



# SED SC

SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO  
DE SANTA CATARINA

## Professor- Matemática

**EDITAL N.º 1740/SED/2024**

CÓD: SL-215JH-24  
7908433257905

## Conhecimentos Gerais

|   |     |
|---|-----|
| 1. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 (Educação) .....  | 7   |
| 2. Lei n.º 9394, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional .....  | 10  |
| 3. Lei complementar n.º 170/98, que dispõe sobre o Sistema Estadual de Educação .....   | 27  |
| 4. Plano Estadual de Educação de Santa Catarina 2016/2025 .....   | 37  |
| 5. Base Nacional Comum Curricular (BNCC) .....  | 53  |
| 6. Currículo Base da Educação Infantil e do Ensino Fundamental do Território Catarinense .....  | 93  |
| 7. Currículo Base do Ensino Médio do Território Catarinense .....   | 94  |
| 8. Temas Transversais do Currículo: meio ambiente, direitos humanos, saúde, ética, valores, sustentabilidade, cidadania e habilidades socioemocionais ..... | 94  |
| 9. Organização e Regulação da Educação Básica Brasileira e Catarinense .....  | 94  |
| 10. Integração Curricular .....   | 95  |
| 11. Interdisciplinaridade e Transdisciplinaridade .....   | 95  |
| 12. Tecnologias da Informação e da Comunicação (TICs) – estratégias e recursos pedagógicos diversificados. Uso de TICs na Educação .....                    | 96  |
| 13. Ensino Híbrido .....  | 96  |
| 14. Plataformas e Ferramentas Educacionais .....  | 97  |
| 15. Recursos Educacionais Abertos (REA) .....   | 98  |
| 16. Princípios da Administração Pública .....   | 98  |
| 17. Aspectos históricos, culturais, geográficos, sociais, políticos e econômicos do mundo, Brasil e Santa Catarina .....                                    | 99  |
| 18. Desenvolvimento Urbano Brasileiro .....   | 159 |
| 19. Cultura e Sociedade Brasileira .....  | 183 |
| 20. Inovações científicas contemporâneas e seus impactos na sociedade .....   | 186 |
| 21. Relações Humanas no Trabalho .....  | 187 |
| 22. Ética Profissional no Serviço Público .....   | 189 |

## Conhecimentos Didático-Pedagógicos

|   |     |
|---|-----|
| 1. Estudo das principais teorias educacionais .....   | 193 |
| 2. Abordagens filosóficas que fundamentam a educação .....  | 197 |
| 3. Análise sociológica do papel da educação na sociedade .....  | 200 |
| 4. Métodos e técnicas de ensino com ênfase na pedagogia das competências .....                                  | 202 |
| 5. Mediação pedagógica .....  | 207 |
| 6. Planejamento e condução de aulas .....   | 208 |
| 7. Metodologias para o desenvolvimento da aprendizagem por competências e habilidades .....                     | 209 |
| 8. Teorias do desenvolvimento humano e suas implicações educacionais .....                                      | 209 |
| 9. Processos de aprendizagem e fatores que influenciam o desenvolvimento cognitivo e emocional dos alunos ..... | 215 |
| 10. Participação ativa do aluno no processo educativo .....   | 216 |
| 11. Estratégias para promover o engajamento e a cooperação dos alunos em sala de aula .....                     | 220 |
| 12. Teoria de Aprendizagem de Competências .....  | 224 |
| 13. Pedagogia das Competências .....  | 224 |

## ÍNDICE

|   |     |
|---|-----|
| 14. Processo de Ensino-Aprendizagem por Competências e Habilidades .....  | 229 |
| 15. Metodologias de Ensino e Aprendizagem.....  | 231 |
| 16. Metodologias Ativas.....  | 232 |
| 17. Metodologias interativas .....  | 233 |
| 18. Metodologias participativas.....  | 238 |
| 19. Aprendizagem cooperativa .....  | 238 |
| 20. Tipos de avaliação: diagnóstica, formativa e somativa .....   | 239 |
| 21. Técnicas e instrumentos de avaliação .....  | 239 |
| 22. Avaliação Escolar sob a Ótica da Aprendizagem .....   | 245 |
| 23. Avaliação no ambiente educacional: avaliação da aprendizagem e avaliação institucional interna e externa..... | 246 |
| 24. Elaboração e implementação de planos de aula.....   | 248 |
| 25. Desenvolvimento de planos de ensino .....   | 251 |
| 26. Criação e gestão do projeto político-pedagógico (PPP) .....   | 256 |
| 27. Planejamento anual e sequências didáticas .....   | 257 |

## Conhecimentos Específicos Professor - Matemática

|  |     |
|--|-----|
| 1. Razão e Proporção .....   | 267 |
| 2. Média aritmética e ponderada .....  | 268 |
| 3. Regra de três simples e composta .....  | 270 |
| 4. porcentagens .....  | 271 |
| 5. juros simples .....   | 273 |
| 6. Conjuntos Numéricos: Naturais, Inteiros, Racionais, Irracionais, Reais – propriedades, operações, divisibilidade, números primos, fatoração, máximo divisor comum, mínimo múltiplo comum..... | 275 |
| 7. Números decimais, potência de 10, cálculo com radicais.....   | 289 |
| 8. Campos algébricos: expressões algébricas, polinômios, produtos notáveis, fracionárias do 1º grau.....   | 289 |
| 9. Equações e inequações: 1º grau, 2º grau.....  | 295 |
| 10. Campos Geométricos: sistemas de medidas (comprimento, área, capacidades e massa) .....   | 297 |
| 11. Polígonos convexos (triângulos e quadriláteros) .....  | 299 |
| 12. Funções: função polinomial do 1º grau e 2º grau, função exponencial, logarítmica e trigonométrica .....  | 300 |
| 13. Trigonometria: triângulo retângulo, triângulos quaisquer, relações métricas de um triângulo qualquer. Razões trigonométricas.....  | 335 |
| 14. Ângulos: operações, ângulos complementares e suplementares opostos pelo vértice. Teorema de Tales. Círculo, circunferência, polígonos regulares inscritos e circunscritos .....              | 341 |
| 15. Progressões aritméticas e geométricas.....   | 355 |
| 16. Probabilidade .....  | 359 |
| 17. Análise combinatória: princípio fundamental da contagem, combinação, arranjo e permutação .....  | 361 |
| 18. Sistemas lineares: Resolução, matrizes e determinante .....  | 363 |
| 19. Inclusão Escolar de Pessoas com Deficiência, Transtorno do Espectro Autismo e Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade .....  | 371 |
| 20. Conhecimentos pertinentes à área de atuação .....  | 372 |
| 21. Resoluções e pareceres do Conselho Nacional de Educação, ao que compete à Educação Indígena .....  | 373 |
| 22. Referencial Curricular Nacional para as Escolas Indígenas (RCNEI) .....  | 374 |

# CONHECIMENTOS GERAIS

## CONSTITUIÇÃO DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL DE 1988 (EDUCAÇÃO)

### 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 (dezesete) 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 ponderações 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 complementará 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 (VAFA), 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, alcançarem 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)

§ 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)

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- I - erradicação do analfabetismo;
- II - universalização do atendimento escolar;
- III - melhoria da qualidade do ensino;
- IV - formação para o trabalho;
- V - promoção humanística, científica e tecnológica do País.
- VI - estabelecimento de meta de aplicação de recursos públicos em educação como proporção do produto interno bruto. (Incluído pela Emenda Constitucional nº 59, de 2009)

**LEI N.º 9394, QUE ESTABELECE AS DIRETRIZES E BASES DA EDUCAÇÃO NACIONAL**

**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)
- XIV - respeito à diversidade humana, linguística, cultural e identitária das pessoas surdas, surdo-cegas e com deficiência auditiva. (Incluído pela Lei nº 14.191, de 2021)

**TÍTULO III  
DO DIREITO À EDUCAÇÃO E DO DEVER DE EDUCAR**

Art. 4º O dever do Estado com educação escolar pública será efetivado mediante a garantia de:

- I - educação básica obrigatória e gratuita dos 4 (quatro) aos 17 (dezesete) anos de idade, organizada da seguinte forma: (Redação dada pela Lei nº 12.796, de 2013)
  - a) pré-escola; (Incluído pela Lei nº 12.796, de 2013)
  - b) ensino fundamental; (Incluído pela Lei nº 12.796, de 2013)
  - c) ensino médio; (Incluído pela Lei nº 12.796, de 2013)
- II - educação infantil gratuita às crianças de até 5 (cinco) anos de idade; (Redação dada pela Lei nº 12.796, de 2013)
- III - atendimento educacional especializado gratuito aos educandos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação, transversal a todos os níveis, etapas e modalidades, preferencialmente na rede regular de ensino; (Redação dada pela Lei nº 12.796, de 2013)
- IV - acesso público e gratuito aos ensinos fundamental e médio para todos os que não os concluíram na idade própria; (Redação dada pela Lei nº 12.796, de 2013)
- 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 - oferta de educação escolar regular para jovens e adultos, com características e modalidades adequadas às suas necessidades e disponibilidades, garantindo-se aos que forem trabalhadores as condições de acesso e permanência na escola;
- VIII - 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 Lei nº 12.796, de 2013)
- IX - padrões mínimos de qualidade do ensino, definidos como a variedade e a quantidade mínimas, por aluno, de insumos indispensáveis ao desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem adequados à idade e às necessidades específicas de cada estudante, inclusive mediante a provisão de mobiliário, equipamentos e materiais pedagógicos apropriados; (Redação dada pela Lei nº 14.333, de 2022)

# CONHECIMENTOS DIDÁTICO-PEDAGÓGICOS

## ESTUDO DAS PRINCIPAIS TEORIAS EDUCACIONAIS

### — Introdução

O estudo das teorias educacionais é essencial para a compreensão dos diversos processos de ensino e aprendizagem que ocorrem em ambientes educacionais. Essas teorias fornecem diferentes perspectivas sobre como as pessoas aprendem e sobre como o ensino pode ser planejado e executado de forma mais eficaz. As teorias educacionais não apenas informam a prática pedagógica, mas também influenciam políticas educacionais e a formação de professores. Este texto tem como objetivo explorar algumas das principais teorias educacionais, examinando suas características fundamentais, suas contribuições para a prática educativa e suas aplicações no contexto escolar.

A educação, como campo de estudo, é rica e diversa, com uma vasta gama de abordagens teóricas que ajudam a explicar como o aprendizado ocorre e como pode ser facilitado. Entre essas teorias, destacam-se o behaviorismo, o construtivismo, a teoria sociointeracionista e a abordagem humanista. Cada uma dessas teorias oferece uma visão única sobre o processo educativo e apresenta diferentes métodos e estratégias que podem ser aplicados na sala de aula.

O behaviorismo, por exemplo, foca no comportamento observável e nas respostas a estímulos do ambiente, enfatizando a importância do reforço e da punição no processo de aprendizagem. Já o construtivismo propõe que o conhecimento é construído ativamente pelo aprendiz, com base em suas experiências e interações com o ambiente. A teoria sociointeracionista destaca o papel fundamental da interação social e da cultura no desenvolvimento cognitivo, enquanto a abordagem humanista enfatiza a importância do crescimento pessoal e da autorrealização.

Ao longo deste estudo, serão examinadas essas teorias em detalhes, discutindo-se seus fundamentos, principais teóricos e implicações para a prática educacional. Além disso, serão apresentadas aplicações práticas de cada teoria, oferecendo exemplos de como elas podem ser utilizadas para melhorar o ensino e a aprendizagem em diferentes contextos educativos.

A análise das teorias educacionais não apenas enriquece o conhecimento dos educadores, mas também lhes proporciona ferramentas e estratégias para enfrentar os desafios diários da prática pedagógica. Compreender as diferentes abordagens teóricas permite que os professores adaptem suas metodologias de ensino às necessidades específicas de seus alunos, promovendo uma educação mais eficaz e inclusiva. Em suma, o estudo das teorias educacionais é um passo fundamental para qualquer profissional da educação que deseja melhorar sua prática e contribuir para o desenvolvimento integral dos estudantes.

### — Behaviorismo

O behaviorismo é uma teoria psicológica que se concentra no estudo do comportamento observável dos indivíduos e suas respostas a estímulos do ambiente. Surgida no início do século XX, essa abordagem rejeita a introspecção e os processos mentais internos como objetos de estudo, priorizando a análise das interações visíveis e mensuráveis entre os organismos e seu ambiente. Entre os principais teóricos do behaviorismo destacam-se John B. Watson, que é considerado o fundador da abordagem, e B.F. Skinner, que desenvolveu a teoria do condicionamento operante. Este capítulo abordará os principais conceitos do behaviorismo, seus métodos e aplicações práticas na educação.

#### John B. Watson e o Condicionamento Clássico

John B. Watson propôs que a psicologia deveria ser uma ciência objetiva e experimental, concentrando-se no comportamento observável. Inspirado pelo trabalho de Ivan Pavlov, Watson adaptou os princípios do condicionamento clássico para o estudo do comportamento humano.

O condicionamento clássico envolve a associação de um estímulo neutro com um estímulo incondicionado que naturalmente provoca uma resposta. Com o tempo, o estímulo neutro passa a provocar a mesma resposta, agora chamada de resposta condicionada.

- **Experimentos de Pavlov:** Pavlov demonstrou o condicionamento clássico em seus experimentos com cães, nos quais o som de uma campainha (estímulo neutro) era associado à apresentação de comida (estímulo incondicionado), levando os cães a salivarem (resposta incondicionada). Após repetidas associações, os cães começavam a salivar ao ouvir a campainha, mesmo na ausência de comida, indicando a resposta condicionada.

- **Aplicações de Watson:** Watson aplicou esses princípios ao comportamento humano, como no famoso experimento com o pequeno Albert, onde uma criança foi condicionada a temer um rato branco ao associá-lo repetidamente com um som alto e assustador. Este experimento demonstrou que emoções e respostas emocionais poderiam ser condicionadas em humanos.

#### B.F. Skinner e o Condicionamento Operante

B.F. Skinner expandiu os conceitos de Watson ao desenvolver a teoria do condicionamento operante, que descreve como o comportamento é influenciado pelas consequências que se seguem a ele. Skinner introduziu os conceitos de reforço e punição como mecanismos para aumentar ou diminuir a probabilidade de um comportamento ser repetido.

- **Reforço Positivo e Negativo:** O reforço positivo envolve a apresentação de um estímulo agradável após um comportamento, aumentando a probabilidade de sua repetição. Por exemplo, elogiar um aluno por concluir uma tarefa pode encorajá-lo a repetir o comportamento no futuro. O reforço negativo, por outro lado, envolve a

remoção de um estímulo desagradável para aumentar a frequência de um comportamento. Por exemplo, permitir que um aluno pare de realizar uma tarefa aversiva após responder corretamente a uma pergunta.

- **Punição Positiva e Negativa:** A punição positiva envolve a apresentação de um estímulo desagradável após um comportamento, visando diminuir sua ocorrência. Por exemplo, repreender um aluno por se comportar de maneira inadequada. A punição negativa envolve a remoção de um estímulo agradável após um comportamento indesejado, como retirar privilégios ou tempo de recreio.

#### Aplicações do Behaviorismo na Educação

O behaviorismo tem várias aplicações práticas na educação, especialmente no gerenciamento de sala de aula e no desenvolvimento de programas de modificação de comportamento. Algumas das técnicas mais comuns incluem:

- **Reforço de Comportamentos Desejáveis:** Utilizar recompensas e elogios para incentivar comportamentos positivos, como participação ativa, respeito às regras da sala de aula e conclusão de tarefas. Sistemas de pontos ou estrelas podem ser implementados para motivar os alunos.

- **Modelagem e Shaping:** A modelagem envolve demonstrar um comportamento desejado para que os alunos possam imitá-lo. O shaping é uma técnica que reforça gradualmente aproximações sucessivas de um comportamento desejado, ajudando os alunos a desenvolver habilidades complexas passo a passo.

- **Contratos de Comportamento:** Estabelecer contratos de comportamento com os alunos, onde são definidos comportamentos esperados e as recompensas ou consequências associadas. Isso pode ajudar a criar um ambiente de sala de aula mais estruturado e previsível.

- **Gestão de Sala de Aula:** Utilizar técnicas de gestão de sala de aula baseadas no behaviorismo, como reforço positivo para manter a ordem e disciplina, e punições consistentes para comportamentos disruptivos. A clareza nas expectativas e nas consequências ajuda os alunos a entenderem o que é esperado deles.

#### Críticas e Limitações do Behaviorismo

Apesar de suas contribuições significativas, o behaviorismo também enfrenta críticas e limitações. Uma das principais críticas é a sua ênfase no comportamento observável, desconsiderando os processos mentais internos, como pensamentos, emoções e motivações. Além disso, alguns críticos argumentam que o uso excessivo de reforço e punição pode levar a uma dependência externa, onde os alunos agem de determinada maneira apenas para obter recompensas ou evitar punições, em vez de desenvolverem uma compreensão intrínseca do comportamento adequado.

O behaviorismo, com seus conceitos de condicionamento clássico e operante, oferece uma perspectiva valiosa para a compreensão e modificação do comportamento humano. Suas aplicações na educação são diversas e eficazes, especialmente no gerenciamento de sala de aula e no incentivo a comportamentos positivos. No entanto, é importante reconhecer suas limitações e integrá-lo com outras abordagens teóricas para proporcionar uma educação mais holística e centrada no aluno.

#### — Construtivismo

O construtivismo é uma teoria da aprendizagem que enfatiza a construção ativa do conhecimento pelo aprendiz. Em vez de serem vistos como receptores passivos de informações, os alunos são considerados participantes ativos no processo de aprendizagem, que constroem conhecimento através de suas próprias experiências e interações com o mundo. As raízes do construtivismo podem ser encontradas nos trabalhos de Jean Piaget e Lev Vygotsky, cujas teorias sobre desenvolvimento cognitivo e social continuam a influenciar profundamente a educação contemporânea. Este capítulo abordará os principais conceitos do construtivismo, destacando as contribuições de Piaget e Vygotsky, bem como suas implicações práticas para o ensino.

#### Jean Piaget e a Teoria do Desenvolvimento Cognitivo

Jean Piaget, um psicólogo suíço, é um dos principais teóricos do construtivismo. Ele propôs que as crianças passam por uma série de estágios de desenvolvimento cognitivo, cada um caracterizado por diferentes capacidades de pensamento e compreensão. Piaget acreditava que o aprendizado ocorre quando as crianças interagem com o ambiente e constroem seu próprio entendimento através de processos de assimilação e acomodação.

Estágios de Desenvolvimento: Piaget identificou quatro estágios principais de desenvolvimento cognitivo:

- **Sensório-motor (0-2 anos):** Neste estágio, as crianças exploram o mundo através de seus sentidos e ações motoras. Elas desenvolvem a noção de permanência do objeto, ou seja, a compreensão de que os objetos continuam a existir mesmo quando não estão visíveis.

- **Pré-operacional (2-7 anos):** As crianças começam a usar símbolos, como palavras e imagens, para representar objetos e eventos. No entanto, seu pensamento ainda é egocêntrico e elas têm dificuldade em ver as coisas do ponto de vista dos outros.

- **Operacional Concreto (7-11 anos):** As crianças desenvolvem a capacidade de pensar logicamente sobre eventos concretos. Elas podem realizar operações mentais, como classificação e seriação, e entender conceitos de conservação.

- **Operacional Formal (a partir dos 12 anos):** Neste estágio, os adolescentes desenvolvem a capacidade de pensar abstratamente e de raciocinar sobre hipóteses. Eles podem usar o pensamento dedutivo e considerar múltiplas perspectivas.

- **Processos de Aprendizagem:** Piaget introduziu os conceitos de assimilação e acomodação para descrever como as crianças aprendem. Assimilação é o processo de incorporar novas informações em esquemas existentes, enquanto acomodação é a modificação de esquemas existentes para incorporar novas informações.

#### Lev Vygotsky e a Teoria Sociointeracionista

Lev Vygotsky, um psicólogo russo, ofereceu uma perspectiva complementar ao construtivismo ao enfatizar a importância da interação social e da cultura no desenvolvimento cognitivo. Vygotsky argumentou que o aprendizado é um processo social e que o desenvolvimento cognitivo ocorre através da internalização de ferramentas culturais mediadas por interações sociais.

- **Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP):** Um dos conceitos mais importantes de Vygotsky é a Zona de Desenvolvimento Proximal, que representa a diferença entre o que uma criança pode

fazer sozinha e o que pode fazer com ajuda. Segundo Vygotsky, a instrução eficaz ocorre dentro dessa zona, onde o suporte adequado pode levar ao desenvolvimento máximo.

- **Mediação e Ferramentas Culturais:** Vygotsky enfatizou que o aprendizado é mediado por ferramentas culturais, como a linguagem, os símbolos e os sistemas de signos. Os adultos e pares mais experientes desempenham o papel de mediadores, ajudando os aprendizes a internalizar essas ferramentas.

#### Aplicações Práticas do Construtivismo na Educação

A abordagem construtivista tem várias implicações práticas para o ensino, encorajando métodos que promovem a exploração, a descoberta e a construção ativa do conhecimento pelos alunos. Algumas das estratégias construtivistas incluem:

- **Aprendizado Baseado em Problemas:** Esta abordagem envolve a apresentação de problemas complexos e autênticos que os alunos devem resolver. Ela promove o pensamento crítico e a aplicação de conhecimentos em contextos reais.

- **Projetos de Pesquisa:** Incentivar os alunos a conduzir pesquisas sobre temas de seu interesse permite que eles explorem profundamente os assuntos e construam conhecimento com base em suas descobertas.

- **Atividades Colaborativas:** Trabalhos em grupo e discussões em sala de aula permitem que os alunos aprendam uns com os outros e desenvolvam habilidades sociais e de comunicação. A colaboração também facilita a construção conjunta de conhecimento.

- **Ensino Exploratório:** Professores que adotam uma abordagem exploratória incentivam os alunos a fazer perguntas, investigar e experimentar. Isso pode envolver a realização de experimentos científicos, a exploração de materiais manipulativos em matemática ou a análise de textos literários de diferentes perspectivas.

#### Desafios e Críticas ao Construtivismo

Embora o construtivismo ofereça uma visão rica e dinâmica do aprendizado, ele também enfrenta alguns desafios e críticas. Um dos principais desafios é a implementação prática das estratégias construtivistas em salas de aula tradicionais, que muitas vezes são estruturadas de maneira a priorizar a instrução direta e a memorização de fatos. Além disso, alguns críticos argumentam que o construtivismo pode ser difícil de aplicar de forma consistente e eficaz, especialmente em contextos com grandes turmas ou recursos limitados.

O construtivismo, com suas raízes nos trabalhos de Piaget e Vygotsky, oferece uma abordagem poderosa e centrada no aluno para a educação. Ao reconhecer os alunos como participantes ativos no processo de aprendizagem e ao enfatizar a importância das experiências e interações sociais, o construtivismo proporciona uma base sólida para práticas pedagógicas inovadoras e eficazes.

Ao aplicar os princípios construtivistas, os educadores podem criar ambientes de aprendizagem que promovem o pensamento crítico, a colaboração e a descoberta, ajudando os alunos a desenvolverem uma compreensão profunda e duradoura do mundo ao seu redor.

#### — Teoria Sociointeracionista

A teoria sociointeracionista, fortemente influenciada pelo trabalho do psicólogo russo Lev Vygotsky, coloca a interação social e a cultura no centro do desenvolvimento cognitivo. Diferentemente das abordagens que focam nos processos internos do indivíduo de

forma isolada, Vygotsky propôs que o aprendizado e o desenvolvimento são processos intrinsecamente sociais. Este capítulo examinará os principais conceitos da teoria sociointeracionista, suas contribuições e implicações práticas para a educação.

#### Fundamentos da Teoria Sociointeracionista

Lev Vygotsky desenvolveu sua teoria em um contexto cultural e histórico específico, enfatizando que o desenvolvimento cognitivo das crianças é influenciado por suas interações com adultos e colegas mais experientes. Ele acreditava que a aprendizagem ocorre primeiro em nível social (interpsicológico) e depois em nível individual (intrapicológico).

- **Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP):** Um dos conceitos centrais da teoria de Vygotsky é a Zona de Desenvolvimento Proximal. A ZDP é definida como a distância entre o nível de desenvolvimento atual de uma criança, determinado pelo que ela pode fazer sozinha, e o nível de desenvolvimento potencial, determinado pelo que ela pode fazer com orientação e assistência. Vygotsky argumentava que a aprendizagem mais eficaz ocorre dentro dessa zona, onde o ensino é ajustado ao nível de desenvolvimento do aluno, desafiando-o de forma adequada e promovendo o crescimento cognitivo.

- **Mediação e Ferramentas Culturais:** Vygotsky introduziu a ideia de que a aprendizagem é mediada por ferramentas culturais, incluindo a linguagem, os símbolos e outros sistemas de signos. Os adultos e colegas mais experientes atuam como mediadores, ajudando as crianças a internalizar essas ferramentas culturais e a usá-las para pensar e resolver problemas.

- **Interação Social:** Para Vygotsky, a interação social é fundamental para o desenvolvimento cognitivo. Ele acreditava que através do diálogo e da colaboração, as crianças podem desenvolver habilidades e conhecimentos que não conseguiriam alcançar sozinhas. A interação social oferece oportunidades para a co-construção do conhecimento, onde os indivíduos constroem entendimentos compartilhados através de discussões e atividades conjuntas.

#### Implicações Práticas da Teoria Sociointeracionista na Educação

A teoria sociointeracionista tem profundas implicações para a prática educacional, sugerindo métodos de ensino que enfatizam a colaboração, a interação e o uso de ferramentas culturais. Algumas das aplicações práticas incluem:

- **Aprendizagem Colaborativa:** A teoria de Vygotsky apoia a utilização de atividades colaborativas na sala de aula, onde os alunos trabalham juntos para resolver problemas e completar tarefas. Grupos de trabalho e projetos em equipe permitem que os alunos aprendam uns com os outros, beneficiando-se das diferentes habilidades e conhecimentos de seus colegas.

- **Ensino Dialogado:** Professores que adotam uma abordagem sociointeracionista frequentemente utilizam o ensino dialogado, onde a aprendizagem ocorre através do diálogo entre professor e aluno. Questionamentos, discussões e feedback são utilizados para guiar os alunos através da ZDP, promovendo uma compreensão mais profunda e o desenvolvimento de habilidades de pensamento crítico.

- **Andaimagem:** A técnica de andaimagem, inspirada na ZDP, envolve o fornecimento de suporte temporário aos alunos enquanto eles aprendem novas habilidades. Esse suporte pode incluir dicas, instruções, perguntas orientadoras ou demonstrações. À

medida que os alunos se tornam mais competentes, o suporte é gradualmente retirado, permitindo que eles assumam maior responsabilidade por seu próprio aprendizado.

- **Uso de Ferramentas Culturais:** Incorporar ferramentas culturais, como a linguagem, a escrita, a tecnologia e outros recursos, nas atividades de aprendizagem é uma prática chave na abordagem sociointeracionista. Por exemplo, o uso de tecnologia educacional pode mediar a aprendizagem, permitindo que os alunos explorem novas informações, colaborem com colegas e expressem suas ideias de maneiras inovadoras.

#### Desafios e Críticas à Teoria Sociointeracionista

Embora a teoria sociointeracionista ofereça uma abordagem rica e envolvente para a educação, ela também enfrenta alguns desafios e críticas. Implementar estratégias sociointeracionistas pode ser difícil em salas de aula com grande número de alunos ou com recursos limitados. Além disso, alguns críticos argumentam que a ênfase na interação social pode não levar em conta suficientemente as diferenças individuais nos estilos e ritmos de aprendizagem.

Outro desafio é a necessidade de formação contínua dos professores para que possam efetivamente implementar técnicas como a andaimagem e o ensino dialogado. Muitos educadores podem precisar de apoio adicional para desenvolver as habilidades necessárias para facilitar a aprendizagem colaborativa e ajustar suas práticas pedagógicas de acordo com os princípios da teoria sociointeracionista.

A teoria sociointeracionista, com seu foco na interação social e no papel das ferramentas culturais no desenvolvimento cognitivo, oferece uma abordagem valiosa e inovadora para a educação. Ao destacar a importância do contexto social e cultural na aprendizagem, essa teoria fornece uma base sólida para práticas pedagógicas que promovem a colaboração, o diálogo e o uso de recursos culturais. Compreender e aplicar os princípios da teoria sociointeracionista pode ajudar os educadores a criar ambientes de aprendizagem mais dinâmicos e inclusivos, que atendam às necessidades diversificadas dos alunos e promovam seu desenvolvimento integral.

#### — Abordagem Humanista

A abordagem humanista na educação é uma perspectiva centrada no aluno que enfatiza o desenvolvimento pessoal, a autorrealização e o crescimento emocional. Inspirada por teóricos como Carl Rogers e Abraham Maslow, a educação humanista vê cada aluno como um indivíduo único com potencialidades inerentes que precisam ser cultivadas em um ambiente de apoio e respeito. Este capítulo explorará os principais conceitos da abordagem humanista, suas contribuições teóricas e suas aplicações práticas no contexto educacional.

#### Fundamentos da Abordagem Humanista

A abordagem humanista baseia-se em vários princípios fundamentais que colocam o aluno no centro do processo educativo, promovendo uma educação que valoriza o desenvolvimento integral do ser humano.

- **Teoria da Aprendizagem Significativa de Carl Rogers:** Carl Rogers, um dos principais representantes do humanismo, propôs que a aprendizagem significativa ocorre quando o conteúdo é relevante para o aluno e envolve suas emoções e experiências pessoais. Rogers defendia uma educação centrada no aluno, onde os

professores atuam como facilitadores do aprendizado, criando um ambiente seguro e de apoio que encoraja a autoexploração e a autonomia.

- **Hierarquia das Necessidades de Abraham Maslow:** Abraham Maslow desenvolveu a teoria da hierarquia das necessidades, que sugere que os indivíduos precisam satisfazer necessidades básicas, como fisiológicas e de segurança, antes de alcançar necessidades superiores, como autoestima e autorrealização. No contexto educacional, isso implica criar um ambiente onde os alunos se sintam seguros e valorizados, permitindo-lhes alcançar seu pleno potencial.

- **Autorrealização:** A autorrealização é um conceito central na abordagem humanista e refere-se ao processo de alcançar a plena realização do próprio potencial. Na educação, isso significa ajudar os alunos a descobrir e desenvolver suas habilidades e interesses únicos, promovendo uma educação personalizada que atende às necessidades individuais.

#### Aplicações Práticas da Abordagem Humanista na Educação

A abordagem humanista tem várias implicações práticas para a educação, incentivando métodos que promovem o crescimento pessoal e o bem-estar emocional dos alunos. Algumas das estratégias humanistas incluem:

- **Educação Centrada no Aluno:** Esta abordagem coloca os interesses, necessidades e experiências dos alunos no centro do processo educativo. Professores que adotam essa perspectiva procuram entender os alunos como indivíduos e adaptar suas práticas de ensino para atender às necessidades específicas de cada um. Isso pode incluir a personalização dos planos de aula, a oferta de escolhas no aprendizado e a criação de um ambiente de sala de aula que promova a autonomia e a autoexpressão.

- **Aprendizagem Experiencial:** A aprendizagem experiencial envolve os alunos em atividades práticas e significativas que conectam o aprendizado escolar com a vida real. Exemplos incluem projetos comunitários, estágios e atividades ao ar livre. Essas experiências permitem que os alunos apliquem seus conhecimentos em contextos autênticos e desenvolvam habilidades práticas e sociais.

- **Ambiente de Apoio e Respeito:** Criar um ambiente escolar que valorize o respeito mútuo, a empatia e a compreensão é fundamental para a abordagem humanista. Isso inclui estabelecer uma comunicação aberta e honesta, promover a cooperação em vez da competição, e garantir que todos os alunos se sintam seguros e valorizados.

- **Desenvolvimento Emocional e Social:** A abordagem humanista reconhece a importância do desenvolvimento emocional e social para o aprendizado. Programas que abordam habilidades socioemocionais, como a resolução de conflitos, a gestão do estresse e a construção de relacionamentos saudáveis, são essenciais para apoiar o crescimento integral dos alunos.

#### Desafios e Críticas à Abordagem Humanista

Embora a abordagem humanista ofereça uma visão enriquecedora da educação, ela também enfrenta desafios e críticas. Um dos principais desafios é a dificuldade de implementação em ambientes escolares tradicionais que muitas vezes priorizam a padronização e a avaliação baseada em testes. A personalização do ensino para atender às necessidades individuais de cada aluno pode ser logisticamente complexa e exigir mais recursos do que os disponíveis.

Além disso, alguns críticos argumentam que a abordagem humanista pode ser excessivamente idealista, subestimando as realidades práticas e os constrangimentos do sistema educacional. A ên-

# CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

## Professor- Matemática

### RAZÃO E PROPORÇÃO

#### Razão

É uma fração, sendo  $a$  e  $b$  dois números a sua razão, chama-se *razão de  $a$  para  $b$* :  $a/b$  ou  $a:b$ , assim representados, sendo  $b \neq 0$ . Temos que:

$$\frac{a}{b} \Rightarrow \frac{\text{antecedente}}{\text{consequente}}$$

#### Exemplo:

(SEPLAN/GO – PERITO CRIMINAL – FUNIVERSA) Em uma ação policial, foram apreendidos 1 traficante e 150 kg de um produto parecido com maconha. Na análise laboratorial, o perito constatou que o produto apreendido não era maconha pura, isto é, era uma mistura da *Cannabis sativa* com outras ervas. Interrogado, o traficante revelou que, na produção de 5 kg desse produto, ele usava apenas 2 kg da *Cannabis sativa*; o restante era composto por várias "outras ervas". Nesse caso, é correto afirmar que, para fabricar todo o produto apreendido, o traficante usou

- (A) 50 kg de *Cannabis sativa* e 100 kg de outras ervas.
- (B) 55 kg de *Cannabis sativa* e 95 kg de outras ervas.
- (C) 60 kg de *Cannabis sativa* e 90 kg de outras ervas.
- (D) 65 kg de *Cannabis sativa* e 85 kg de outras ervas.
- (E) 70 kg de *Cannabis sativa* e 80 kg de outras ervas.

#### Resolução:

O enunciado fornece que a cada 5kg do produto temos que 2kg da *Cannabis sativa* e os demais *outras ervas*. Podemos escrever em forma de razão  $\frac{2}{5}$ , logo:

$$\frac{2}{5} \cdot 150 = 60\text{kg de Cannabis sativa}$$

$$\therefore 150 - 60 = 90\text{kg de outras ervas}$$

Resposta: C

#### Razões Especiais

São aquelas que recebem um nome especial. Vejamos algumas:

*Velocidade*: é razão entre a distância percorrida e o tempo gasto para percorrê-la.

$$V = \frac{\text{Distância}}{\text{Tempo}}$$

*Densidade*: é a razão entre a massa de um corpo e o seu volume ocupado por esse corpo.

$$d = \frac{\text{Massa}}{\text{Volume}}$$

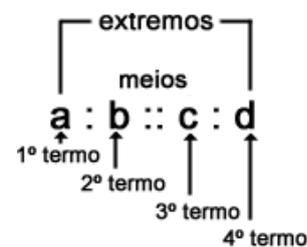
#### Proporção

É uma igualdade entre duas frações ou duas razões.

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \text{ ou } a : b :: c : d$$

Lemos:  $a$  esta para  $b$ , assim como  $c$  está para  $d$ .

Ainda temos:



#### • Propriedades da Proporção

– Propriedade Fundamental: o produto dos meios é igual ao produto dos extremos:

$$a \cdot d = b \cdot c$$

– A soma/diferença dos dois primeiros termos está para o primeiro (ou para o segundo termo), assim como a soma/diferença dos dois últimos está para o terceiro (ou para o quarto termo).

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \rightarrow \frac{a+b}{a} = \frac{c+d}{c} \text{ ou } \frac{a+b}{b} = \frac{c+d}{d}$$

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \rightarrow \frac{a-b}{a} = \frac{c-d}{c} \text{ ou } \frac{a-b}{b} = \frac{c-d}{d}$$

– A soma/diferença dos antecedentes está para a soma/diferença dos consequentes, assim como cada antecedente está para o seu consequente.

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \rightarrow \frac{a+c}{b+d} = \frac{a}{b} \text{ ou } \frac{a+c}{b+d} = \frac{c}{d}$$

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \rightarrow \frac{a-c}{b-d} = \frac{a}{b} \text{ ou } \frac{a-c}{b-d} = \frac{c}{d}$$

**Exemplo:**

**(MP/SP – AUXILIAR DE PROMOTORIA I – ADMINISTRATIVO – VUNESP)** A medida do comprimento de um salão retangular está para a medida de sua largura assim como 4 está para 3. No piso desse salão, foram colocados somente ladrilhos quadrados inteiros, revestindo-o totalmente. Se cada fileira de ladrilhos, no sentido do comprimento do piso, recebeu 28 ladrilhos, então o número mínimo de ladrilhos necessários para revestir totalmente esse piso foi igual a

- (A) 588.
- (B) 350.
- (C) 454.
- (D) 476.
- (E) 382.

**Resolução:**

$$\frac{C}{L} = \frac{4}{3}, \text{ que fica } 4L = 3C$$

Fazendo  $C = 28$  e substituindo na proporção, temos:

$$\frac{28}{L} = \frac{4}{3}$$

$$4L = 28 \cdot 3$$

$$L = 84 / 4$$

$$L = 21 \text{ ladrilhos}$$

Assim, o total de ladrilhos foi de  $28 \cdot 21 = 588$

**Resposta: A**

**MÉDIA ARITMÉTICA E PONDERADA**

**Média Aritmética**

Ela se divide em:

• **Simples:** é a soma de todos os seus elementos, dividida pelo número de elementos  $n$ .

Para o cálculo:

Se  $x$  for a média aritmética dos elementos do conjunto numérico  $A = \{x_1; x_2; x_3; \dots; x_n\}$ , então, por definição:

$$x = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n}{n}$$

**Exemplo:**

(CÂMARA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DOS CAMPOS/SP – ANALISTA TÉCNICO LEGISLATIVO – DESIGNER GRÁFICO – VUNESP) Na festa de seu aniversário em 2014, todos os sete filhos de João estavam presentes. A idade de João nessa ocasião representava 2 vezes a média aritmética da idade de seus filhos, e a razão entre a soma das idades deles e a idade de João valia

- (A) 1,5.
- (B) 2,0.
- (C) 2,5.
- (D) 3,0.
- (E) 3,5.

**Resolução:**

Foi dado que:  $J = 2.M$

$$J = \frac{a+b+\dots+g}{7} = 2.M \quad (1)$$

$$\text{Foi pedido: } \frac{a+b+\dots+g}{J} = ?$$

Na equação (1), temos que:

$$7 = \frac{a+b+\dots+g}{J}$$

$$\frac{7}{2} = \frac{a+b+\dots+g}{M}$$

$$\frac{a+b+\dots+g}{M} = 3,5$$

**Resposta: E**

• **Ponderada:** é a soma dos produtos de cada elemento multiplicado pelo respectivo peso, dividida pela soma dos pesos.

Para o cálculo

$$x = \frac{P_1 \cdot x_1; P_2 x_2; P_3 x_3; \dots; P_n x_n}{P_1 + P_2 + P_3 + \dots + P_n}$$

**ATENÇÃO:** A palavra *média*, sem especificações (aritmética ou ponderada), deve ser entendida como *média aritmética*.

**Exemplo:**

(CÂMARA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO RIO PRETO/SP – PROGRAMADOR DE COMPUTADOR – FIP) A média semestral de um curso é dada pela média ponderada de três provas com peso igual a 1 na primeira prova, peso 2 na segunda prova e peso 3 na terceira. Qual a média de um aluno que tirou 8,0 na primeira, 6,5 na segunda e 9,0 na terceira?

- (A) 7,0
- (B) 8,0
- (C) 7,8
- (D) 8,4
- (E) 7,2

**Resolução:**

Na média ponderada multiplicamos o peso da prova pela sua nota e dividimos pela soma de todos os pesos, assim temos:

$$MP = \frac{8.1 + 6,5.2 + 9.3}{1 + 2 + 3} = \frac{8 + 13 + 27}{6} = \frac{48}{6} = 8,0$$

**Resposta: B**

**Média geométrica**

É definida, para números positivos, como a raiz n-ésima do produto de n elementos de um conjunto de dados.

$$M_G = \sqrt[n]{x_1 \cdot x_2 \cdot x_3 \cdot \dots \cdot x_n}$$

• **Aplicações**

Como o próprio nome indica, a média geométrica sugere interpretações geométricas. Podemos calcular, por exemplo, o lado de um quadrado que possui a mesma área de um retângulo, usando a definição de média geométrica.

**Exemplo:**

A média geométrica entre os números 12, 64, 126 e 345, é dada por:

$$G = R4[12 \times 64 \times 126 \times 345] = 76,013$$

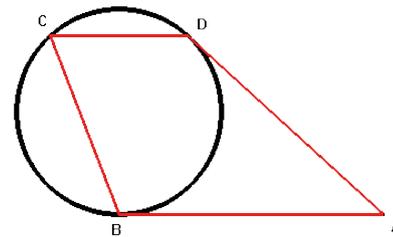
**Média harmônica**

Corresponde a quantidade de números de um conjunto divididos pela soma do inverso de seus termos. Embora pareça complicado, sua formulação mostra que também é muito simples de ser calculada:

$$H = \frac{1}{\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} + \dots + \frac{1}{x_p}}$$

**Exemplo:**

Na figura abaixo os segmentos AB e DA são tangentes à circunferência determinada pelos pontos B, C e D. Sabendo-se que os segmentos AB e CD são paralelos, pode-se afirmar que o lado BC é:

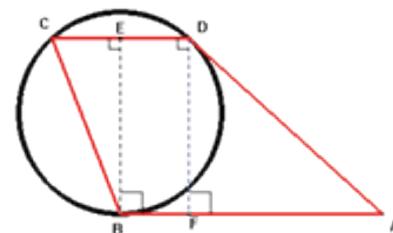


- (A) a média aritmética entre AB e CD.
- (B) a média geométrica entre AB e CD.
- (C) a média harmônica entre AB e CD.
- (D) o inverso da média aritmética entre AB e CD.
- (E) o inverso da média harmônica entre AB e CD.

**Resolução:**

Sendo AB paralela a CD, se traçarmos uma reta perpendicular a AB, esta será perpendicular a CD também.

Traçamos então uma reta perpendicular a AB, passando por B e outra perpendicular a AB passando por D:



Sendo BE perpendicular a AB temos que BE irá passar pelo centro da circunferência, ou seja, podemos concluir que o ponto E é ponto médio de CD.

Agora que ED é metade de CD, podemos dizer que o comprimento AF vale  $AB - \frac{CD}{2}$ .

Aplicamos Pitágoras no triângulo ADF:

$$\left(AB - \frac{CD}{2}\right)^2 + (BE)^2 = (AD)^2$$

$$(1)(AB)^2 - (AB)(CD) + \left(\frac{CD}{2}\right)^2 + (BE)^2 = (AD)^2$$

Aplicamos agora no triângulo ECB:

$$(2) \left(\frac{CD}{2}\right)^2 + (BE)^2 = (BC)^2$$

Agora diminuimos a equação (1) da equação (2):

$$(AB)^2 - (AB)(CD) = (AD)^2 - (BC)^2$$

Note, no desenho, que os segmentos AD e AB possuem o mesmo comprimento, pois são tangentes à circunferência. Vamos então substituir na expressão acima  $AD = AB$ :

$$(AB)^2 - (AB)(CD) = (AB)^2 - (BC)^2$$

$$(AB)(CD) = (BC)^2$$

$$(BC) = \sqrt{(AB)(CD)}$$

Ou seja, BC é a média geométrica entre AB e CD.

**Resposta: B**

**REGRA DE TRÊS SIMPLES E COMPOSTA**

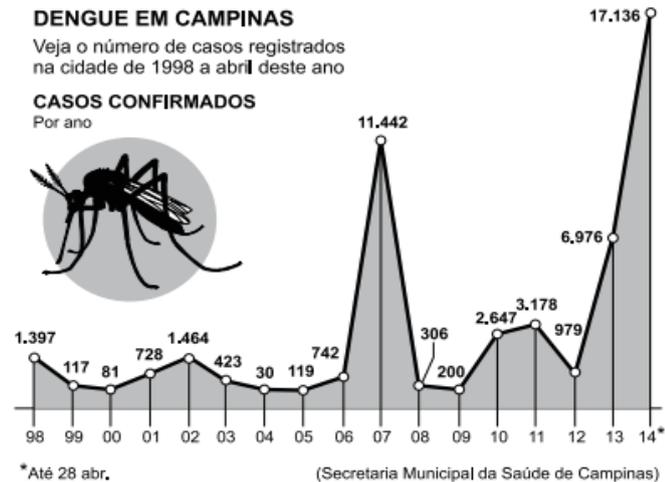
**Regra de três simples**

Os problemas que envolvem duas grandezas diretamente ou inversamente proporcionais podem ser resolvidos através de um processo prático, chamado REGRA DE TRÊS SIMPLES.

- Duas grandezas são DIRETAMENTE PROPORCIONAIS quando ao aumentarmos/diminuirmos uma a outra também aumenta/diminui.
- Duas grandezas são INVERSAMENTE PROPORCIONAIS quando ao aumentarmos uma a outra diminui e vice-versa.

**Exemplos:**

**(PM/SP – OFICIAL ADMINISTRATIVO – VUNESP)** Em 3 de maio de 2014, o jornal Folha de S. Paulo publicou a seguinte informação sobre o número de casos de dengue na cidade de Campinas.



De acordo com essas informações, o número de casos registrados na cidade de Campinas, até 28 de abril de 2014, teve um aumento em relação ao número de casos registrados em 2007, aproximadamente, de

- (A) 70%.
- (B) 65%.
- (C) 60%.
- (D) 55%.
- (E) 50%.

**Resolução:**

Utilizaremos uma regra de três simples:

|       |  |     |
|-------|--|-----|
| ano   |  | %   |
| 11442 |  | 100 |
| 17136 |  | x   |

$$11442 \cdot x = 17136 \cdot 100$$

$$x = 1713600 / 11442 = 149,8\% \text{ (aproximado)}$$

$$149,8\% - 100\% = 49,8\%$$

Aproximando o valor, teremos 50%

**Resposta: E**

**(PRODAM/AM – AUXILIAR DE MOTORISTA – FUNCAB)** Numa transportadora, 15 caminhões de mesma capacidade transportam toda a carga de um galpão em quatro horas. Se três deles quebrassem, em quanto tempo os outros caminhões fariam o mesmo trabalho?

- (A) 3 h 12 min
- (B) 5 h
- (C) 5 h 30 min
- (D) 6 h
- (E) 6 h 15 min

**Resolução:**

Vamos utilizar uma Regra de Três Simples Inversa, pois, quanto menos caminhões tivermos, mais horas demorará para transportar a carga:

|           |  |       |
|-----------|--|-------|
| caminhões |  | horas |
| 15        |  | 4     |
| (15 – 3)  |  | x     |

$$12 \cdot x = 4 \cdot 15$$

$$x = 60 / 12$$

$$x = 5 \text{ h}$$

**Resposta: B**

**Regra de três composta**

Chamamos de REGRA DE TRÊS COMPOSTA, problemas que envolvem mais de duas grandezas, diretamente ou inversamente proporcionais.