

# **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](http://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 - Ciências**

**Nº 001/2025**

**CÓD: OP-106JL-25  
7908403578368**

## ***Língua Portuguesa***

1. Questões que possibilitem avaliar a capacidade de Interpretação de texto, conhecimento da norma culta na modalidade escrita do idioma .....	11
2. Aplicação da Ortografia oficial .....	18
3. Acentuação gráfica.....	19
4. Pontuação .....	20
5. Classes gramaticais .....	21
6. Concordância verbal e nominal .....	27
7. Pronomes: emprego e colocação e Regência nominal e verbal.....	29

## ***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: Papirus, 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 - Ciências**

1. Renovação crítica do ensino de Ciências; Superação do ensino transmissivo.....	193
2. Papel da ciência na formação cidadã.....	197
3. Alfabetização científica e tomada de decisões sociais.....	200

4. Ensino investigativo como proposta pedagógica; Condições didáticas e estruturais para O ensino por investigação; Práticas investigativas em ambientes escolares; Prática docente baseada na investigação .....	201
5. Papel do professor como mediador.....	202
6. Construção de hipóteses e experimentação.....	207
7. Fundamentos epistemológicos do ensino de Ciências .....	211
8. Relação entre ciência, tecnologia e sociedade (CTS) .....	214
9. Abordagem histórico-crítica no ensino de Ciências .....	214
10. Planejamento de sequências didáticas com intencionalidade .....	218
11. Alfabetização científica no ensino de Física .....	220
12. Ensino contextualizado com experimentação .....	224
13. Questões sociocientíficas no ensino de Química .....	228
14. Aplicação dos conceitos químicos à vida cotidiana e ao meio ambiente; Química como linguagem para compreender o mundo.....	230
15. Fundamentos da Biologia contemporânea .....	234
16. Estrutura celular .....	238
17. Genética.....	252
18. Evolução.....	263
19. Fisiologia .....	268
20. Ecologia.....	310
21. Biologia integrada ao desenvolvimento científico e tecnológico .....	315
22. Ensino de Astronomia na escola básica; Formação docente para o ensino de Astronomia; Astronomia e divulgação científica .....	320
23. Educação ambiental crítica e emancipadora; Formação do sujeito ecológico.....	324
24. Sustentabilidade e ética ambiental.....	324
25. Ciclo dos minerais e metais; Impactos ambientais e sociais da mineração .....	328
26. Educação para o consumo consciente.....	332
27. Química da atmosfera .....	334
28. Poluentes, mudanças climáticas e efeito estufa .....	334
29. Relação entre química, sociedade e sobrevivência .....	335
30. Fundamentos da bioquímica; Metabolismo, enzimas, proteínas, lipídios e carboidratos; Aplicações da bioquímica no cotidiano e na saúde.....	339
31. Tecnologias no ensino de Ciências; Práticas docentes inovadoras com uso de recursos digitais; Alfabetização científica mediada por tecnologias; Ensino híbrido, sala de aula invertida, aprendizagem por projetos; Protagonismo do estudante e uso de tecnologias digitais .....	344
32. PCN de Ciências Naturais.....	349
33. Temas transversais e competências científicas .....	350
34. Organização curricular para o ensino fundamental .....	354
35. Projetos investigativos em Ciências; Etapas de desenvolvimento de projetos .....	359
36. Metodologias ativas no ensino de Ciências .....	364

## ***Bibliografia Específica***

1. Base Nacional Comum Curricular - Educação é a base. – Assuntos relacionados à CIÊNCIAS.....	375
--	-----

---

---

## ÍNDICE

---

2. ATKINS, Peter; JONES, Loretta. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2018.....	375
3. CARVALHO, Anna Maria P. (org.). Ensino de ciências por investigação: condições para implementação em sala de aula. São Paulo: Cengage, 2013.....	379
4. CACHAPUZ, Antônio; CARVALHO, Anna Maria P.; GIL PÉREZ, Daniel. A necessária renovação do ensino de ciências. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2011.....	380
5. CARVALHO, Isabel C. M. de. Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2010.....	380
6. LANGHI, R. (org.); RODRIGUES, F. M. (org.). Interfaces da Educação em Astronomia: currículo, formação de professores e divulgação científica. Marília: Cultura Acadêmica, 2022.....	381
7. DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André; PERNAMBUCO, Marta M. Ensino de ciências: fundamentos e métodos. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2018.....	381
8. LENZI, Ervim; FAVERO, L. O. B. Introdução à química da atmosfera: ciência, vida e sobrevivência. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012.....	384
9. MARRACOCO, Anita; TORRES, B. Bioquímica básica. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009.....	388
10. MATTAR, João. Metodologias ativas para uma educação inovadora. São Paulo: Artesanato Educacional, 2017.....	391
11. SASSERON, Lúcia H.; MACHADO, V. F. Alfabetização científica na prática: inovando a forma de ensinar Física. São Paulo: Livraria da Física, 2017.....	395
12. SILVA, Maurício Pietrocola (Org.). Ensino de Ciências e tecnologia: contribuições da pesquisa para a prática docente. São Paulo: Cortez, 2011.....	396
13. TRIVELLATO-FERRAZ, Elisabete; SASSERON, Luciana H. Projetos investigativos no ensino de Ciências. São Paulo: Editora Avercamp, 2012.....	399
14. URRY, Lisa A. et al. Biologia de Campbell. 12. ed. Porto Alegre: Artmed, 2022.....	402

---

## 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.

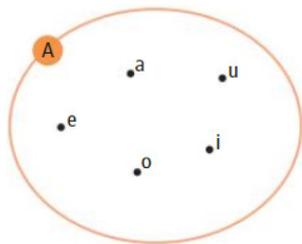
$$A = \{a, e, i, o, u\}$$

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

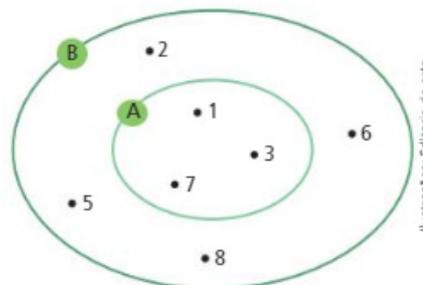
### Igualdade de conjuntos

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.

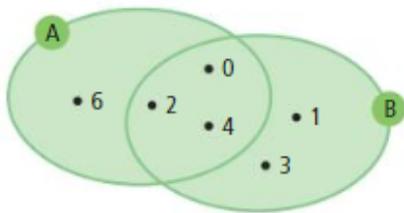
### ATENÇÃO:

- 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:

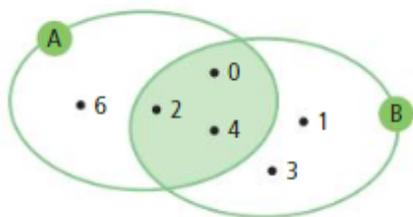


A parte pintada dos conjuntos indica  $A \cup B$ .

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

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)

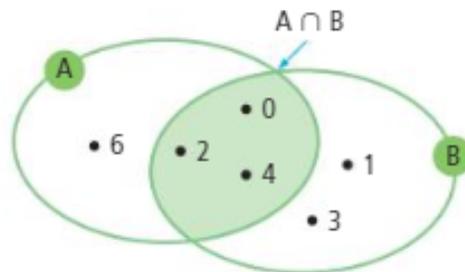
**4ª) Propriedade**

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.

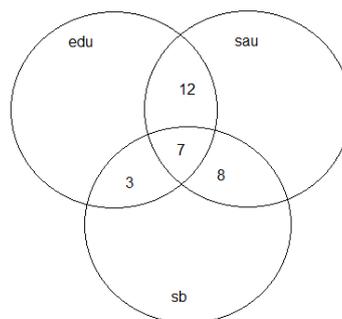
APENAS 12 se inscreveram em educação e saúde (o 12 não deve ser tirado de 7 como costuma fazer nos conjuntos, pois ele já desconsidera os que se inscreveram nos três)

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.

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

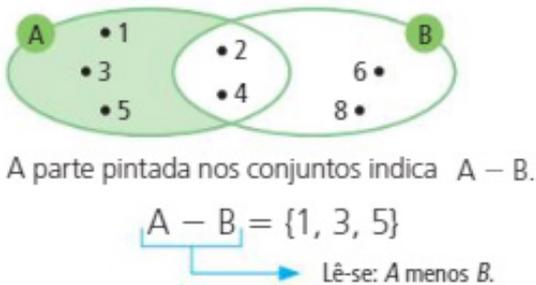
Se inscreveram em educação e saneamento 3 vereadores.



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:**

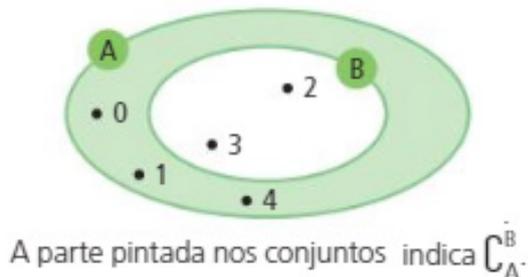
A intersecção dos dois conjuntos, mostra que 3 é elemento de  $B$ .

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

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

**Resposta: E**

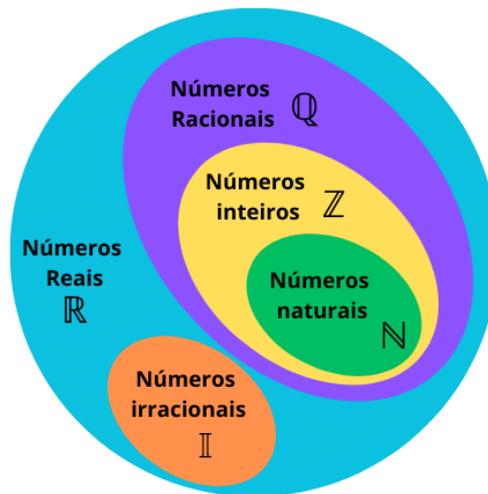
• **Complementar:** chama-se complementar de  $B$  ( $B$  é subconjunto de  $A$ ) em relação a  $A$  o conjunto  $A - B$ , isto é, o conjunto dos elementos de  $A$  que não pertencem a  $B$ . Exemplo:  $A = \{0,1,2,3,4\}$  e  $B = \{2,3\}$



**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.

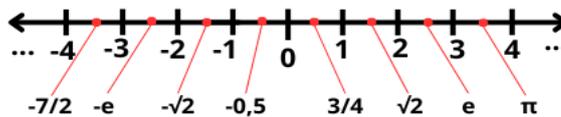
$\mathbb{R}_- = \{x \in \mathbb{R} | x \leq 0\}$ : conjunto dos números reais não-positivos.

$\mathbb{R}_-^* = \{x \in \mathbb{R} | x < 0\}$ : 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.

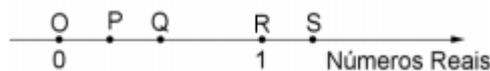
**Multiplicação e Divisão de Números Relativos**

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:

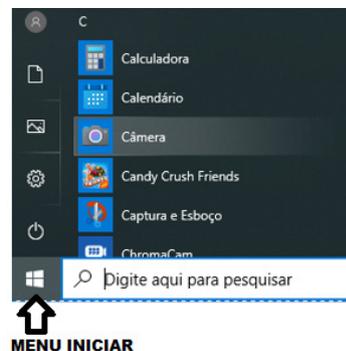
- **Botão Iniciar:** acesso rápido aos aplicativos e configurações.
- **Barra de pesquisa:** facilita a busca de arquivos e aplicativos no sistema.
- **Ícones de aplicativos:** mostram os programas em execução ou fixados.
- **Relógio e notificações:** localizados no canto direito para visualização rápida.



### 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.

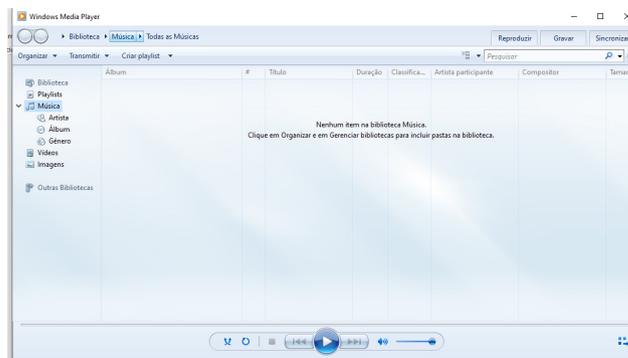


### Programas e interação com o usuário

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:

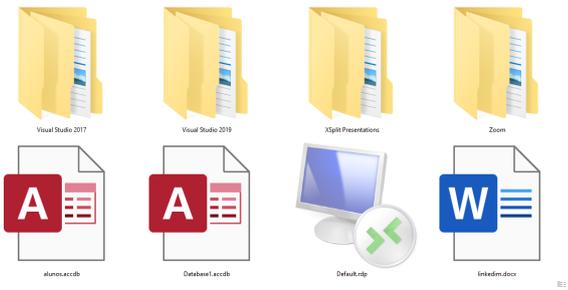
- **Organização de bibliotecas:** gerencie arquivos de música, fotos e vídeos armazenados no computador.
- **Reprodução de mídia:** toque músicas e vídeos em diversos formatos compatíveis.
- **Criação de playlists:** organize suas músicas em listas personalizadas para diferentes ocasiões.
- **Gravação 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.

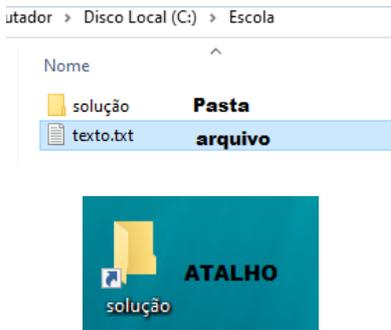


No caso da figura acima temos quatro pastas e quatro arquivos.

**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.



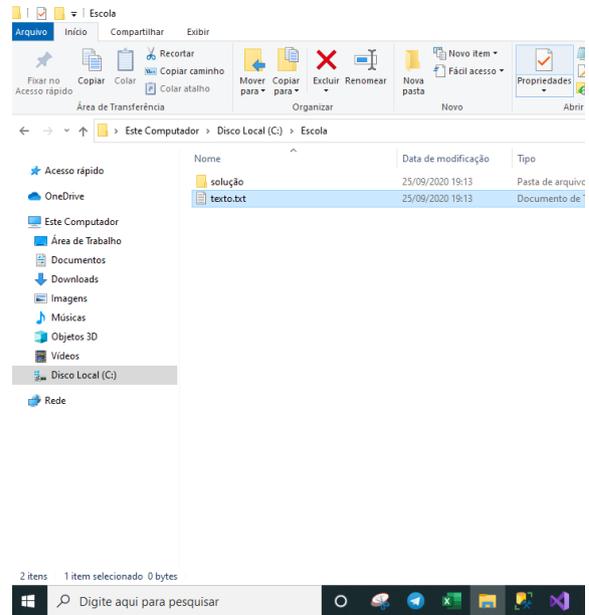
**Área de transferência**

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.

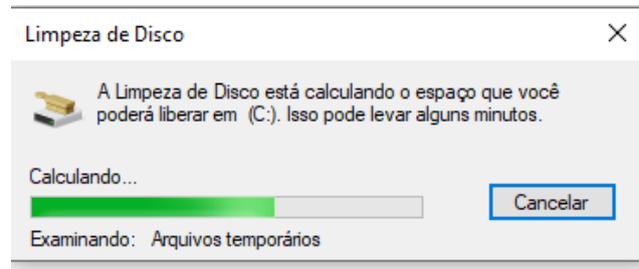
**Manipulação de arquivos e pastas**

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.

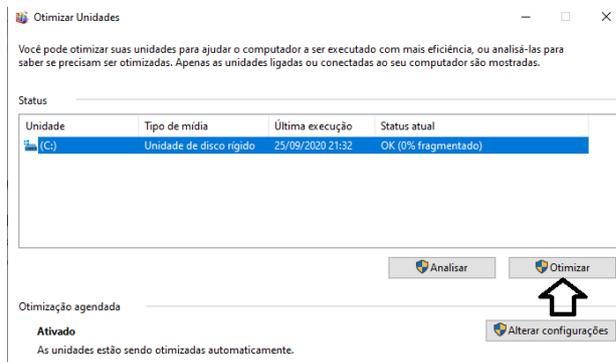


**Ferramentas do sistema**

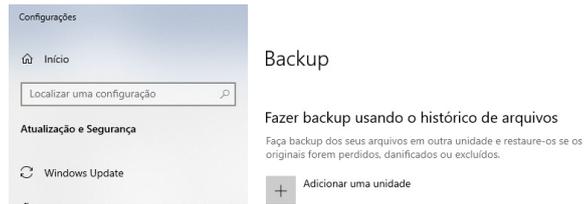
- A limpeza de disco é uma ferramenta importante, pois o próprio Windows sugere arquivos inúteis e podemos simplesmente confirmar sua exclusão.



- 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.

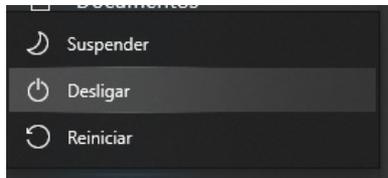


– O recurso de backup e restauração do Windows é muito importante pois pode ajudar na recuperação do sistema, ou até mesmo escolher seus arquivos para serem salvos, tendo assim uma cópia de segurança.



**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 elementos<sup>1</sup>.

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:

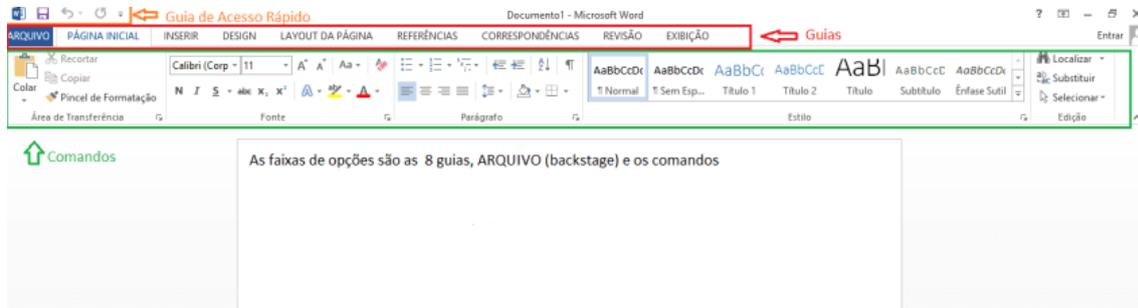
- Barra de Ferramentas de Acesso Rápido:** Os comandos aqui são sempre visíveis. Clique com o botão direito do mouse em um comando para adicioná-lo aqui.
- Guias da Faixa de Opções:** Clique em qualquer guia da faixa de opções para exibir seus botões e comandos. Quando você abre um documento no Word 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](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4685295/mod_resource/content/1/Apostila%20de%20Word.pdf)



Fonte: [http://www.etec.sp.gov.br/view/file/wv\\_file.aspx?id=84AFA42DFAD089D53534D753C0488CE2E8CCFF5EC8324596BECE07A8164ED-F12521C97DA04C93379CD1A503BE1561B8D7DFDD0202571B27264EF62AF01F952C6](http://www.etec.sp.gov.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)<sup>2</sup>.



### Barra de Ferramentas de Acesso Rápido

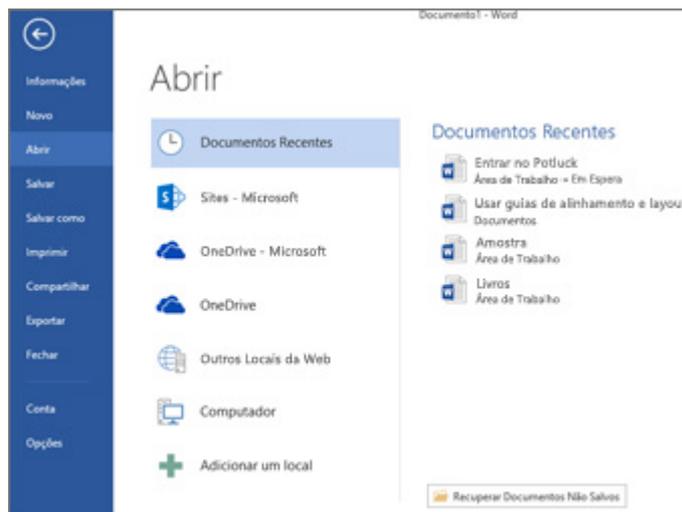
Esta barra permite acesso rápido para alguns comandos que são executados com frequência: como iniciar um novo arquivo, salvar um documento, desfazer e refazer uma ação, entre outros.



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.



<sup>2</sup> <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 aprendizagem<sup>1</sup>.

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.

<sup>1</sup> [http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes\\_pde/2014/2014\\_uepg\\_ped\\_pdp\\_marcia\\_cristina\\_da\\_silveira\\_kiya.pdf](http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2014/2014_uepg_ped_pdp_marcia_cristina_da_silveira_kiya.pdf)

O entendimento do jogo como recurso pedagógico passa pela concepção de que, se a escola tem objetivos a atingir e o aluno busca a construção de seu conhecimento, qualquer atividade dirigida e orientada visa a um resultado e possui finalidades pedagógicas. Nesse sentido, o uso do jogo ou de qualquer outra atividade lúdica quando utilizado pelo professor com o intuito de ensinar, de mediar à aprendizagem, pode ser entendido como um recurso pedagógico facilitador que tornará a aprendizagem mais significativa e prazerosa.

Também defende-se a utilização deste recurso como ferramenta de ensino, visto que o jogo está no centro da constituição de uma identidade, e nesse sentido ele é um espaço de aprendizagem. Brincar faz parte do cotidiano da criança. É através da brincadeira, do lúdico que ela toma consciência do seu meio, de tudo que está a sua volta, estabelecendo relações com esse meio, aprendendo com ele e através dele.

O trabalho com jogos, no que se refere ao aspecto cognitivo, visa a contribuir para que as crianças possam adquirir conhecimento e desenvolver suas habilidades e competências. O jogar possibilita a criança desenvolver habilidades cognitivas que lhe permitirão internalizar conceitos e relacioná-los as atividades do seu cotidiano.

A utilização do jogo potencializa a exploração e a construção do conhecimento, por contar com a motivação interna, típica do lúdico. Quando o professor utiliza o jogo como ferramenta de ensino ele contribui para que a criança relacione a aprendizagem a algo prazeroso e isso desperta o interesse da criança por aquilo que está sendo ensinado.

#### — Habilidades desenvolvidas através do jogo

Muitos são os estudos sobre o uso de jogos e de atividades lúdicas de modo geral, como recurso pedagógico facilitador do processo ensino e aprendizagem. No entanto, poucos professores fazem uso desses recursos e os que fazem nem sempre conseguem adaptá-los aos conteúdos a serem trabalhados.

O jogo, para ser utilizado como recurso pedagógico, precisa ser contextualizado significativamente para o aluno por meio da utilização de materiais concretos e da atenção à sua historicidade. Nesse sentido, cabe ao professor identificar as necessidades educacionais de seus alunos e a complexidade dos conteúdos para então poder fazer as adaptações necessárias para que a atividade lúdica ou o jogo possa ser bem explorado, e assim contribua para facilitar o processo de ensino e aprendizagem.

O jogo, enquanto atividade lúdica, além de ser prazeroso pode contribuir para estimular, na criança, diferentes esquemas de conhecimentos que são necessários para que haja a aprendizagem. Muitos aspectos podem ser trabalhados por meio da confecção e da aplicação de jogos selecionados, com objetivos como: aprender a lidar com a ansiedade; refletir sobre limites; estimular a autonomia; desenvolver e aprimorar as funções neurosensoriomotoras; desenvolver a atenção e a concentração; ampliar a elaboração de estratégias; estimular o raciocínio lógico e a criatividade.

É muito instigante o trabalho utilizando os jogos como instrumento pedagógico para a aprendizagem. O uso desse instrumento contribui para que professores tornem suas aulas mais dinâmicas e assim, a aprendizagem se dê de forma mais espontânea.

Para Vygotsky, o lúdico influencia enormemente o desenvolvimento da criança. É através do jogo que a criança aprende a agir, sua curiosidade é estimulada, adquire iniciativa e autoconfiança, proporciona o desenvolvimento da linguagem, do pensamento e da concentração.

Piaget também ressalta a importância desse instrumento no desenvolvimento de aspectos cognitivos da criança. Segundo ele, “o jogo é fundamental para o desenvolvimento cognitivo, pois, ao representar situações imaginárias, a criança tem a possibilidade de desenvolver o pensamento abstrato”. Vygotsky corrobora afirmando que “enquanto brinca a criança concentra sua atenção na atividade em si e não nos resultados e efeitos”.

No entanto, para que o jogo ou qualquer atividade lúdica tenha sentido e função educacional é preciso que o professor tenha claro o que ele pretende com a utilização desses recursos, qual objetivo quer alcançar. Cabe ao educador conhecer a possibilidade da utilização de diferentes recursos pedagógicos com a orientação metodológica de seu trabalho.

Em seu livro *Jogos na Educação: criar, fazer, jogar*, a autora Maria da Glória Lopes cita os objetivos pedagógicos no contexto escolar e clínico que podem ser atingidos através do uso de atividades com jogos. Abaixo, elencaremos os objetivos, segundo a autora, de cunho pedagógico.

Assim, segundo a autora, os objetivos que podem ser atingidos através dos jogos são:

– **Aprimorar a coordenação motora:** algumas crianças apresentam defasagem de coordenação motora fina que acaba influenciando na sua escrita. Alunos com letra a “feia” precisam de atividades que possibilitem desenvolver essa coordenação motora.

Alguns jogos e atividades como dobraduras, colagens, pinturas, desenhos, manipulação de tesouras, etc., possibilitam ao aluno esse exercício motor.

– **Desenvolver a organização espacial:** a desorganização espacial é uma dificuldade apresentada por algumas crianças quando precisam realizar cálculo mental do espaço disponível. Elas são desastradas, caem, esbarram e derrubam tudo.

Também apresentam dificuldades para manter seu material em ordem e não conseguem ordenar fatos em uma sequência lógica dos acontecimentos.

– **Melhorar o controle segmentar:** quando se escreve precisa-se do trabalho somente de uma das mãos e do antebraço. Quando não possui um controle segmentar, a criança força o braço inteiro, os ombros, o pescoço, a mandíbula, a testa e os olhos causando fadiga, tensão e desânimo para a tarefa de escrita.

Atividades como a confecção de jogos, orientados pelo professor, ajudam a criança a aprender a controlar os segmentos de seu corpo.

– **Aumentar a atenção e a concentração:** a falta de atenção e concentração interfere na aprendizagem. Os motivos são muitos, mas o mais comum é a falta de interesse pela atividade proposta.

É preciso motivar e despertar o interesse da criança pela atividade que terá que realizar. É possível exercitar essa habilidade através de atividades que estimulem, gradualmente, o aumento da atenção.

# 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:

- 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 - Ciências

### RENOVAÇÃO CRÍTICA DO ENSINO DE CIÊNCIAS; SUPERAÇÃO DO ENSINO TRANSMISSIVO

#### O QUE É O ENSINO TRANSMISSIVO E POR QUE PRECISA SER SUPERADO

O ensino transmissivo é um modelo pedagógico tradicional, ainda muito presente nas salas de aula, especialmente no ensino de Ciências. Ele se baseia na ideia de que o professor é o detentor do conhecimento e o aluno é um receptor passivo, cuja principal função é ouvir, memorizar e reproduzir as informações apresentadas. Esse tipo de abordagem tem raízes no modelo bancário da educação, proposto por Paulo Freire, em que o conhecimento é “depositado” no estudante, sem espaço para reflexão, questionamento ou construção ativa.

Esse modelo, embora ainda dominante em muitas instituições, precisa ser superado por uma série de razões pedagógicas, sociais e filosóficas. Ele apresenta limitações claras quanto à formação crítica dos estudantes, ao estímulo à curiosidade científica e à preparação para a participação cidadã na sociedade contemporânea.

#### ► Características do ensino transmissivo

O ensino transmissivo tem como principais características:

- Centralidade no professor, que atua como fonte exclusiva do saber.
- Ênfase na memorização de conteúdos, fórmulas e definições.
- Avaliações focadas na repetição do que foi dito em sala.
- Pouca ou nenhuma valorização da experiência prévia dos alunos.
- Desconexão entre os conteúdos ensinados e a realidade vivida pelos estudantes.
- Ausência de diálogo, experimentação ou problematização dos saberes.

No campo das Ciências, isso se traduz frequentemente em aulas teóricas, expositivas e descontextualizadas, com foco no acúmulo de informações e pouca atenção ao desenvolvimento do pensamento científico, da curiosidade investigativa ou da capacidade de aplicar os conceitos à vida cotidiana.

#### ► Limitações desse modelo no ensino de Ciências

O ensino de Ciências exige mais do que a simples transmissão de conteúdos. A ciência é, por natureza, um campo em constante construção, marcado por descobertas, hipóteses, testes e reformulações. Ensinar Ciências de forma transmissiva é contraditório com sua própria essência. Esse modelo não permite que o aluno compreenda o funcionamento da ciência como processo e,

tampouco, desenvolva as habilidades cognitivas necessárias para investigar, argumentar, formular hipóteses e buscar explicações para fenômenos do mundo natural.

Além disso, o ensino transmissivo contribui para a formação de um aluno alienado, que aprende conteúdos descontextualizados e perde o interesse pelas disciplinas científicas. Isso impacta negativamente a formação de cidadãos críticos e conscientes, capazes de compreender e intervir no mundo à sua volta com base em conhecimentos sólidos e fundamentados.

#### ► A urgência da superação

Superar o ensino transmissivo é uma urgência se quisermos formar sujeitos mais autônomos, críticos e participativos. Essa superação não significa simplesmente abandonar a exposição oral, mas sim transformar o modo como ela se articula com outras práticas pedagógicas. O professor deixa de ser o “dono do saber” e passa a ser um mediador da construção coletiva do conhecimento, promovendo situações de aprendizagem significativas, investigativas e conectadas com a realidade dos alunos.

Além disso, o novo cenário educacional exige que os estudantes desenvolvam competências que vão muito além da memorização. A Base Nacional Comum Curricular (BNCC), por exemplo, enfatiza a necessidade de desenvolver competências científicas que envolvem argumentação, análise crítica, resolução de problemas e trabalho colaborativo.

#### ► Consequências do ensino transmissivo no longo prazo

A manutenção do ensino transmissivo tem implicações graves para a formação dos alunos e para a sociedade como um todo. Entre elas:

- **Baixo letramento científico:** dificuldade dos estudantes em interpretar notícias, compreender dados e tomar decisões informadas.
- **Desinteresse pelas Ciências:** muitos alunos perdem o entusiasmo por matérias científicas por não verem sentido prático no que aprendem.
- **Dificuldade de adaptação ao ensino superior ou ao mercado de trabalho,** onde são exigidas habilidades como pensamento crítico, criatividade e capacidade de resolver problemas de forma autônoma.

O ensino transmissivo, apesar de sua longa trajetória na educação, revela-se inadequado diante dos desafios contemporâneos do ensino de Ciências. Ele precisa ser superado não apenas por razões pedagógicas, mas porque limita a formação de sujeitos críticos e ativos na sociedade.

O caminho para essa superação passa por uma renovação crítica, capaz de tornar a aprendizagem mais significativa, contextualizada e transformadora.

**FUNDAMENTOS DA RENOVAÇÃO CRÍTICA NO ENSINO DE CIÊNCIAS**

A renovação crítica no ensino de Ciências surge como resposta às limitações do modelo transmissivo e se baseia em princípios que valorizam o protagonismo dos estudantes, a contextualização dos conteúdos e o desenvolvimento do pensamento científico. Ela parte do pressuposto de que ensinar Ciências não é apenas transmitir informações prontas, mas provocar a curiosidade, fomentar o pensamento crítico e incentivar a investigação do mundo natural e social.

Esse movimento não é recente. Desde o final do século XX, autores e educadores vêm defendendo uma abordagem mais reflexiva e problematizadora, que leve em conta a realidade dos alunos, seus conhecimentos prévios e sua inserção no mundo. A renovação crítica propõe, assim, uma nova concepção de ciência, de conhecimento e de ensino.

► **Concepções filosóficas e pedagógicas da renovação crítica**

A renovação crítica está fortemente fundamentada em correntes pedagógicas que valorizam a construção ativa do conhecimento. Dentre os principais referenciais, destacam-se:

- **Construtivismo:** Influenciado por Jean Piaget, o construtivismo defende que o conhecimento é construído ativamente pelo sujeito, a partir da interação com o meio e da reorganização de estruturas cognitivas.
- **Sociointeracionismo:** Com base em Vygotsky, essa abordagem valoriza o papel da linguagem, da cultura e das interações sociais no desenvolvimento do pensamento e da aprendizagem.
- **Educação problematizadora:** Proposta por Paulo Freire, essa perspectiva busca a superação da educação bancária por meio do diálogo, da reflexão crítica e da relação entre conhecimento e transformação social.

Essas concepções sustentam a ideia de que o ensino de Ciências deve ir além da simples acumulação de dados e favorecer a participação ativa dos estudantes, despertando neles a capacidade de perguntar, investigar, refletir e agir.

► **Mudança de foco: da ciência como conteúdo à ciência como prática**

Um dos pilares da renovação crítica é a mudança na forma como a ciência é compreendida e ensinada. Em vez de ser apresentada como um conjunto fixo de conhecimentos prontos, ela passa a ser vista como uma prática social e histórica, marcada por conflitos, incertezas, debates e transformações. Essa visão mais realista e dinâmica da ciência contribui para tornar o ensino mais atrativo e significativo.

O foco passa a ser:

- Entender como o conhecimento científico é produzido, validado e utilizado;
- Promover atividades investigativas, com observação, experimentação e análise de dados;
- Relacionar os conteúdos com questões sociais, ambientais, tecnológicas e éticas;
- Incentivar a formação de opiniões embasadas e a argumentação científica.

► **Conhecimento científico e realidade social**

A renovação crítica também defende que o ensino de Ciências deve dialogar com a realidade dos estudantes. Isso significa partir de temas significativos, que façam sentido em suas vidas e estimulem o desejo de compreender melhor o mundo à sua volta. Por exemplo, discutir qualidade da água, alimentação saudável, mudanças climáticas ou vacinas não apenas aproxima o conteúdo da vivência cotidiana, mas também contribui para a formação de cidadãos conscientes e atuantes.

Esse olhar contextualizado amplia o alcance do ensino de Ciências, que deixa de ser apenas disciplinar para se tornar também um instrumento de leitura crítica do mundo. O estudante aprende a usar os conhecimentos científicos para compreender fenômenos reais, tomar decisões e participar ativamente da sociedade.

► **Papel do professor e do estudante na renovação crítica**

A renovação crítica redefine os papéis tradicionais na sala de aula. O professor deixa de ser apenas um expositor de conteúdos e passa a ser um mediador do conhecimento, alguém que propõe desafios, organiza experiências de aprendizagem e instiga a reflexão.

Por sua vez, o estudante assume uma posição mais ativa, como sujeito da aprendizagem. Ele é incentivado a:

- Fazer perguntas;
- Propor hipóteses;
- Participar de discussões;
- Explorar soluções alternativas;
- Avaliar os próprios processos de aprendizagem.

Essa mudança exige um ambiente escolar mais aberto ao diálogo, à diversidade de ideias e à experimentação. Também requer tempo, planejamento e apoio institucional, pois trata-se de uma transformação profunda nas práticas pedagógicas.

► **Integração com diretrizes curriculares e documentos oficiais**

A proposta de renovação crítica não está isolada das políticas educacionais. Documentos como os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) e a própria Base Nacional Comum Curricular (BNCC) já apontam para a importância de um ensino de Ciências que desenvolva competências científicas e investigativas, com base na contextualização e na interdisciplinaridade.

Essas diretrizes reforçam que a aprendizagem deve:

- Estimular a curiosidade e o espírito investigativo;
- Valorizar a argumentação com base em evidências;
- Relacionar conhecimentos científicos com a realidade local e global;
- Contribuir para o desenvolvimento da autonomia e da responsabilidade social.

A renovação crítica no ensino de Ciências representa um movimento essencial para transformar a escola em um espaço de construção ativa do conhecimento, reflexão sobre a realidade e formação cidadã.



Seus fundamentos filosóficos e pedagógicos apontam para um ensino mais participativo, investigativo e contextualizado, que valoriza tanto a dimensão cognitiva quanto a ética e social da ciência.

#### ESTRATÉGIAS PRÁTICAS PARA UMA ABORDAGEM CRÍTICA E PARTICIPATIVA

A renovação crítica no ensino de Ciências não é apenas uma mudança de discurso, mas de prática pedagógica. Isso significa repensar as formas de planejar, ensinar, avaliar e interagir com os alunos.

Para que essa transformação ocorra de forma concreta e viável, é necessário incorporar estratégias didáticas que valorizem o diálogo, a investigação, o pensamento crítico e a participação ativa dos estudantes.

##### ► Planejamento com base em temas geradores

Uma das formas de romper com o ensino fragmentado é partir de temas geradores — conceitos ou problemas do cotidiano que despertam o interesse dos alunos e possuem relação com conteúdos científicos. Essa abordagem, inspirada em Paulo Freire, permite que o conhecimento seja construído a partir da realidade, valorizando a experiência dos estudantes e promovendo uma aprendizagem com sentido.

Exemplos de temas geradores:

- O uso da água na comunidade
- Alimentação e saúde
- A produção de lixo e a sustentabilidade
- Vacinas e saúde pública
- O papel da tecnologia na vida cotidiana

Esses temas funcionam como ponto de partida para discussões, investigações e conexões com conceitos científicos (como ciclo da água, ecossistemas, microbiologia, etc.), de forma interdisciplinar e contextualizada.

##### ► Metodologias ativas e investigação científica

As metodologias ativas colocam o aluno no centro do processo de aprendizagem, transformando-o em agente de sua própria formação. No ensino de Ciências, essas metodologias podem assumir diferentes formatos:

- **Aulas investigativas:** Os alunos formulam perguntas, levantam hipóteses, planejam e realizam experimentos, coletam dados e tiram conclusões. O professor atua como orientador e mediador desse processo.
- **Aprendizagem baseada em projetos:** Os alunos trabalham em grupos para resolver um problema real ou responder a uma pergunta complexa, integrando diferentes conhecimentos e habilidades.
- **Estudos do meio:** Saídas de campo para observar e analisar ambientes naturais ou urbanos, relacionando-os com os conteúdos estudados em sala.
- **Gamificação:** Uso de jogos e dinâmicas para promover o engajamento e o raciocínio lógico, sempre atrelados aos objetivos científicos.

Essas práticas estimulam a curiosidade, o pensamento crítico e a capacidade de trabalhar em equipe, além de aproximar a ciência da vida dos estudantes.

##### ► Uso de recursos tecnológicos e mídias

A tecnologia, quando bem planejada, pode ser uma aliada poderosa no ensino crítico e participativo. Algumas possibilidades incluem:

- Simuladores virtuais de experimentos;
- Plataformas colaborativas de aprendizagem;
- Vídeos, documentários e podcasts científicos;
- Ferramentas de produção de conteúdo (como editores de vídeo ou apresentações);
- Aplicativos para construção de mapas conceituais ou linhas do tempo.

Esses recursos ampliam o repertório de estratégias do professor e ajudam a diversificar as formas de ensinar e aprender, tornando o conteúdo mais acessível e interativo.

##### ► Discussões e rodas de conversa

A linguagem é um instrumento fundamental para o desenvolvimento do pensamento científico. Por isso, as discussões orientadas e as rodas de conversa são estratégias valiosas para promover a reflexão, o diálogo e a argumentação.

Ao invés de apenas responder a perguntas fechadas, os alunos são convidados a expor suas ideias, ouvir os colegas, debater pontos de vista e construir coletivamente novos entendimentos. O professor assume o papel de facilitador do diálogo, ajudando os alunos a organizar o pensamento, considerar evidências e respeitar diferentes opiniões.

Essa prática também fortalece a capacidade de argumentar com base em evidências, habilidade central para a formação científica e cidadã.

##### ► Avaliação formativa e reflexiva

Uma abordagem crítica exige também uma nova forma de avaliar. A avaliação formativa valoriza o processo de aprendizagem, e não apenas os resultados finais. Ela envolve a observação contínua, o feedback constante e a autorreflexão do aluno sobre seus avanços e dificuldades.

Estratégias de avaliação alinhadas com essa perspectiva:

- **Portfólios:** registros de atividades, experimentos, reflexões e produções dos alunos ao longo do tempo.
- **Autoavaliações e coavaliações:** os próprios alunos analisam sua participação e desempenho, de forma individual e em grupo.
- **Avaliações orais, debates e seminários:** formas de avaliar a capacidade de argumentar e comunicar ideias científicas.
- **Diários de bordo ou cadernos de campo:** para registrar observações, hipóteses, dúvidas e descobertas durante investigações.

A avaliação deixa de ser apenas um momento punitivo e se torna parte integrante do processo educativo, com foco no crescimento dos estudantes.

► **Criação de espaços de escuta e valorização das experiências dos alunos**

Para que o ensino seja verdadeiramente participativo, é fundamental que os estudantes se sintam ouvidos e respeitados. Isso passa por:

- Conhecer a realidade sociocultural dos alunos;
- Estimular o compartilhamento de experiências, memórias e saberes locais;
- Envolver os alunos na tomada de decisões sobre o que e como aprender;
- Criar um ambiente afetivo e acolhedor, que favoreça a confiança e o pertencimento.

A valorização do saber do aluno é uma marca da renovação crítica e contribui para uma aprendizagem mais significativa e conectada com o mundo real.

As estratégias práticas para uma abordagem crítica e participativa no ensino de Ciências demonstram que é possível transformar a sala de aula em um espaço de investigação, diálogo e construção coletiva do conhecimento.

Essa mudança exige planejamento, criatividade e, acima de tudo, disposição para romper com modelos tradicionais.

**DESAFIOS E CAMINHOS PARA IMPLEMENTAÇÃO NAS ESCOLAS**

Embora a renovação crítica do ensino de Ciências seja desejável e necessária, sua implementação enfrenta diversos desafios no cotidiano escolar. Esses obstáculos estão ligados tanto às condições estruturais das escolas quanto à formação dos professores, às práticas pedagógicas consolidadas e às exigências do sistema educacional.

No entanto, identificar esses desafios é o primeiro passo para enfrentá-los e construir caminhos viáveis e transformadores.

► **Formação inicial e continuada dos professores**

Um dos grandes entraves para a implementação de uma abordagem crítica é a própria formação docente. Muitos professores foram formados em cursos que ainda reproduzem o modelo transmissivo e não abordam, de maneira prática, as metodologias investigativas, o uso das tecnologias educacionais ou o ensino contextualizado.

**Desafios:**

- Formação teórica, com pouca vivência prática em sala de aula.
- Falta de familiaridade com metodologias ativas e projetos interdisciplinares.
- Insegurança para lidar com situações inesperadas em atividades investigativas.

**Caminhos possíveis:**

- Investir em formações continuadas, que articulem teoria e prática, com foco em experiências concretas do cotidiano escolar.
- Estimular grupos de estudo e comunidades de aprendizagem entre os professores da escola.

- Valorizar e divulgar boas práticas pedagógicas já existentes, criando espaços de troca e reflexão.

► **Condições estruturais e materiais das escolas**

Outro desafio significativo está na infraestrutura das escolas. Muitas unidades carecem de laboratórios, materiais para experimentação, acesso à internet ou espaços adequados para atividades em grupo e projetos.

**Desafios:**

- Falta de laboratórios equipados e recursos para experiências práticas.
- Infraestrutura precária que limita a diversificação das atividades.
- Reduzido acesso a tecnologias e materiais atualizados.

**Caminhos possíveis:**

- Utilizar materiais alternativos e de baixo custo, aproveitando recursos do cotidiano para realizar experimentos simples e significativos.
- Promover parcerias com universidades, instituições científicas, ONGs ou empresas locais para obtenção de apoio técnico e material.
- Incentivar o uso criativo do espaço escolar, com aulas em ambientes externos, como pátios, hortas ou espaços da comunidade.

► **Cultura escolar tradicional e resistência à mudança**

A escola, como instituição, tende a conservar práticas já consolidadas. Isso pode gerar resistência tanto por parte dos professores quanto da equipe gestora, dos estudantes e até mesmo das famílias, que esperam um modelo de ensino mais tradicional.

**Desafios:**

- Visão de que o professor “perde o controle” ao adotar metodologias ativas.
- Expectativas familiares baseadas em aulas expositivas e provas escritas.
- Avaliações externas que valorizam mais o conteúdo memorizado do que as competências investigativas.

**Caminhos possíveis:**

- Promover debates coletivos com a comunidade escolar para discutir a importância de um ensino mais participativo.
- Envolver os alunos no processo de mudança, mostrando os ganhos de uma aprendizagem mais ativa e significativa.
- Mostrar que inovação e organização não são opostos: é possível planejar atividades investigativas com clareza, disciplina e objetivos bem definidos.

► **Tempo e carga horária limitados**

As exigências curriculares e o tempo restrito de aula dificultam o desenvolvimento de projetos mais longos ou atividades investigativas aprofundadas.

# BIBLIOGRAFIA ESPECÍFICA

**ATKINS, PETER; JONES, LORETTA. PRINCÍPIOS DE QUÍMICA: QUESTIONANDO A VIDA MODERNA E O MEIO AMBIENTE. 7. ED. PORTO ALEGRE: BOOKMAN, 2018**

“Princípios de Química: Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente” é um livro escrito por Peter Atkins e Loretta Jones. Publicada em 2018, essa obra é uma referência importante no estudo da química, abordando os princípios fundamentais dessa ciência e sua relação com a vida moderna e o meio ambiente.

O livro explora diversos temas relevantes no contexto atual, oferecendo aos estudantes uma compreensão abrangente dos princípios químicos e sua aplicação prática. Além disso, destaca a importância de questionar a forma como a química afeta a vida cotidiana e o meio ambiente, estimulando uma consciência crítica sobre os impactos dessa ciência em nossa sociedade.

Entre os principais temas abordados estão:

– **Fundamentos da química:** O livro explora os conceitos básicos da química, como a estrutura atômica, a tabela periódica, ligações químicas, estequiometria e reações químicas. Esses conceitos são essenciais para o entendimento de todos os aspectos da química.

– **Química e a vida moderna:** A obra destaca a presença da química em nosso cotidiano, desde a composição dos alimentos que consumimos até a produção de materiais e medicamentos. Explora-se como a química está presente em diversas áreas, como na indústria, na medicina e na agricultura.

– **Química e o meio ambiente:** O livro ressalta a importância de compreender os impactos da química no meio ambiente e a necessidade de práticas sustentáveis. São abordados temas como poluição atmosférica, tratamento de resíduos, energia renovável e desenvolvimento de materiais ecologicamente corretos.

É fundamental que os estudantes busquem a obra completa para um estudo mais aprofundado, uma vez que ela oferece uma base sólida para a compreensão dos princípios químicos e sua aplicação no contexto atual. Ao explorar os temas abordados nessa obra, os estudantes poderão ampliar seus conhecimentos sobre química, bem como desenvolver uma consciência crítica em relação aos desafios enfrentados pela sociedade moderna e ao impacto da química no meio ambiente.

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

## A BNCC E SUA PROPOSTA PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) é um documento de caráter normativo que define o conjunto de aprendizagens essenciais que todos os alunos da educação básica devem desenvolver ao longo da escolarização. No que se refere ao ensino de Ciências, a BNCC estabelece uma proposta clara, estruturada e voltada para a formação de cidadãos críticos, conscientes e atuantes na sociedade.

Ela busca garantir que os estudantes compreendam o mundo natural e tecnológico, com base em conhecimentos científicos, desenvolvendo competências que os ajudem a tomar decisões informadas em situações cotidianas.

### ► Objetivo geral da área de Ciências na BNCC

A proposta da BNCC para Ciências tem como objetivo central proporcionar aos estudantes uma compreensão básica do mundo natural e dos processos tecnológicos a partir de uma perspectiva científica. Isso inclui tanto os fenômenos naturais quanto os impactos das atividades humanas no meio ambiente. O ensino de Ciências é pensado como um meio para desenvolver atitudes investigativas, raciocínio lógico, espírito crítico e a capacidade de tomar decisões com responsabilidade.

Além disso, a BNCC orienta que o ensino de Ciências deve possibilitar aos alunos:

- Compreender conceitos e processos científicos;
- Realizar investigações e experimentos;
- Utilizar diferentes fontes de informação;
- Comunicar-se sobre temas científicos;
- Avaliar situações com base em evidências e dados confiáveis;
- Relacionar o conhecimento científico às questões ambientais, sociais e culturais.

### ► Princípios orientadores para o ensino de Ciências

A proposta da BNCC para Ciências se apoia em três princípios fundamentais:

- **Alfabetização científica:** significa garantir que todos os alunos tenham acesso ao conhecimento científico básico necessário para compreender e interpretar o mundo, além de se posicionar criticamente diante de temas como saúde, meio ambiente, energia e tecnologia.
- **Contextualização:** os conhecimentos de Ciências devem estar sempre articulados com situações reais e com a vida cotidiana dos estudantes, o que permite uma aprendizagem significativa e funcional.

▪ **Interdisciplinaridade:** a abordagem das Ciências deve dialogar com outras áreas do conhecimento, especialmente a matemática, a geografia, a educação ambiental e a saúde, promovendo uma compreensão ampla dos fenômenos e questões estudadas.

► **Foco na investigação e na experimentação**

A BNCC enfatiza a importância de práticas investigativas como eixo estruturante do ensino de Ciências. Isso significa que o estudante deve ser incentivado a fazer perguntas, levantar hipóteses, buscar explicações, testar ideias e analisar resultados. Nesse processo, o erro é visto como parte da aprendizagem, pois ajuda a refinar o raciocínio e a desenvolver autonomia intelectual.

A experimentação também é valorizada, tanto em atividades práticas quanto na simulação de experimentos e observações com recursos digitais, especialmente quando não é possível realizá-los em ambientes laboratoriais.

► **Integração com valores sociais e ambientais**

Outro ponto central da proposta da BNCC em Ciências é a promoção da sustentabilidade e da cidadania. A ideia é que o aluno aprenda não só conceitos científicos, mas também valores e atitudes que contribuam para o cuidado com o meio ambiente, a saúde coletiva e a justiça social.

Por meio de temas como mudanças climáticas, uso de recursos naturais, biodiversidade, alimentação saudável e tecnologias sustentáveis, o ensino de Ciências na BNCC busca integrar saber científico e responsabilidade social.

**Resultados esperados com a proposta:**

Ao final da educação básica, espera-se que os estudantes sejam capazes de:

- Compreender os principais conceitos das Ciências da Natureza;
- Utilizar esses conceitos para interpretar fenômenos e resolver problemas;
- Avaliar informações científicas veiculadas em diferentes meios de comunicação;
- Tomar decisões fundamentadas em evidências;
- Atuar com responsabilidade diante dos desafios ambientais, sociais e tecnológicos do mundo contemporâneo.

Essa proposta está alinhada com os princípios de equidade e qualidade da educação pública no Brasil, promovendo uma formação integral dos estudantes.

**COMPETÊNCIAS GERAIS E ESPECÍFICAS RELACIONADAS ÀS CIÊNCIAS**

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) organiza a formação dos estudantes em torno de competências que devem ser desenvolvidas ao longo da Educação Básica. Essas competências estão divididas em dois grandes grupos: as competências gerais da BNCC, válidas para todas as áreas do conhecimento, e as competências específicas, definidas para cada componente curricular, como Ciências da Natureza.

Essa estrutura busca integrar habilidades cognitivas, emocionais e sociais, com o objetivo de formar cidadãos autônomos, críticos e responsáveis.

► **As 10 competências gerais da BNCC**

As competências gerais da BNCC representam as capacidades que todos os estudantes devem desenvolver independentemente da área ou disciplina. Elas têm caráter formativo e transversal. São elas:

- **Conhecimento:** Valorizar e utilizar os conhecimentos historicamente construídos para compreender a realidade e contribuir para a sociedade.
- **Pensamento científico, crítico e criativo:** Exercitar a curiosidade intelectual, o pensamento científico e a criatividade para investigar e resolver problemas.
- **Repertório cultural:** Valorizar e fruir as diversas manifestações culturais, compreendendo-as como patrimônio da humanidade.
- **Comunicação:** Utilizar diferentes linguagens e meios para se expressar e partilhar informações.
- **Cultura digital:** Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de forma crítica e ética.
- **Trabalho e projeto de vida:** Valorizar o trabalho e ter iniciativa para empreender e construir um projeto de vida com responsabilidade.
- **Argumentação:** Desenvolver a capacidade de argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis.
- **Autoconhecimento e autocuidado:** Compreender-se e cuidar da saúde física e emocional.
- **Empatia e cooperação:** Exercitar a empatia, o diálogo, o respeito e a colaboração.
- **Responsabilidade e cidadania:** Agir com ética, responsabilidade e respeito ao bem comum, aos direitos humanos e à diversidade.

Essas competências gerais orientam todas as áreas do currículo e são aplicadas no ensino de Ciências por meio de conteúdos, práticas e atitudes que estimulam a reflexão, a investigação e a ação consciente no mundo.

► **Competências específicas da área de Ciências da Natureza**

Na BNCC, a área de Ciências da Natureza contempla os componentes de Ciências (no Ensino Fundamental) e Física, Química e Biologia (no Ensino Médio). As competências específicas dessa área têm como objetivo articular os conteúdos científicos com práticas investigativas e contextos sociais.

As competências específicas de Ciências para o Ensino Fundamental (Anos Finais) são:

- Compreender o mundo natural e os conhecimentos científicos como construções humanas, valorizando a ciência como um modo de interpretar e intervir na realidade.
- Explicar fenômenos naturais e processos tecnológicos com base em conceitos e modelos científicos.
- Utilizar procedimentos e linguagens da ciência para comunicar resultados de investigações e desenvolver argumentos baseados em evidências.
- Propor soluções para problemas reais, utilizando conhecimentos científicos e tecnológicos.

- Analisar riscos e benefícios das inovações científicas e tecnológicas, considerando seus impactos ambientais, sociais e éticos.
- Compreender a saúde como bem individual e coletivo, adotando práticas de autocuidado e prevenção de doenças.
- Reconhecer a interdependência entre seres vivos e o ambiente, promovendo atitudes de proteção à biodiversidade e à sustentabilidade.
- Desenvolver atitudes investigativas, com curiosidade, responsabilidade e cooperação.

Essas competências buscam formar o estudante como sujeito ativo na sociedade, apto a entender os fenômenos ao seu redor e a usar o conhecimento científico de forma crítica e ética.

#### ► Habilidades associadas às competências

Cada competência específica da BNCC é desdobrada em habilidades, que são as ações concretas esperadas dos alunos em cada etapa da escolarização.

As habilidades são descritas em linguagem objetiva e progressiva, organizadas por ano escolar, o que permite um planejamento mais claro por parte dos educadores e maior transparência para a comunidade escolar.

Por exemplo:

- No 6º ano, o aluno deve ser capaz de “identificar diferentes formas de manifestação de energia no cotidiano”.
- No 9º ano, espera-se que o aluno “analise os impactos das atividades humanas sobre o ambiente e proponha ações para mitigá-los”.

Essas habilidades articulam conhecimentos conceituais, procedimentais e atitudinais, estimulando o pensamento crítico e a autonomia dos estudantes.

#### ► Integração entre competências gerais e específicas

Embora as competências gerais e específicas sejam apresentadas separadamente no documento da BNCC, elas se articulam no trabalho pedagógico. Um exemplo claro disso é a relação entre a competência geral 2 (pensamento científico) e as competências específicas de Ciências que envolvem investigação e resolução de problemas. O desenvolvimento de uma competência específica contribui diretamente para o alcance das competências gerais, e vice-versa.

#### ► Importância da abordagem por competências

A proposta da BNCC representa uma mudança de paradigma em relação ao ensino tradicional baseado apenas na transmissão de conteúdos. Ao focar no desenvolvimento de competências, o ensino de Ciências passa a priorizar:

- O desenvolvimento da autonomia intelectual;
- A construção de sentido no aprendizado;
- A aplicação prática dos conhecimentos;
- O envolvimento do aluno em situações reais de aprendizagem.

Essa abordagem prepara o estudante não apenas para avaliações, mas para a vida em sociedade, para o mercado de trabalho e para a participação cidadã ativa e crítica.

#### A ORGANIZAÇÃO DO CONHECIMENTO CIENTÍFICO NA BNCC

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) apresenta uma proposta clara de estruturação do conhecimento científico ao longo da Educação Básica, especialmente no componente curricular de Ciências. O documento organiza os conteúdos de forma a promover uma progressão coerente e contínua de aprendizagem, respeitando as etapas de desenvolvimento dos estudantes. Essa organização busca integrar conceitos científicos fundamentais com práticas investigativas e reflexões sobre o mundo natural e social.

A estrutura da BNCC para Ciências foi elaborada com base em uma lógica que valoriza a construção ativa do conhecimento, levando em conta a diversidade dos contextos escolares e a necessidade de um ensino mais significativo, contextualizado e interdisciplinar.

#### ► Unidades temáticas, objetos de conhecimento e habilidades

O conhecimento científico na BNCC é estruturado em três níveis complementares:

- **Unidades temáticas:** Grandes áreas que agrupam os conteúdos por campos de conhecimento.
- **Objetos de conhecimento:** Tópicos específicos dentro das unidades temáticas, que expressam os conteúdos a serem trabalhados.
- **Habilidades:** Ações cognitivas esperadas dos estudantes, que envolvem o uso dos objetos de conhecimento em contextos variados.

Esses três níveis formam uma matriz didática que orienta o planejamento de professores, a elaboração de materiais pedagógicos e a organização curricular das redes de ensino.

#### ► Unidades temáticas no Ensino Fundamental

No Ensino Fundamental, o componente de Ciências é dividido em cinco unidades temáticas principais, válidas especialmente para os anos finais (6º ao 9º ano):

##### Matéria e Energia:

Engloba conteúdos sobre propriedades da matéria, transformações físicas e químicas, fontes e formas de energia, eletricidade e uso racional de recursos.

##### Vida e Evolução:

Trata de aspectos relacionados aos seres vivos, seus ciclos de vida, hereditariedade, biodiversidade e processos evolutivos.

##### Terra e Universo:

Aborda temas como formação da Terra, movimentos planetários, tempo geológico, clima, rochas, solo, água e astronomia básica.

**Corpo humano e saúde:**

Inclui conhecimentos sobre o funcionamento do corpo, alimentação, prevenção de doenças, sexualidade e saúde coletiva.

**Tecnologia e sociedade:**

Discute a relação entre ciência, tecnologia e sociedade, abordando impactos ambientais, inovações e responsabilidades éticas no uso do conhecimento científico.

Essa organização por unidades temáticas favorece a interdisciplinaridade e permite conexões entre diferentes conteúdos, promovendo uma aprendizagem mais integrada e significativa.

**► Integração entre os campos científicos**

A BNCC não trata as disciplinas científicas como áreas isoladas. Ao contrário, propõe uma abordagem integrada das Ciências da Natureza, especialmente no Ensino Fundamental. Os conhecimentos de Física, Química, Biologia e Ciências da Terra são articulados de forma a permitir ao estudante compreender fenômenos complexos do mundo real com mais profundidade.

Essa integração é um dos diferenciais da proposta da BNCC, pois evita o ensino fragmentado e favorece a resolução de problemas concretos, que muitas vezes envolvem múltiplas dimensões do conhecimento científico.

**► Progresso contínuo e espiral do conhecimento**

A BNCC propõe uma progressão contínua do aprendizado, respeitando o desenvolvimento cognitivo dos estudantes. O conhecimento é apresentado de forma espiral: temas já trabalhados nos anos iniciais reaparecem nos anos seguintes com maior profundidade e complexidade.

Por exemplo:

- Nos anos iniciais do Ensino Fundamental, os alunos aprendem sobre os sentidos do corpo humano e a importância da higiene.
- Nos anos finais, aprofundam o estudo dos sistemas corporais, doenças, vacinação, sexualidade e saúde pública.

Esse modelo evita repetições desnecessárias e promove um avanço gradual da compreensão científica.

**► Aprendizagem significativa e contextualizada**

A organização do conhecimento científico na BNCC é pautada pela valorização da aprendizagem significativa. Os conteúdos são apresentados em contextos próximos da realidade dos estudantes, incentivando a curiosidade e o pensamento investigativo.

Além disso, a proposta valoriza o uso de diferentes linguagens – como diagramas, mapas conceituais, esquemas, gráficos, simulações digitais e atividades práticas – como formas de representação e compreensão dos fenômenos.

**► O papel das práticas experimentais**

As práticas experimentais e investigativas são um eixo central na organização do ensino de Ciências. A BNCC incentiva o uso de experimentos simples, observações do cotidiano, pesquisa de campo e resolução de problemas como formas de construir o conhecimento de maneira ativa.

Essas práticas contribuem para:

- Desenvolver o pensamento científico;
- Estimular a autonomia e a responsabilidade;
- Promover o trabalho em grupo e o diálogo;
- Relacionar teoria e prática.

Mesmo em contextos com limitações de infraestrutura, a BNCC propõe o uso criativo de recursos acessíveis e digitais para apoiar a experimentação.

**Desenvolvimento de valores e atitudes:**

Além dos conteúdos conceituais, a organização do conhecimento na BNCC também contempla o desenvolvimento de valores e atitudes, como:

- Respeito à diversidade biológica e cultural;
- Postura ética diante das inovações tecnológicas;
- Compromisso com a sustentabilidade e o bem comum;
- Cooperação e empatia em atividades investigativas.

Esses aspectos reforçam o papel da educação científica na formação de cidadãos críticos e participativos.

**ABORDAGEM POR ETAPAS: ENSINO FUNDAMENTAL E ENSINO MÉDIO**

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) organiza o ensino de Ciências respeitando as características próprias de cada etapa da Educação Básica. Essa divisão é essencial para garantir o desenvolvimento progressivo das competências e habilidades, considerando a maturidade cognitiva, emocional e social dos estudantes. A abordagem da BNCC é gradual, contínua e integrada, permitindo que os alunos avancem na complexidade dos conhecimentos científicos à medida que evoluem em sua trajetória escolar.

**► Ensino Fundamental – Anos Finais (6º ao 9º ano)**

No Ensino Fundamental, o componente curricular de Ciências é obrigatório e tem como objetivo desenvolver no estudante a compreensão dos fenômenos naturais, da vida, da Terra e do universo, sempre com base na alfabetização científica. Essa fase visa proporcionar aos alunos o domínio de conceitos básicos da ciência e o início da construção de uma postura investigativa.

Principais características da abordagem:

- **Conteúdos integrados:** Os conhecimentos das Ciências da Natureza (Física, Química, Biologia e Ciências da Terra) são trabalhados de forma articulada, sem separação em disciplinas. Isso favorece uma visão mais ampla e contextualizada dos fenômenos estudados.
- **Aprendizagem por investigação:** Os estudantes são estimulados a levantar hipóteses, observar fenômenos, realizar experimentos e buscar explicações com base em evidências.
- **Conexão com o cotidiano:** Os temas são apresentados em contextos próximos da realidade dos alunos, como saúde, meio ambiente, alimentação, uso de energia e tecnologia no dia a dia.