



SED-SC

**SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO DE SANTA
CATARINA**

PROFESSOR - MATEMÁTICA

EDITAL N.º 793/SED/2026

CÓD: OP-132MR-26
7908403590612

Conhecimentos Gerais

1. Fundamentos legais e normativos da educação brasileira e catarinense; Constituição da República Federativa do Brasil de 1988: direitos e garantias fundamentais, direitos sociais e disposições constitucionais sobre educação.....	9
2. Estatuto da Criança e do Adolescente: direito à educação, proteção integral e convivência familiar e comunitária.....	12
3. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei n.º 9.394/1996) e suas alterações: estrutura, princípios e organização das etapas e modalidades da educação básica.....	52
4. Plano Nacional de Educação e Plano Estadual de Educação de Santa Catarina: metas, estratégias e avaliação da política educacional.....	72
5. Lei Complementar Estadual n.º 170/1998: Sistema Estadual de Educação de Santa Catarina.....	72
6. Marcos legais da educação inclusiva e da educação especial.....	83
7. Legislação sobre história e cultura afro-brasileira, africana e indígena e sua implementação curricular.....	84
8. Gestão democrática do ensino público: fundamentos legais e instâncias colegiadas.....	85
9. Regime Jurídico dos Servidores Públicos Civis do Estado de Santa Catarina: direitos, deveres, responsabilidades e regime disciplinar.....	90
10. Currículo e organização do trabalho pedagógico.....	105
11. Base Nacional Comum Curricular: competências gerais, áreas do conhecimento, componentes curriculares e etapas da educação básica.....	109
12. Proposta Curricular de Santa Catarina: fundamentos históricos e concepções pedagógicas; Currículo Base da Educação Infantil e do Ensino Fundamental do Território Catarinense: princípios, estrutura e articulação com a BNCC.....	109
13. Currículo Base do Ensino Médio do Território Catarinense: formação geral básica, itinerários formativos, trilhas de aprofundamento e organização curricular vigente.....	109
14. Educação Profissional e Tecnológica: diretrizes curriculares nacionais e normas estaduais vigentes.....	113
15. Integração curricular: interdisciplinaridade, transdisciplinaridade e contextualização do conhecimento.....	114
16. Avaliação da aprendizagem e avaliação institucional: concepções, indicadores educacionais e uso dos resultados para melhoria da qualidade.....	118
17. Planejamento educacional e organização do trabalho escolar.....	124
18. Diversidade, direitos humanos e proteção integral.....	124
19. Educação em direitos humanos: princípios, marcos normativos e práticas escolares.....	128
20. Educação para as relações étnico-raciais: combate ao racismo, valorização da diversidade e implementação curricular.....	131
21. Educação escolar indígena, quilombola e do campo: especificidades e marcos legais.....	136
22. Diversidade étnico-racial, de gênero, sexual, religiosa, linguística e sociocultural: reconhecimento e promoção de equidade no contexto escolar.....	141
23. Inclusão, acessibilidade e Desenho Universal para a Aprendizagem: estratégias e adaptações para a educação para todos.....	147
24. Convivência escolar, cultura de paz e prevenção às violências: estratégias de mediação e práticas restaurativas.....	151
25. Saúde mental na escola: competências socioemocionais, bem-estar e trabalho intersetorial.....	157
26. Proteção de dados pessoais de crianças e adolescentes no contexto educacional.....	163
27. Tecnologias, inovação e contemporaneidade.....	168
28. Tecnologias digitais na educação e na gestão pública: fundamentos, potencialidades e desafios.....	175
29. Cultura digital, letramento digital e cidadania digital: habilidades, responsabilidade e participação crítica.....	180
30. Uso pedagógico e administrativo de plataformas, ambientes virtuais de aprendizagem e recursos educacionais abertos.....	182
31. Ensino híbrido e educação a distância: modelos, regulamentação e aplicações.....	188
32. Inteligência Artificial na educação: aplicações éticas e potencial transformador no ensino e na gestão.....	189
33. Segurança da informação, proteção de dados pessoais (Lei Geral de Proteção de Dados - LGPD) e governança digital no ambiente educacional.....	193

ÍNDICE

34. Inovações científicas e tecnológicas contemporâneas e seus impactos no mundo do trabalho e na sociedade	207
35. Administração pública, ética e contextos	207
36. Princípios constitucionais da Administração Pública: legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência ..	208
37. Ética no serviço público: deveres, conflito de interesses, integridade, transparência e responsabilidade	212
38. Lei de Acesso à Informação: transparência ativa, passiva e sigilo	218
39. Relações humanas no trabalho: comunicação, trabalho em equipe e resolução de conflitos	225
40. Aspectos históricos, culturais, geográficos, sociais, políticos e econômicos de Santa Catarina e do Brasil contemporâneo relevantes para a compreensão das dinâmicas educacionais e administrativas	232

Metodologia da Prática Docente

1. Fundamentos da educação	247
2. Teorias do desenvolvimento e da aprendizagem. Principais teorias educacionais e suas implicações para a prática pedagógica: behaviorismo, construtivismo, perspectiva histórico-cultural e abordagem histórico-crítica	253
3. Perspectivas filosóficas e sociológicas da educação: função social da escola e relação entre educação, sociedade e cultura	265
4. Desenvolvimento cognitivo, socioafetivo, moral e psicomotor ao longo da vida: implicações para o planejamento em cada etapa da educação básica.....	267
5. Processos de aprendizagem: mediação pedagógica, interação, linguagem e formação de conceitos	268
6. Abordagens contemporâneas: aprendizagem socioemocional, protagonismo estudantil e contribuições da neurociência para a educação	269
7. Didática, planejamento e organização do ensino	270
8. Didática como campo de conhecimento: concepções e relação com a prática docente.....	271
9. Planejamento anual, sequências didáticas e planos de aula: elaboração, intencionalidade pedagógica e articulação curricular.....	275
10. Projeto Político- Pedagógico: concepção, elaboração participativa, implementação e avaliação	283
11. Gestão da sala de aula: mediação, clima relacional e rotinas pedagógicas	285
12. Práticas interdisciplinares e transdisciplinares: projetos integradores e temas contemporâneos transversais	286
13. Organização do trabalho pedagógico: tempos, espaços, agrupamentos e ambientes de aprendizagem	293
14. Metodologias de ensino e inovação pedagógica	294
15. Metodologias ativas, colaborativas, investigativas e interativas: fundamentos e aplicações em sala de aula	295
16. Aprendizagem baseada em problemas e em projetos: concepção, etapas e avaliação	296
17. Ensino híbrido, rotação por estações e personalização da aprendizagem.....	296
18. Cultura maker, design thinking e aprendizagem por desafios	297
19. Gamificação e uso de jogos na aprendizagem	298
20. Uso pedagógico das tecnologias digitais: ferramentas, plataformas e ambientes virtuais no cotidiano escolar	301
21. Estratégias diferenciadas para o desenvolvimento de competências e habilidades segundo a BNCC	302
22. Aprendizagem cooperativa e colaborativa: estruturas, interdependência positiva e responsabilidade individual	303
23. Avaliação e acompanhamento da aprendizagem. Concepções de avaliação e sua função pedagógica. Tipos de avaliação: diagnóstica, formativa e somativa. Instrumentos e técnicas de avaliação: portfólios, rubricas, autoavaliação e outros registros	304
24. Avaliação por competências e habilidades: critérios e indicadores.....	306
25. Recuperação paralela e progressão da aprendizagem.....	307
26. Avaliação institucional interna e externa: interpretação e uso pedagógico dos resultados.....	308

 ÍNDICE

27. Indicadores educacionais e qualidade da educação: taxa de aprovação, abandono, distorção idade-série e resultados de avaliações de larga escala	309
28. Educação inclusiva, convivência e equidade. Educação inclusiva na perspectiva da educação para todos: marcos históricos, legislação e modelos	310
29. Atendimento Educacional Especializado: público-alvo, serviços e articulação com a sala comum	316
30. Adaptações e flexibilizações pedagógicas: currículo, metodologia, avaliação e recursos	318
31. Desenho Universal para a Aprendizagem: princípios e aplicações	319
32. Acompanhamento de estudantes com deficiência, transtornos do neurodesenvolvimento e altas habilidades.....	320
33. Diversidade étnico-racial, de gênero e sexual na escola: práticas inclusivas e antidiscriminatórias.....	321
34. Convivência escolar, mediação de conflitos e práticas restaurativas.....	322
35. Articulação escola-família-comunidade: participação e corresponsabilidade.....	323
36. Gestão pedagógica e desenvolvimento profissional.....	324
37. Gestão democrática e participação na escola: conselhos e instâncias colegiadas	325
38. Formação continuada de professores: modelos, comunidades de prática e desenvolvimento profissional em serviço.....	331
39. Trabalho colaborativo entre docentes e equipes técnico-pedagógicas	332
40. Melhoria contínua da qualidade educacional: planejamento, monitoramento, avaliação e revisão de práticas.....	332
41. Acompanhamento pedagógico como suporte ao desenvolvimento docente	333

Conhecimentos Específicos

Professor - Matemática

1. Fundamentos do pensamento lógico-matemático e epistemologia da matemática: história e natureza do conhecimento matemático.....	341
2. Conjuntos numéricos: naturais, inteiros, racionais, irracionais, reais e complexos - operações, propriedades e aplicações	347
3. Razão, proporção	361
4. Regra de três.....	363
5. Porcentagens e educação financeira	364
6. Álgebra: expressões algébricas	368
7. Polinômios	370
8. Equações.....	375
9. Inequações.....	377
10. Sistemas.....	379
11. Funções: afim, quadrática, exponencial, logarítmica e trigonométricas - propriedades e gráficos.....	381
12. Progressões aritméticas e geométricas	399
13. Trigonometria: razões trigonométricas, leis e aplicações	401
14. Geometria plana e espacial: polígonos, áreas, volumes e sólidos geométricos	405
15. Geometria analítica: ponto, reta, cônicas e distâncias	415
16. Matrizes, determinantes e sistemas lineares.....	430
17. Análise combinatória: princípio da contagem, permutação, arranjo e combinação	439
18. Probabilidade e estatística: eventos, distribuições, medidas de centralidade e dispersão, representações gráficas e análise de dados	443
19. Modelagem matemática e resolução de problemas: estratégias e conexões interdisciplinares. metodologias de ensino de matemática: investigação, materiais manipuláveis e uso de tecnologias digitais.....	458

ÍNDICE

20. Organização e funcionamento da sed/sc: estrutura administrativa, gerências regionais de educação e articulação com as unidades escolares. rede pública estadual: etapas, modalidades, políticas e programas estruturantes. plano estadual de educação: metas e estratégias prioritárias	466
21. Sistema estadual de ensino: lei complementar n.º 170/1998, órgãos normativos, deliberativos e executivos	472
22. Indicadores educacionais: aprovação, reprovação, abandono e distorção idade-série; uso para diagnóstico e tomada de decisão. avaliações externas: saeb, saesc e outros instrumentos; interpretação e uso dos resultados	485
23. Financiamento da educação pública: fundeb, transferências constitucionais e prestação de contas. regime jurídico dos servidores: direitos, deveres e responsabilidades	489

CONHECIMENTOS GERAIS

FUNDAMENTOS LEGAIS E NORMATIVOS DA EDUCAÇÃO BRASILEIRA E CATARINENSE; CONSTITUIÇÃO DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL DE 1988: DIREITOS E GARANTIAS FUNDAMENTAIS, DIREITOS SOCIAIS E DISPOSIÇÕES CONSTITUCIONAIS SOBRE EDUCAÇÃO

(...)

► Educação, Cultura e Desporto

Educação:

A educação é tratada nos artigos 205 a 214, da Constituição. Constituindo-se em um direito de todos e um dever do Estado e da família, a educação visa ao desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho.

Organização dos Sistemas de Ensino:

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

ENTE FEDERADO	ÂMBITO DE ATUAÇÃO (PRIORITÁRIA)
União	Ensino superior e técnico
Estados e DF	Ensino fundamental e médio
Municípios	Educação infantil e ensino fundamental

<https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:Zf8RGtlpQiwJ:https://www.grancursosonline.com.br/download-demonstrativo/download-aula-pdf-demo/codigo/47mLWGgdrdc%253D+&cd=3&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=b>

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)

AMOSTRA

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

METODOLOGIA DA PRÁTICA DOCENTE

FUNDAMENTOS DA EDUCAÇÃO

Fundamentos da Educação¹

A educação deve levar em conta a natureza própria do indivíduo, encontrando esteios nas leis da constituição psicológica do indivíduo e seu desenvolvimento. A relação entre os indivíduos a educar e a sociedade torna-se recíproca. Pretende que a criança aproxime do adulto não mais recebendo as regras de boa ação, mas conquistando-as com seu esforço e suas experiências pessoais, em troca a sociedade espera das novas gerações mais do que uma imitação; espera um enriquecimento.

Caso queiramos proceder corretamente no campo técnico da educação, teremos que a elas recorrer para que não sejamos tentados em nossa ação educativa, a impor modelos, para com que eles, os alunos, se identifiquem. Teremos sim que lhes oferecer situações, experiências que resultem em uma modelagem adequada. Modelagem não estereotipada, mas decorrentes das diferenças individuais de cada aluno.

► Fundamentos Sociológicos

No Brasil, convivem lado a lado, uma Sociologia de Educação cética com relação à ordem existente, baseada em modelo marxista, uma outra baseada em metodologia de pesquisa empírica e, ainda outra que, rejeitando ambas as abordagens, adota perspectivas de inspiração interacionista, fenomenológica ou etnometodológica. As diferenças entre os referenciais teóricos, os temas tratados e a orientação política são tão grandes que talvez fosse mais correto falar em Sociólogos da Educação.

Nos últimos vinte anos pertencem a Althusser (1970), Bowles e Gintis (1976), Bourdieu e Passeron (1970) e Michael Yong (1971), os estudos que marcaram e delimitaram o campo da Sociologia Educacional. Estes estudos postulam que a produção e reprodução das classes reside na capacidade de manipulação e moldagem das consciências, na preparação de tipos diferenciados de subjetividade de acordo com as diferentes classes sociais.

A escola participa na consolidação desta ordem social pela transmissão e incubação diferenciada de certas ideias, valores, modos de percepção, estilos de vida, em geral sintetizados na noção de ideologia. Os estudos centram-se nos mecanismos amplos de reprodução social via escola.

Num outro eixo, encontramos os ensaios da Nova Sociologia da Educação preocupados em descrever as minúcias do funcionamento do currículo escolar e seu papel na estruturação das desigualdades sociais. A Nova Sociologia da Educação coloca a problematização dos currículos escolares no centro da análise sociológica de Educação.

A Sociologia da Educação, hoje, aborda como tema central de discussão: o papel da educação na produção e reprodução da sociedade de classes. A Educação facilmente descobre que um dos lugares eminentes de sua teoria e de sua prática está no interior dos movimentos sociais. Cabe, pois, a escola o papel de preparar técnica e subjetivamente as diferentes classes sociais para ocuparem seus devidos lugares na divisão social.

Bourdieu e Passeron percebem como essa divisão é mediada por um processo de reprodução cultural. Sabemos que as forças culturais que atuam sobre o comportamento precisam ser conhecidas para um melhor planejamento e, conseqüentemente, melhor ensino. De particular interesse para o processo educativo são os fatores familiares, o grupo de adolescentes a que se filia (“a turma”) e a escola.

As condições do ambiente forjam a sua resposta ou reticência, aos estímulos, formando padrões de hábitos que encorajam ou desencorajam as atividades que motivam ou desmotivam a aprendizagem. O comportamento em classe está estritamente relacionado com o ambiente familiar e a sua posição socioeconômica. Fatores estes ocasionadores de procedimentos antissociais ou de extrema instabilidade e falta de amadurecimento.

A “turma” é de vital importância para o adolescente que, ao “enturmar-se”, prefere os padrões de seu grupo aos dos adultos, algumas vezes diminuindo até o seu rendimento escolar para satisfazer o seu grupo. O aluno, ser temporal e espacial, vivendo dentro de uma comunidade, pertencendo a um grupo social, participando de instituições várias, possuindo um “status” socioeconômico, para integrar-se aos padrões de comportamento social necessita de um atendimento dentro da sua realidade individual.

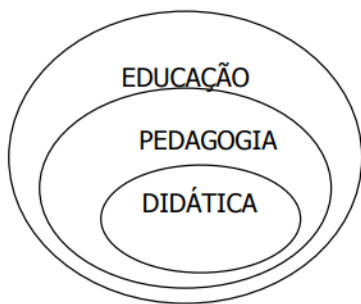
A organização de currículos, programas e planejamentos de ensino alienados da realidade social não é de natureza prática e não conduz a motivação. No entanto, como os grandes educadores e pedagogos, deveríamos ir muito além, formando “conceitos humanísticos” que superam dialeticamente o individual e o social para fazer surgir o ser humano integral, dando ao educando condições de adaptação em qualquer tipo de sociedade no tempo e no espaço.

► Fundamentos Psicológicos

Iniciemos situando Educação como o âmbito amplo que abarcaria, numa representação espacial, em círculos concêntricos, a Pedagogia e a Didática, como no esquema que segue.

¹ <https://pedagogiaparaconcurseiros.com.br/apostila-de-fundamentos-da-educacao/>

AMOSTRA



A Educação compete todos os detalhes, em toda a amplitude das situações que produzem ou provocam aprendizagem. Consideramos Educação como o campo característico da categoria dos humanos, porque a definimos como a esfera das aprendizagens. Ela é característica do humano, uma vez que o homem tem como sua marca definidora o fato de ser um ser de cultura, por conseguinte, um ser que aprende.

Aprender pode ser definido como a forma construída pelo bicho-homem de enfrentamento da realidade que o circunda e que lhe permite sobreviver ou, mais ainda, que lhe permite transformar o seu entorno com vistas a sua felicidade. Em face da complexidade e da amplitude dos fenômenos que regem os atos de aprender, a sua abordagem é intrinsecamente interdisciplinar. Assim, educação se faz obrigatoriamente a partir dos múltiplos enfoques.

No esquema acima, a passagem do exterior ao interior está associada a um movimento cada vez mais especializado, do informal ao formal. Assim, Educação na região exterior à Pedagogia, compreenderia as responsabilidades e as atuações da sociedade como um todo em suas ações (não propriamente intencionais) provocadoras de aprendizagens. Tratar-se-ia da atmosfera que se gera, pelo tipo de organização social e material dos agrupamentos humanos.

Na Pedagogia, restringe-se a amplitude para reforçar a profundidade da abordagem dos fenômenos do aprender. Para explicar a Pedagogia, é útil passar-se à definição da Didática, uma vez que aquela abarca esta.

A Didática é a parte da Pedagogia que se ocupa das aprendizagens complexas que requerem sistematização e organização. A Pedagogia pode ser entendida como o contexto que possibilita a Didática. Ela se ocupa do ambiente que possibilita as aprendizagens mais pontuais e específicas dos campos científicos, que configuram as disciplinas escolares.

A Didática é a ciência que dá conta de fazer com que alguém, não tendo um certo conhecimento, passe a tê-lo; isto é, ela se ocupa da construção dos conhecimentos, na perspectiva construtivista. Porém o que são conhecimentos? Quais suas características definidoras? Quais suas relações com o saber? O que saber e conhecimento têm em comum e em que divergem? Há entre eles precedência ou complementaridade? Estas e outras perguntas serão abordadas, a seguir, através da conceituação e classificação de quatro produtos da aprendizagem.

▪ **Produtos de Aprendizagem**

Dentre os múltiplos ângulos em que a aprendizagem pode ser analisada, merece importância a caracterização dos tipos de produtos que dela derivam. Propomos o esquema que segue, como síntese de uma abordagem destes produtos.

	Não Sistematizada	Sistematizada
Não transformadora	Chute	Conhecimento
Transformadora	Saber	Práxis

Consideramos nestes produtos de aprendizagem dois atributos principais: a sua sistematização e a sua capacidade de transformação. A combinatória da presença ou da ausência desses dois atributos caracteriza os quatro espaços deste esquema, isto é, o chute, o saber, o conhecimento e a práxis.

Denominamos **chute** um produto da aprendizagem não sistematizado e não transformador. Chute pode ser tomado como algo aproximado a improviso. Como define o dicionário Aurélio, improviso é um produto intelectual inspirado na própria ocasião e feito de repente, sem preparo.

Observemos que estamos nos atendo à definição de improviso, enquanto produto intelectual sem preparo, que é o chute. Não consideramos, neste contexto, a validade da intuição ou da espontaneidade, que também podem estar embutidas no sentido comumente dado à palavra improviso. Chute, portanto, tem aqui a conotação de algo aprendido muito superficialmente, localizado, sem nenhuma generalização.

Chamamos de **saber** o produto de aprendizagem não sistematizado, mas transformador. Um produto de aprendizagem é transformador na medida em que acrescenta ser a quem aprende, modificando lhe em algo a maneira de viver.

Uma aprendizagem não é sistematizada quando ela é apenas descritiva de etapas de soluções de um problema, sem entrar na análise desta solução. O saber implica num valor capaz de mobilizar energias de quem aprende, a ponto de levá-lo a novas formas de vida.

Chamamos de **conhecimento** um produto de aprendizagem sistematizado, mas não transformador. Uma aprendizagem não é transformadora, quando ela somente instrumentaliza teoricamente de forma desvinculada da prática.

Um produto de aprendizagem não é transformador quando apenas ilustra, sem mover o aprendiz a incorporar nova postura existencial ou nova capacitação prática. Um produto de aprendizagem é sistematizado, quando ele chega à explicação das causas dos problemas enfrentados; e isto de forma organizada. Esta organização pode ser explicitada em livros ou similares, por escrito.

O saber transforma, mas não é sistematizado. O conhecimento é sistematizado, mas não é transformador.

O saber é pessoal; e o conhecimento é social ou socializável, na medida em que pode ser ou é sistematizado. O saber é mais ligado à ação, enquanto o conhecimento é mais ligado à reflexão e à linguagem. O saber tem mais a ver com percepções e movimentos, enquanto o conhecimento tem mais a ver com as palavras.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

FUNDAMENTOS DO PENSAMENTO LÓGICO-MATEMÁTICO E EPISTEMOLOGIA DA MATEMÁTICA: HISTÓRIA E NATUREZA DO CONHECIMENTO MATEMÁTICO

NATUREZA DO CONHECIMENTO MATEMÁTICO

► O que é conhecimento matemático

O conhecimento matemático pode ser compreendido como o conjunto de conceitos, relações, estruturas e procedimentos que permitem ao ser humano compreender, representar e resolver problemas envolvendo quantidades, formas, padrões e relações abstratas. Diferentemente de outros tipos de conhecimento, a Matemática se caracteriza por sua natureza lógica, sistemática e altamente estruturada.

Esse tipo de conhecimento não depende diretamente da experiência sensorial imediata, mas sim de processos de abstração e generalização. Por exemplo, o conceito de número não está presente fisicamente no mundo, mas é construído mentalmente a partir da necessidade de contar, medir e comparar.

Assim, a Matemática não é apenas um conjunto de fórmulas ou técnicas operacionais, mas um sistema organizado de ideias que permite interpretar e modelar a realidade.

► Matemática como construção humana

Um ponto central na epistemologia da Matemática é compreender que ela é uma construção humana, desenvolvida ao longo da história em resposta a necessidades práticas e intelectuais.

Desde as primeiras civilizações, a Matemática surgiu para resolver problemas concretos, como medir terras, construir edificações e organizar o comércio. Com o tempo, evoluiu para um sistema mais abstrato e formal, incorporando conceitos que não possuem aplicação imediata, mas que ampliam a capacidade de raciocínio humano.

Essa perspectiva rompe com a ideia de que a Matemática é algo pronto e imutável. Pelo contrário, ela é resultado de um processo histórico, cultural e social.

Entre os aspectos que reforçam a Matemática como construção humana destacam-se:

- Desenvolvimento histórico em diferentes civilizações
- Adaptação a necessidades práticas e científicas
- Evolução de conceitos ao longo do tempo
- Influência de contextos culturais e sociais

Essa visão é muito importante para o ensino, pois mostra que o conhecimento matemático pode ser construído pelos alunos, e não apenas transmitido.

► Características do conhecimento matemático

O conhecimento matemático possui características próprias que o diferenciam de outros tipos de conhecimento, como o científico experimental ou o conhecimento cotidiano.

Uma das principais características é o seu caráter dedutivo, ou seja, as conclusões são obtidas a partir de premissas por meio de raciocínio lógico. Além disso, a Matemática é altamente abstrata, trabalhando com conceitos que não dependem diretamente da realidade física.

Entre as principais características do conhecimento matemático destacam-se:

- Abstração e generalização
- Rigor lógico
- Organização sistemática
- Universalidade dos conceitos
- Uso de linguagem simbólica

Essas características tornam a Matemática uma linguagem universal, capaz de descrever fenômenos em diferentes áreas do conhecimento.

► Conhecimento empírico x conhecimento lógico-matemático

É importante distinguir o conhecimento matemático do conhecimento empírico. O conhecimento empírico é baseado na observação e na experiência sensorial, sendo construído a partir da interação direta com o mundo.

Já o conhecimento lógico-matemático é construído internamente pelo sujeito, a partir de relações estabelecidas entre objetos e ideias. Ele não depende diretamente da experiência física, mas da capacidade de organizar e estruturar o pensamento.

Essa distinção foi amplamente discutida por Jean Piaget, que destacou que o conhecimento lógico-matemático resulta de processos mentais de coordenação e reflexão.

Entre as diferenças principais destacam-se:

- Conhecimento empírico: baseado na experiência sensorial
- Conhecimento lógico-matemático: baseado em relações e abstrações
- Empírico: depende do objeto observado
- Lógico-matemático: depende da atividade mental do sujeito

Essa diferença tem implicações diretas no ensino, pois mostra que aprender Matemática envolve construir relações, e não apenas observar ou memorizar.

AMOSTRA

► **Papel da abstração na Matemática**

A abstração é um dos elementos centrais do conhecimento matemático. Trata-se do processo pelo qual o indivíduo consegue identificar características essenciais de um objeto ou situação, ignorando aspectos irrelevantes.

Por meio da abstração, é possível generalizar ideias e criar conceitos que podem ser aplicados a diferentes situações. Por exemplo, o conceito de número “2” não está ligado a um objeto específico, mas pode representar qualquer conjunto com dois elementos.

A abstração permite:

- Generalizar padrões e relações
- Construir conceitos matemáticos
- Resolver problemas de forma mais ampla
- Desenvolver o pensamento lógico

No ensino, estimular a abstração significa ajudar o aluno a ir além do concreto, construindo significados mais amplos e estruturados.

► **Natureza formal da Matemática**

A Matemática é considerada uma ciência formal, pois trabalha com estruturas abstratas e sistemas de regras definidos logicamente. Diferentemente das ciências naturais, ela não depende da experimentação para validar seus resultados.

A validade de uma afirmação matemática está relacionada à sua demonstração lógica, e não à verificação empírica. Isso significa que, uma vez demonstrado um teorema, ele é considerado universalmente verdadeiro dentro do sistema em que está inserido.

Essa característica confere à Matemática um alto grau de precisão e confiabilidade, sendo fundamental para diversas áreas do conhecimento.

DESENVOLVIMENTO DO PENSAMENTO LÓGICO-MATEMÁTICO

► **Conceito de pensamento lógico**

O pensamento lógico refere-se à capacidade de organizar ideias, estabelecer relações e chegar a conclusões coerentes a partir de determinadas informações. No contexto da Matemática, esse tipo de pensamento é essencial para resolver problemas, compreender conceitos e realizar inferências.

O desenvolvimento do pensamento lógico não ocorre de forma espontânea, mas é resultado de um processo gradual que envolve experiências, interação com o meio e mediação pedagógica.

Entre as habilidades associadas ao pensamento lógico destacam-se:

- Análise de situações-problema
- Estabelecimento de relações
- Capacidade de argumentação
- Raciocínio dedutivo

Essas habilidades são fundamentais não apenas para a Matemática, mas para o desenvolvimento cognitivo geral.

► **Formação do raciocínio lógico na educação**

O desenvolvimento do raciocínio lógico na educação ocorre por meio de experiências que estimulam o aluno a pensar, questionar e resolver problemas. A simples memorização de regras e fórmulas não é suficiente para desenvolver o pensamento lógico-matemático.

É necessário propor situações que desafiem o aluno a refletir, comparar, classificar e estabelecer relações entre diferentes elementos.

Entre as estratégias pedagógicas que favorecem esse desenvolvimento destacam-se:

- Resolução de problemas
- Atividades investigativas
- Uso de jogos e desafios matemáticos
- Exploração de situações do cotidiano

Essas práticas contribuem para tornar o aprendizado mais significativo e promover o desenvolvimento do raciocínio.

► **Etapas do desenvolvimento cognitivo (Piaget)**

Jean Piaget foi um dos principais estudiosos do desenvolvimento do pensamento lógico-matemático. Segundo ele, o conhecimento é construído progressivamente por meio da interação entre o indivíduo e o meio.

Piaget identificou diferentes estágios do desenvolvimento cognitivo, nos quais o pensamento lógico evolui gradualmente.

Entre os principais estágios destacam-se:

- Estágio sensório-motor
- Estágio pré-operatório
- Estágio das operações concretas
- Estágio das operações formais

No estágio das operações concretas, a criança começa a desenvolver o pensamento lógico aplicado a situações concretas. Já no estágio das operações formais, surge a capacidade de abstração e raciocínio hipotético.

► **Operações mentais e construção do conhecimento**

O pensamento lógico-matemático se desenvolve por meio de operações mentais, que são ações internalizadas realizadas pelo indivíduo ao pensar sobre objetos e situações.

Essas operações incluem processos como classificar, ordenar, comparar e estabelecer correspondências. Ao realizar essas operações, o sujeito constrói relações que dão origem aos conceitos matemáticos.

Entre as principais operações mentais destacam-se:

- Classificação
- Sieriação
- Conservação
- Correspondência