticas pedagógicas.

Aplicativos bem escolhidos, aliados a metodologias ativas, não apenas facilitam a aprendizagem dos conteúdos, mas também desenvolvem habilidades fundamentais para o século XXI.

MENTALIDADES MATEMÁTICAS E ENSINO CRIATIVO

DIFERENÇA ENTRE MENTALIDADE FIXA E MENTALIDADE DE CRESCIMENTO NA MATEMÁTICA

A forma como os alunos percebem sua capacidade de aprender matemática influencia diretamente seus resultados e seu engajamento com a disciplina. O conceito de mentalidades matemáticas, desenvolvido com base nas pesquisas da psicóloga Carol Dweck, ajuda a entender como essas percepções moldam comportamentos de aprendizagem.

Neste contexto, destacam-se dois tipos principais de mentalidade: a fixa e a de crescimento.

► **O que é mentalidade fixa na matemática**

A mentalidade fixa é caracterizada pela crença de que a inteligência ou a habilidade matemática é algo inato, imutável. Alunos com essa visão tendem a pensar que nasceram “bons” ou “ruins” em matemática, e que nenhum esforço pode mudar isso. Esse tipo de pensamento gera barreiras emocionais e cognitivas no aprendizado, principalmente quando surgem dificuldades.



BIBLIOGRAFIA ESPECÍFICA

BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR - EDUCAÇÃO É A BASE. – ASSUNTOS RELACIONADOS À MATEMÁTICA

A MATEMÁTICA NA BNCC: VISÃO GERAL

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) é um documento normativo que define o conjunto de aprendizagens essenciais que todos os estudantes brasileiros têm o direito de desenvolver ao longo da Educação Básica. Dentro desse contexto, a matemática assume um papel central na formação do aluno, sendo considerada fundamental para o desenvolvimento do raciocínio lógico, da resolução de problemas e da compreensão do mundo em que vivemos.

A proposta da BNCC para a matemática está estruturada para garantir a progressão contínua dos conhecimentos desde a Educação Infantil até o Ensino Médio, com foco na construção de sentidos, no uso de diferentes linguagens matemáticas e na aplicação prática dos conteúdos.

A matemática, segundo a BNCC, não deve ser ensinada de forma mecânica ou desvinculada da realidade dos estudantes, mas como uma ferramenta de compreensão e intervenção no mundo.

► Organização da matemática na BNCC

A matemática na BNCC é organizada por áreas do conhecimento e, dentro da disciplina, está dividida em Unidades Temáticas. Essa estrutura tem como objetivo assegurar uma progressão coerente e contínua dos conteúdos ao longo dos anos escolares. A disciplina é obrigatória desde os anos iniciais do Ensino Fundamental até o fim do Ensino Médio, sendo considerada essencial para a cidadania, a formação crítica e a autonomia intelectual do aluno.

Para o Ensino Fundamental, a matemática é dividida em cinco unidades temáticas:

- Números
- Álgebra
- Geometria
- Grandezas e Medidas
- Probabilidade e Estatística

Já no Ensino Médio, as unidades são reorganizadas de forma mais ampla, incorporando conceitos fundamentais das áreas de Números, Álgebra, Geometria, Análise de Dados e Funções, com maior ênfase na resolução de problemas, modelagem matemática e uso de tecnologias digitais.

► Papel da matemática na formação integral

De acordo com a BNCC, a matemática contribui para o desenvolvimento integral dos alunos ao:

- Estimular o pensamento crítico e lógico
- Promover a autonomia na tomada de decisões
- Desenvolver a capacidade de argumentação com base em dados e evidências
- Favorecer a resolução de problemas reais e contextualizados

A matemática é entendida como uma linguagem que ajuda a interpretar e transformar a realidade, sendo indispensável na vida cotidiana, no exercício da cidadania e nas diversas áreas do conhecimento científico e tecnológico.

► Princípios e diretrizes

A BNCC propõe algumas diretrizes fundamentais para o ensino da matemática:

- O ensino deve partir de situações reais e significativas para os alunos.
- Os conteúdos devem ser retomados ao longo dos anos com níveis crescentes de complexidade.
- A aprendizagem matemática deve considerar o erro como parte do processo de construção do conhecimento.
- A prática pedagógica deve valorizar a investigação, o raciocínio e a comunicação matemática.
- A diversidade cultural e social dos alunos deve ser considerada no planejamento e desenvolvimento das atividades.

Além disso, a BNCC destaca a importância da utilização de recursos tecnológicos, jogos, materiais manipuláveis e outras estratégias didáticas que promovam a aprendizagem ativa e significativa.

► Integração com outras áreas

A matemática, embora seja uma área do conhecimento com linguagem própria, deve dialogar com outras disciplinas, especialmente nas práticas interdisciplinares e em projetos integrados. Essa perspectiva amplia a compreensão dos estudantes sobre o papel da matemática em diferentes contextos, favorecendo o desenvolvimento de competências como a resolução de problemas complexos, o trabalho em equipe e a comunicação eficaz.

Esse olhar ampliado também contribui para que os estudantes compreendam a matemática como algo presente em sua vida cotidiana, nas atividades profissionais e nos desafios sociais e ambientais da atualidade.

AS UNIDADES TEMÁTICAS E SEUS OBJETIVOS

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) organiza os conteúdos de matemática em Unidades Temáticas, que funcionam como eixos estruturantes do conhecimento matemático. Essa divisão permite uma progressão clara das aprendizagens ao longo dos anos escolares, além de orientar os professores quanto às habilidades que devem ser desenvolvidas em cada etapa da Educação Básica.

As Unidades Temáticas servem como referência para o planejamento curricular, contribuindo para a organização do trabalho pedagógico, a elaboração de materiais didáticos e a avaliação da aprendizagem. Elas também promovem a articulação entre teoria e prática, permitindo que os estudantes compreendam os conceitos matemáticos em contextos significativos.

► Números**Objetivos principais:**

- Compreender o sistema de numeração decimal, suas propriedades e regras de formação.
- Desenvolver o sentido dos números naturais, inteiros, racionais e, gradualmente, outros conjuntos numéricos.
- Realizar operações básicas (adição, subtração, multiplicação e divisão) com compreensão dos significados.
- Resolver problemas que envolvem diferentes contextos numéricos.

Essa unidade temática é fundamental para o desenvolvimento da noção de quantidade, ordem, comparação e estimativa. Ela também estabelece a base para os demais conteúdos da matemática, especialmente na resolução de problemas.

► Álgebra**Objetivos principais:**

- Compreender a álgebra como uma linguagem que permite expressar e resolver problemas.
- Estabelecer relações, padrões e regularidades em sequências e funções.
- Utilizar expressões algébricas, equações e inequações para representar situações reais.
- Trabalhar com proporcionalidade, porcentagens e variações.

A álgebra aparece de forma gradual desde os anos iniciais, com a identificação de padrões e regularidades, e se desenvolve ao longo dos anos com o uso de símbolos e expressões. Ela ajuda os alunos a compreender fenômenos variáveis e modelar situações matematicamente.

► Geometria**Objetivos principais:**

- Reconhecer, descrever e representar formas e figuras geométricas planas e espaciais.
- Compreender conceitos de posição, direção, simetria, congruência e semelhança.

- Utilizar instrumentos e recursos para representar e construir figuras.

- Resolver problemas que envolvem localização, deslocamentos, ângulos, perímetros e áreas.

A geometria permite que os estudantes desenvolvam o pensamento espacial e visual, essenciais para a compreensão do espaço físico e das representações gráficas. É uma unidade importante para o desenvolvimento da percepção, da organização do espaço e da capacidade de abstração.

► Grandezas e medidas**Objetivos principais:**

- Compreender e utilizar unidades de medida padronizadas e não padronizadas.
- Estimar, comparar, converter e calcular medidas de comprimento, massa, tempo, temperatura, área e volume.
- Resolver problemas envolvendo o uso de instrumentos de medição.
- Relacionar medidas com contextos cotidianos.

Essa unidade conecta a matemática com a vida prática, permitindo que os estudantes compreendam e manipulem grandezas presentes no cotidiano. O desenvolvimento dessas habilidades fortalece a autonomia e a capacidade de tomar decisões informadas.

► Probabilidade e estatística**Objetivos principais:**

- Coletar, organizar, representar e interpretar dados.
- Utilizar gráficos e tabelas para comunicar informações.
- Compreender noções básicas de probabilidade e chance.
- Resolver problemas que envolvam incerteza, previsão e análise de dados.

Essa unidade promove o letramento estatístico e o pensamento crítico, capacitando os alunos a interpretar informações, tomar decisões e avaliar dados com consciência. É essencial para a formação de cidadãos ativos e informados.

► Articulação entre unidades

As Unidades Temáticas não devem ser trabalhadas de forma isolada. A BNCC propõe uma abordagem integrada, em que os conteúdos dialogam entre si e com outras áreas do conhecimento. Por exemplo, um problema envolvendo área (Geometria) pode exigir o uso de números racionais (Números) e medidas (Grandezas e Medidas), além da representação de dados (Estatística).

Essa articulação favorece a aprendizagem significativa, promove o desenvolvimento de múltiplas habilidades e prepara os estudantes para lidar com situações reais, que geralmente exigem conhecimentos interdisciplinares.

HABILIDADES POR ETAPA DE ENSINO

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) estabelece um conjunto progressivo de habilidades a serem desenvolvidas pelos estudantes ao longo da Educação Básica. No campo da matemática, essas habilidades são organizadas por etapa de ensino — Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio — respeitando as particularidades cognitivas de cada faixa etária. O objetivo é garantir que os alunos desenvolvam competências matemáticas de forma contínua, coerente e contextualizada.

► Educação infantil

Na Educação Infantil, o trabalho com matemática é voltado à exploração do mundo físico e social. As experiências são lúdicas e sensoriais, com foco na observação, manipulação e experimentação. A BNCC não organiza habilidades por unidades temáticas nessa etapa, mas define objetivos de aprendizagem dentro dos campos de experiência.

Principais focos:

- Exploração de quantidades, formas, tamanhos e posições no espaço.
- Contagem e comparação de coleções.
- Noções iniciais de sequência, ordem e correspondência.
- Observação de regularidades em jogos, músicas e brincadeiras.
- Reconhecimento de figuras geométricas no ambiente.

Essas habilidades são desenvolvidas por meio de atividades concretas e interações com objetos do cotidiano, sempre respeitando a curiosidade e o ritmo natural da criança.

► Ensino fundamental – anos iniciais (1º ao 5º ano)

Nesta etapa, os alunos iniciam o contato sistemático com os conteúdos matemáticos. As habilidades são organizadas por Unidades Temáticas e devem ser desenvolvidas em espiral, ou seja, retomando conceitos com profundidade crescente.

Principais habilidades por unidade temática:

- **Números:** compreender o sistema de numeração decimal, realizar operações básicas, estimar resultados, resolver problemas com adição, subtração, multiplicação e divisão.
- **Álgebra:** reconhecer padrões em sequências, compreender igualdade e desigualdade, usar letras para representar números em contextos simples.
- **Geometria:** identificar formas geométricas planas e espaciais, reconhecer simetrias, trabalhar com localização e deslocamento no espaço.
- **Grandezas e Medidas:** medir e comparar grandezas, utilizar unidades convencionais e não convencionais, resolver problemas com tempo, dinheiro e temperatura.
- **Probabilidade e Estatística:** coletar e organizar dados, construir gráficos simples, interpretar informações em tabelas.

O foco nos anos iniciais é desenvolver o senso numérico, o pensamento lógico e a familiaridade com a linguagem matemática, de forma contextualizada e significativa.

► Ensino fundamental – anos finais (6º ao 9º ano)

Nos anos finais, os estudantes aprofundam os conhecimentos adquiridos e ampliam sua capacidade de abstração. O foco se desloca progressivamente da manipulação concreta para a representação simbólica e algébrica.

Principais habilidades por unidade temática:

- **Números:** operar com números inteiros, fracionários e decimais, compreender porcentagem e proporção, resolver problemas com múltiplas operações.
- **Álgebra:** resolver expressões algébricas, equações e inequações do 1º grau, analisar gráficos e tabelas com variáveis, interpretar funções.
- **Geometria:** estudar ângulos, polígonos, sólidos geométricos, desenvolver noções de congruência e semelhança, trabalhar com escalas e vistas espaciais.
- **Grandezas e Medidas:** converter unidades de medida, calcular perímetro, área e volume, resolver problemas com fórmulas geométricas.
- **Probabilidade e Estatística:** calcular média, moda e mediana, analisar gráficos de diferentes tipos, estimar probabilidades simples.

A abordagem privilegia a resolução de problemas contextualizados e o uso da matemática como ferramenta para compreender fenômenos do mundo real.

► Ensino médio

No Ensino Médio, a matemática se torna mais analítica e abstrata, preparando os alunos para enfrentar situações complexas, tanto acadêmicas quanto da vida cotidiana. A BNCC reorganiza os conteúdos com ênfase na integração de saberes e na resolução de problemas.

Áreas de foco e habilidades esperadas:

- **Números e Álgebra:** operar com polinômios, resolver equações do 1º e 2º grau, trabalhar com inequações, progressões, matrizes, determinantes e sistemas lineares.
- **Funções:** compreender e representar funções afim, quadrática, exponencial, logarítmica e trigonométrica, interpretar gráficos e aplicar em contextos diversos.
- **Geometria e Medidas:** aplicar teoremas, resolver problemas envolvendo triângulos, polígonos e circunferência, usar trigonometria para modelar situações.
- **Probabilidade e Estatística:** calcular probabilidades compostas, analisar distribuições de dados, interpretar gráficos estatísticos, aplicar conceitos de amostragem.
- **Modelagem e Resolução de Problemas:** interpretar situações reais com uso de funções, estimativas, gráficos e sistemas de equações.

A BNCC incentiva o uso de tecnologias, a interdisciplinaridade e a abordagem investigativa, com foco na formação de estudantes capazes de argumentar, decidir e atuar criticamente no mundo.

O desenvolvimento das habilidades matemáticas por etapa de ensino deve respeitar a maturidade cognitiva dos alunos e considerar a diversidade de ritmos e contextos. A progressão dos conteúdos é planejada para promover a construção do conhecimento de forma significativa, permitindo ao estudante não apenas dominar procedimentos, mas compreender conceitos e aplicar o que aprende em diferentes situações da vida.

COMPETÊNCIAS GERAIS E ESPECÍFICAS DA MATEMÁTICA

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) organiza as aprendizagens essenciais da Educação Básica a partir de dois conjuntos de competências: as competências gerais, válidas para todas as áreas do conhecimento, e as competências específicas, direcionadas a cada componente curricular. No caso da matemática, essas competências indicam não apenas o que deve ser aprendido, mas como esse aprendizado deve contribuir para a formação integral do estudante.

As competências são orientações amplas que guiam a construção das habilidades em cada etapa do ensino, permitindo o desenvolvimento de capacidades cognitivas, sociais, emocionais e culturais. Na matemática, elas refletem a importância de aprender a pensar, argumentar, resolver problemas e atuar com autonomia em diferentes contextos.

► Competências gerais da educação básica

As competências gerais da BNCC são 10 e aplicam-se a todas as áreas do conhecimento. Elas têm o objetivo de formar cidadãos críticos, responsáveis e preparados para os desafios do século XXI. A matemática contribui diretamente para o desenvolvimento de várias dessas competências.

- **Conhecimento:** Compreender e usar conhecimentos científicos e técnicos, incluindo os matemáticos, para interpretar e intervir na realidade.
- **Pensamento científico, crítico e criativo:** Utilizar o raciocínio lógico, a análise de dados e a criatividade para resolver problemas e formular hipóteses.
- **Argumentação:** Desenvolver a capacidade de argumentar com base em dados, evidências e raciocínio lógico.
- **Comunicação:** Expressar-se por meio da linguagem matemática, utilizando gráficos, equações, tabelas e outras formas de representação.
- **Cultura digital:** Usar ferramentas tecnológicas para explorar conceitos, realizar simulações e resolver problemas matemáticos.
- **Trabalho e projeto de vida:** Aplicar o conhecimento matemático em situações práticas, relacionadas ao cotidiano, ao trabalho e às decisões de vida.
- **Responsabilidade e cidadania:** Analisar e interpretar dados sociais e econômicos para compreender a realidade e agir de forma ética.

Essas competências mostram que o ensino da matemática deve ir além do domínio técnico, integrando-se à formação crítica e ética dos estudantes.

► Competências específicas de matemática

A BNCC define competências específicas para a matemática em cada uma das três etapas da Educação Básica. Essas competências orientam o trabalho docente e o desenvolvimento das habilidades por parte dos alunos, estabelecendo metas de aprendizagem coerentes com o desenvolvimento cognitivo em cada fase.

Educação Infantil:

Na Educação Infantil, não há competências específicas por área do conhecimento. A matemática está inserida nos campos de experiência, com foco em:

- Explorar noções de quantidade, forma e espaço.
- Desenvolver o raciocínio lógico e a curiosidade.
- Ampliar a compreensão do mundo por meio de experiências sensoriais e lúdicas.

Ensino Fundamental:

Para o Ensino Fundamental, a BNCC apresenta 7 competências específicas de matemática, válidas para os anos iniciais e finais:

1. Compreender e utilizar conceitos e procedimentos matemáticos para resolver problemas em contextos variados.
2. Reconhecer a matemática como construção humana, cultural e histórica, valorizando sua presença no cotidiano.
3. Compreender o sistema de numeração e as propriedades das operações.
4. Desenvolver o pensamento algébrico e a capacidade de generalização.
5. Explorar formas geométricas e relações espaciais, ampliando o raciocínio visual.
6. Coletar, organizar, interpretar e analisar dados, promovendo o letramento estatístico.
7. Utilizar diferentes linguagens matemáticas (símbolos, gráficos, tabelas) para expressar e comunicar ideias com clareza.

Essas competências destacam a importância da matemática como ferramenta de análise, expressão e tomada de decisão, alinhada às demandas da vida contemporânea.

Ensino Médio:

Para o Ensino Médio, a BNCC traz 6 competências específicas da área de matemática e suas tecnologias. Elas são mais complexas e voltadas ao pensamento crítico, à modelagem e ao uso da matemática em contextos científicos e sociais:

1. Utilizar conhecimentos matemáticos para interpretar, modelar e resolver situações-problema da vida cotidiana, da ciência e da tecnologia.
2. Analisar informações e dados com base em argumentos matemáticos e estatísticos, avaliando a validade de conclusões.
3. Compreender e empregar conceitos de funções, álgebra, geometria e estatística para investigar fenômenos e resolver problemas.
4. Utilizar tecnologias digitais para simular, resolver e representar problemas matemáticos.
5. Comunicar-se matematicamente, utilizando diferentes representações e linguagens.
6. Desenvolver autonomia intelectual, criatividade e perseverança na resolução de desafios matemáticos.