



SEDUC-PA

SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO DO PARÁ

PROFESSOR – BIOLOGIA

EDITAL Nº 001/2026 – SEPLAD/SEDUC, DE 28
DE AGOSTO DE 2026 (CONCURSO PÚBLICO
C-223)

CÓD: OP-209AG-26
7901204401101

ÍNDICE

Língua Portuguesa

1. Interpretação e compreensão de texto; organização estrutural dos textos	9
2. Marcas de textualidade: coesão, coerência e intertextualidade	10
3. Modos de organização discursiva: descrição, narração, exposição, argumentação e injunção; características específicas de cada modo; Tipos textuais, características específicas de cada tipo; Textos literários e não literários.....	10
4. Tipos de discurso	12
5. Tipologia da frase portuguesa. estrutura da frase portuguesa: operações de deslocamento, substituição, modificação e correção; Problemas estruturais das frases; organização sintática das frases: termos e orações. ordem direta e inversa .	14
6. Norma culta	19
7. Pontuação e sinais gráficos	19
8. Registros de linguagem.....	21
9. Funções da linguagem; elementos dos atos de comunicação	24
10. Estrutura e formação de palavras	27
11. Formas de abreviação	28
12. Classes de palavras, aspectos morfológicos, sintáticos, semânticos e textuais de substantivos, adjetivos, artigos, numerais, pronomes, verbos, advérbios, conjunções e interjeições, modalizadores.....	30
13. Semântica: sentido próprio e figurado; antônimos, sinônimos, parônimos e hiperônimos; Polissemia e ambiguidade	38
14. Os dicionários: tipos, organização de verbetes.....	39
15. Vocabulário: neologismos, arcaísmos, estrangeirismos, latinismos	42
16. Ortografia.....	45
17. Acentuação gráfica.....	46
18. Crase	48

Raciocínio Lógico

1. Estruturas lógicas; Proposições; Conectivos; Negação	55
2. Equivalências	57
3. Argumentos e inferências	61
4. Sequências lógicas e reconhecimento de padrões	64
5. Diagramas lógicos e de Venn	66
6. Classificação, ordenação e associação de informações	76
7. Resolução de situações-problema	79
8. Raciocínio quantitativo envolvendo razão, proporção, porcentagem, médias e regra de três simples.....	83
9. Interpretação e análise de tabelas, gráficos e indicadores	87
10. Princípios básicos do pensamento computacional aplicados à resolução de problemas	92

Conhecimentos Pedagógicos

1. Pensadores da educação	99
2. Principais teorias modernas da educação	100
3. Desenvolvimento da educação	105
4. Organização do trabalho pedagógico coletivo	106
5. Processo construtivista de escolarização	111
6. Competências e saberes para a educação e para o ensinar	119
7. Saberes voltados para o desenvolvimento das dimensões cognitivas, afetivas, sociais e culturais.....	124
8. Escola inclusiva como espaço de acolhimento, de aprendizagem e de socialização	131
9. A construção coletiva da proposta pedagógica da escola: expressão das demandas sociais, das características multiculturais e das expectativas dos alunos e dos pais	132
10. Formação continuada de professores.....	136
11. O papel do professor na integração escola/família.....	141
12. A relação professor/aluno: construção de valores éticos e desenvolvimento de atitudes cooperativas, solidárias e responsáveis	141
13. Diferenças individuais: fatores determinantes e capacidade mentais.....	149
14. Desenvolvimento da inteligência	152
15. Estágios do desenvolvimento da aprendizagem	160
16. O processo de socialização	162
17. Princípios e fundamentos dos referenciais curriculares	164
18. Função social da escola e compromisso social do educador	172
19. Currículo e projeto político-pedagógico: o espaço físico, a linguagem, o conhecimento e o lúdico na pedagogia	173
20. Planejamento e avaliação	178
21. Visão interdisciplinar e transversal do conhecimento	179
22. Novas tecnologias da informação e comunicação e sua contribuição com a prática pedagógica	180
23. Base curricular comum para a rede pública de ensino do estado	181
24. Ética no trabalho docente.....	184
25. A neurociência como conteúdo interdisciplinar: neurociência aplicada à educação: fundamentos da neurociência relacionados aos processos de aprendizagem; funcionamento do cérebro, memória, atenção, emoções, funções executivas e plasticidade cerebral; desenvolvimento cognitivo na infância, adolescência e vida adulta; aprendizagem significativa; motivação; autorregulação da aprendizagem; implicações da neurociência para o planejamento didático, metodologias ativas, avaliação da aprendizagem e inclusão escolar.....	187
26. Educação inclusiva: educação inclusiva: princípios da educação inclusiva; atendimento educacional especializado (aee); desenho universal para aprendizagem (dua); adaptações curriculares; flexibilização curricular; recursos de acessibilidade; tecnologias assistivas; estratégias pedagógicas para estudantes com deficiência, transtornos do espectro autista, transtornos funcionais específicos e altas habilidades/superdotação; avaliação inclusiva; legislação vigente	190
27. Avaliação da aprendizagem e desenvolvimento de competências: avaliação da aprendizagem: avaliação diagnóstica, formativa e somativa; elaboração de instrumentos de avaliação; rubricas; avaliação por competências e habilidades; avaliação mediadora; indicadores de aprendizagem; monitoramento do desenvolvimento escolar; recuperação contínua; desenvolvimento de competências gerais e específicas previstas na bncc; planejamento por competências; metodologias de ensino voltadas ao desenvolvimento integral do estudante.....	193

Conhecimentos Específicos

Professor – Biologia

1. A construção de competências e habilidades no ensino-aprendizagem da biologia.....	203
2. Base nacional comum curricular (bncc): a área de ciências da natureza e suas tecnologias. Base nacional comum curricular (bncc): biologia	206
3. Parâmetros de formação docente, ciências da natureza e matemática	210
4. Evolução da vida na terra.....	214
5. Hereditariedade e natureza do material genético	218
6. Estudo dos vírus, bactérias, protistas e fungos.....	221
7. Características gerais e evolução dos vegetais. Características gerais e evolução dos animais	225
8. Estrutura básica e fisiologia dos sistemas humanos	229
9. Os seres vivos e o ambiente: populações, comunidades e ecossistemas	282
10. Ecologia humana: saúde do homem em seu ambiente	285
11. Biotecnologia e qualidade de vida do homem	289
12. Biodiversidade amazônica; conservação da fauna e flora; ecologia dos ecossistemas amazônicos; serviços ecossistêmicos; bioeconomia; conservação ambiental; biotecnologia aplicada à biodiversidade amazônica	293

Atualidades

1. Aspectos históricos, sociais, econômicos, políticos, culturais e ambientais do estado do pará na contemporaneidade; formação territorial, organização político-administrativa, dinâmica populacional e processo de urbanização; diversidade cultural, patrimônio material e imaterial, povos indígenas, comunidades quilombolas e populações tradicionais. Desenvolvimento econômico, atividades produtivas, infraestrutura, logística, integração regional e inserção do estado na amazônia e no cenário nacional; recursos naturais, biodiversidade, sustentabilidade, mudanças climáticas, conservação ambiental e desenvolvimento sustentável; indicadores sociais, educação, saúde, segurança pública, trabalho, inclusão social e qualidade de vida; políticas públicas, desafios do desenvolvimento regional, cidadania e direitos humanos. Acontecimentos, fatos, temas e debates contemporâneos de relevância social, econômica, política, cultural e ambiental relacionados ao estado do pará	347
2. Direitos humanos.....	351
3. Tecnologia e sociedade: inteligência artificial, proteção de dados pessoais (lei geral de proteção de dados – lgpd), desinformação e fake news	352

LÍNGUA PORTUGUESA

INTERPRETAÇÃO E COMPREENSÃO DE TEXTO; ORGANIZAÇÃO ESTRUTURAL DOS TEXTOS

► Definição Geral

Embora correlacionados, compreensão e interpretação são processos distintos. A compreensão refere-se ao entendimento das informações explícitas do texto, enquanto a interpretação envolve a elaboração de conclusões fundamentadas a partir dessas informações.

Exemplificando, quando uma avaliação exige a compreensão de uma questão, a resposta encontra-se explicitamente no texto. Já a interpretação ocorre quando o leitor, a partir das informações textuais, elabora conclusões logicamente fundamentadas.

► Compreensão de Textos

A compreensão textual consiste na análise do que está explícito no texto, ou seja, na identificação da mensagem. Compreender um texto é assimilar intelectualmente sua mensagem, identificando com precisão as informações explícitas nele contidas.

Compreender um texto é captar, de forma objetiva, a mensagem transmitida por ele. Portanto, a compreensão textual envolve a decodificação da mensagem que é feita pelo leitor.

Por exemplo, ao ouvirmos uma notícia, automaticamente compreendemos a mensagem transmitida por ela, assim como o seu propósito comunicativo, que é informar o ouvinte sobre um determinado evento.

► Interpretação de Textos

É o entendimento que resulta da associação entre as ideias do texto, permitindo ao leitor inferir sentidos implícitos, sem ultrapassar os limites estabelecidos pelo próprio texto. Resumidamente, interpretar é atribuir sentido ao texto por meio de inferências e da relação entre suas ideias, sempre com base nos elementos linguísticos e discursivos apresentados.

A interpretação de textos compreende a habilidade de se chegar a conclusões específicas após a leitura de algum tipo de texto, seja ele escrito, oral ou visual.

Grande parte da bagagem interpretativa do leitor é resultado da leitura, integrando um conhecimento que foi sendo assimilado ao longo da vida. Interpretação de texto é a habilidade de inferir informações implícitas, estabelecer relações entre ideias e compreender sentidos não expressos literalmente, sempre com base nos elementos linguísticos e discursivos do texto.

Exemplo de compreensão e interpretação de textos

Para compreender melhor a compreensão e interpretação de textos, analise a questão abaixo, que aborda os dois conceitos em um texto misto (verbal e visual):

FGV > SEDUC/PE > Agente de Apoio ao Desenvolvimento Escolar Especial > 2015

Português > Compreensão e interpretação de textos

A imagem a seguir ilustra uma campanha pela inclusão social.



“A Constituição garante o direito à educação para todos e a inclusão surge para garantir esse direito também aos alunos com deficiências de toda ordem, permanentes ou temporárias, mais ou menos severas.”

A partir do fragmento acima, assinale a afirmativa **incorreta**.

- (A) A inclusão social é garantida pela Constituição Federal de 1988.
- (B) As leis que garantem direitos podem ser mais ou menos severas.
- (C) O direito à educação abrange todas as pessoas, deficientes ou não.
- (D) Os deficientes temporários ou permanentes devem ser incluídos socialmente.
- (E) “Educação para todos” inclui também os deficientes.

Resolução:

Em “A” – Errado: o texto é sobre direito à educação, incluindo as pessoas com deficiência, ou seja, inclusão de pessoas na sociedade.

Em “B” – Certo: o complemento “mais ou menos severas” se refere à “deficiências de toda ordem”, não às leis.

Em “C” – Errado: o advérbio “também”, nesse caso, indica a inclusão/adição das pessoas portadoras de deficiência ao direito à educação, além das que não apresentam essas condições.

Em “D” – Errado: além de mencionar “deficiências de toda ordem”, o texto destaca que podem ser “permanentes ou temporárias”.

Em “E” – Errado: a alternativa apenas retoma a ideia central do texto, sem apresentar qualquer informação incorreta, motivo pelo qual não atende ao comando da questão

Resposta: Letra B.

AMOSTRA

MARCAS DE TEXTUALIDADE: COESÃO, COERÊNCIA E INTERTEXTUALIDADE

A coerência e a coesão são essenciais na escrita e na interpretação de textos. Ambos se referem à relação adequada entre os componentes do texto, de modo que são independentes entre si. Isso quer dizer que um texto pode estar coeso, porém incoerente, e vice-versa.

Enquanto a coesão tem foco nas questões gramaticais, ou seja, ligação entre palavras, frases e parágrafos, a coerência diz respeito ao conteúdo, isto é, uma sequência lógica entre as ideias.

► Coesão

A coesão textual ocorre, normalmente, por meio do uso de **conectivos** (preposições, conjunções, advérbios). Ela pode ser obtida a partir da **anáfora** (retoma um componente) e da **catáfora** (antecipa um componente).

Confira, então, as principais regras que garantem a coesão textual:

REGRA	CARACTERÍSTICAS	EXEMPLOS
REFERÊNCIA	– Pessoal (uso de pronomes pessoais ou possessivos) – anafórica – Demonstrativa (uso de pronomes demonstrativos e advérbios) – catáfora – Comparativa (uso de comparações por semelhanças)	João e Maria são crianças. <i>Eles</i> são irmãos. Fiz todas as tarefas, exceto <u>esta</u> : colonização africana. Mais um ano <u>igual</u> aos outros...
SUBSTITUIÇÃO	– Substituição de um termo por outro, para evitar repetição	Maria está triste. A <u>menina</u> está cansada de ficar em casa.
ELIPSE	– Omissão de um termo	No quarto, apenas quatro ou cinco convidados. (omissão do verbo “haver”)
CONJUNÇÃO	– Conexão entre duas orações, estabelecendo relação entre elas	Eu queria ir ao cinema, <u>mas</u> estamos de quarentena.
COESÃO LEXICAL	– Utilização de sinônimos, hiperônimos, nomes genéricos ou palavras que possuem sentido aproximado e pertencente a um mesmo grupo lexical.	A minha <u>casa</u> é clara. Os <u>quartos</u> , a <u>sala</u> e a <u>cozinha</u> têm janelas grandes.

► Coerência

Nesse caso, é importante conferir se a mensagem e a conexão de ideias fazem sentido, e seguem uma linha clara de raciocínio. Existem alguns conceitos básicos que ajudam a garantir a coerência. Veja quais são os principais princípios para um texto coerente:

- **Princípio da não contradição:** não deve haver ideias contraditórias em diferentes partes do texto.
- **Princípio da não tautologia:** a ideia não deve estar redundante, ainda que seja expressa com palavras diferentes.
- **Princípio da relevância:** as ideias devem se relacionar entre si, não sendo fragmentadas nem sem propósito para a argumentação.
- **Princípio da continuidade temática:** é preciso que o assunto tenha um seguimento em relação ao assunto tratado.
- **Princípio da progressão semântica:** inserir informações novas, que sejam ordenadas de maneira adequada em relação à progressão de ideias.

Para atender a todos os princípios, alguns fatores são recomendáveis para garantir a coerência textual, como amplo **conhecimento de mundo**, isto é, a bagagem de informações que adquirimos ao longo da vida; **inferências** acerca do conhecimento de mundo do leitor; e **informatividade**, ou seja, conhecimentos ricos, interessantes e pouco previsíveis.

MODOS DE ORGANIZAÇÃO DISCURSIVA: DESCRIÇÃO, NARRAÇÃO, EXPOSIÇÃO, ARGUMENTAÇÃO E INJUNÇÃO; CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS DE CADA MODO; TIPOS TEXTUAIS, CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS DE CADA TIPO; TEXTOS LITERÁRIOS E NÃO LITERÁRIOS

A classificação de textos em tipos e gêneros é essencial para compreendermos sua estrutura linguística, função social e finalidade. Antes de tudo, é crucial discernir a distinção entre essas duas categorias.



RACIOCÍNIO LÓGICO

ESTRUTURAS LÓGICAS; PROPOSIÇÕES; CONECTIVOS; NEGAÇÃO

Precisamos antes de tudo compreender o que são proposições. Chama-se proposição toda sentença declarativa à qual podemos atribuir um dos valores lógicos: verdadeiro ou falso, nunca ambos. Trata-se, portanto, de uma sentença fechada.

Elas podem ser:

- **Sentença aberta:** quando não se pode atribuir um valor lógico verdadeiro ou falso para ela (ou valorar a proposição!), portanto, não é considerada frase lógica. São consideradas sentenças abertas:
 - Frases interrogativas: Quando será prova? - Estudou ontem? – Fez Sol ontem?
 - Frases exclamativas: Gol! – Que maravilhoso!
 - Frases imperativas: Estude e leia com atenção. – Desligue a televisão.
 - Frases sem sentido lógico (expressões vagas, paradoxais, ambíguas, ...): “esta frase é falsa” (expressão paradoxal) – O cachorro do meu vizinho morreu (expressão ambígua) – $2 + 5 + 1$
- **Sentença fechada:** quando a proposição admitir um ÚNICO valor lógico, seja ele verdadeiro ou falso, nesse caso, será considerada uma frase, proposição ou sentença lógica.

Proposições simples e compostas

- **Proposições simples** (ou atômicas): aquela que **NÃO** contém nenhuma outra proposição como parte integrante de si mesma. As proposições simples são designadas pelas letras latinas minúsculas p, q, r, s..., chamadas letras proposicionais.
- **Proposições compostas** (ou moleculares ou estruturas lógicas): aquela formada pela combinação de duas ou mais proposições simples. As proposições compostas são designadas pelas letras latinas maiúsculas P, Q, R, S..., também chamadas letras proposicionais.

Atenção: todas as **proposições compostas** são formadas por duas proposições simples.

Proposições Compostas – Conectivos

As proposições compostas são formadas por proposições simples ligadas por conectivos, os quais formam um valor lógico, que podemos ver na tabela a seguir:

OPERAÇÃO	CONECTIVO	ESTRUTURA LÓGICA	TABELA VERDADE															
Negação	~	Não p	<table><tr><td>p</td><td>~p</td></tr><tr><td>V</td><td>F</td></tr><tr><td>F</td><td>V</td></tr></table>	p	~p	V	F	F	V									
p	~p																	
V	F																	
F	V																	
Conjunção	^	p e q	<table><tr><td>p</td><td>q</td><td>p ^ q</td></tr><tr><td>V</td><td>V</td><td>V</td></tr><tr><td>V</td><td>F</td><td>F</td></tr><tr><td>F</td><td>V</td><td>F</td></tr><tr><td>F</td><td>F</td><td>F</td></tr></table>	p	q	p ^ q	V	V	V	V	F	F	F	V	F	F	F	F
p	q	p ^ q																
V	V	V																
V	F	F																
F	V	F																
F	F	F																

AMOSTRA

Disjunção Inclusiva	$\vee$	$p \text{ ou } q$	<table><tr><td>p</td><td>q</td><td>$p \vee q$</td></tr><tr><td>V</td><td>V</td><td>V</td></tr><tr><td>V</td><td>F</td><td>V</td></tr><tr><td>F</td><td>V</td><td>V</td></tr><tr><td>F</td><td>F</td><td>F</td></tr></table>	p	q	$p \vee q$	V	V	V	V	F	V	F	V	V	F	F	F
p	q	$p \vee q$																
V	V	V																
V	F	V																
F	V	V																
F	F	F																
Disjunção Exclusiva	$\underline{\vee}$	$\text{Ou } p \text{ ou } q$	<table><tr><td>p</td><td>q</td><td>$p \underline{\vee} q$</td></tr><tr><td>V</td><td>V</td><td>F</td></tr><tr><td>V</td><td>F</td><td>V</td></tr><tr><td>F</td><td>V</td><td>V</td></tr><tr><td>F</td><td>F</td><td>F</td></tr></table>	p	q	$p \underline{\vee} q$	V	V	F	V	F	V	F	V	V	F	F	F
p	q	$p \underline{\vee} q$																
V	V	F																
V	F	V																
F	V	V																
F	F	F																
Condicional	$\rightarrow$	$\text{Se } p \text{ então } q$	<table><tr><td>p</td><td>q</td><td>$p \rightarrow q$</td></tr><tr><td>V</td><td>V</td><td>V</td></tr><tr><td>V</td><td>F</td><td>F</td></tr><tr><td>F</td><td>V</td><td>V</td></tr><tr><td>F</td><td>F</td><td>V</td></tr></table>	p	q	$p \rightarrow q$	V	V	V	V	F	F	F	V	V	F	F	V
p	q	$p \rightarrow q$																
V	V	V																
V	F	F																
F	V	V																
F	F	V																
Bicondicional	$\leftrightarrow$	$p \text{ se e somente se } q$	<table><tr><td>p</td><td>q</td><td>$p \leftrightarrow q$</td></tr><tr><td>V</td><td>V</td><td>V</td></tr><tr><td>V</td><td>F</td><td>F</td></tr><tr><td>F</td><td>V</td><td>F</td></tr><tr><td>F</td><td>F</td><td>V</td></tr></table>	p	q	$p \leftrightarrow q$	V	V	V	V	F	F	F	V	F	F	F	V
p	q	$p \leftrightarrow q$																
V	V	V																
V	F	F																
F	V	F																
F	F	V																

Em síntese temos a tabela verdade das proposições que facilitará na resolução de diversas questões

		Disjunção	Conjunção	Condicional	Bicondicional
p	q	$p \vee q$	$p \wedge q$	$p \rightarrow q$	$p \leftrightarrow q$
V	V	V	V	V	V
V	F	V	F	F	F
F	V	V	F	V	F
F	F	F	F	V	V

CONHECIMENTOS PEDAGÓGICOS

PENSADORES DA EDUCAÇÃO

Os pensadores da educação são figuras importantes que contribuíram significativamente para o desenvolvimento e a evolução das teorias e práticas educacionais ao longo da história. Suas ideias e concepções influenciaram a forma como entendemos o processo de ensino e aprendizagem e ajudaram a moldar o campo da educação como o conhecemos hoje.

Esses pensadores oferecem uma ampla gama de perspectivas sobre a educação e seu papel na sociedade. Suas ideias continuam a inspirar educadores, pesquisadores e ativistas em todo o mundo, estimulando debates e reflexões sobre como criar ambientes de aprendizagem mais justos, inclusivos e transformadores.

Abaixo, destacarei alguns dos pensadores mais influentes da educação e suas contribuições:

Platão (427-347 a.C.)

Platão, discípulo de Sócrates, fundou a Academia em Atenas, considerada a primeira instituição de ensino superior do mundo ocidental. Em suas obras, como “A República” e “Menon”, Platão abordou questões fundamentais sobre a natureza da educação e a formação de cidadãos virtuosos. Ele defendia a ideia de que a educação deveria ser voltada para a busca da verdade e do conhecimento, visando ao desenvolvimento integral do indivíduo.

Aristóteles (384-322 a.C.)

Discípulo de Platão, Aristóteles também teve uma profunda influência na educação ocidental. Em sua obra “Ética a Nicômaco” e em “Política”, ele discute a formação do caráter e a importância da educação para o desenvolvimento moral e intelectual dos indivíduos. Aristóteles defendia uma abordagem equilibrada da educação, que combinasse o desenvolvimento intelectual, moral e físico.

Jean-Jacques Rousseau (1712-1778)

Rousseau foi um filósofo e escritor suíço-francês cujas ideias influenciaram profundamente a pedagogia moderna. Em sua obra mais famosa, “Emílio, ou Da Educação”, Rousseau propôs uma abordagem educacional baseada na natureza e no desenvolvimento natural da criança. Ele enfatizava a importância de respeitar os interesses e necessidades individuais da criança, promovendo a autonomia e a liberdade de pensamento.

Johann Heinrich Pestalozzi (1746-1827)

Pestalozzi foi um educador suíço conhecido por sua abordagem humanista e centrada na criança. Em suas obras, como “Como Gertrudes Ensina Seus Filhos” e “Leonardo e Gertrudes”, Pestalozzi defendia a importância da educação moral e prática,

baseada na observação e na experiência direta. Ele enfatizava a necessidade de adaptar o ensino às habilidades e interesses individuais de cada criança.

Friedrich Wilhelm August Froebel (1782-1852)

Froebel foi um educador alemão conhecido como o fundador do jardim de infância. Ele desenvolveu uma abordagem educacional centrada na importância do jogo e da atividade criativa na aprendizagem infantil. Seu método enfatizava o papel do educador como um facilitador do desenvolvimento natural da criança, proporcionando um ambiente rico em estímulos e oportunidades de aprendizagem.

John Dewey (1859-1952)

Dewey foi um filósofo e educador americano cujas ideias tiveram um impacto profundo na pedagogia moderna. Em obras como “Democracia e Educação” e “Experiência e Educação”, Dewey defendia uma abordagem pragmática e experimental da educação, baseada na aprendizagem pela experiência e na resolução de problemas reais. Ele via a escola como uma comunidade democrática onde os alunos poderiam aprender a pensar criticamente e a se engajar ativamente na sociedade.

Maria Montessori (1870-1952)

Montessori foi uma médica e educadora italiana conhecida por seu método educacional inovador, que enfatizava o respeito pelo desenvolvimento natural da criança. Seu método, baseado na observação cuidadosa das necessidades e interesses individuais das crianças, enfatizava o ambiente preparado e o uso de materiais didáticos específicos para promover a autonomia, a concentração e o aprendizado ativo.

Lev Vygotsky (1896-1934)

Vygotsky foi um psicólogo e educador russo cujas teorias sobre o desenvolvimento cognitivo e a aprendizagem social tiveram um impacto significativo na pedagogia. Ele desenvolveu o conceito de Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP), que destaca a importância da interação social e da colaboração na promoção do aprendizado. Vygotsky também enfatizou o papel do ambiente sociocultural na formação do pensamento e da linguagem das crianças.

Paulo Freire (1921-1997)

Freire foi um educador brasileiro conhecido por sua abordagem crítica e libertadora da educação. Em obras como “Pedagogia do Oprimido” e “Educação como Prática da Liberdade”, ele defendia uma pedagogia centrada na conscientização e na capacitação dos alunos para a transformação social. Freire enfatizava a importância do diálogo, da problematização e da ação coletiva na promoção da justiça social e da igualdade.



AMOSTRA

Howard Gardner (nascido em 1943)

Gardner é um psicólogo americano conhecido por sua teoria das inteligências múltiplas. Em seu livro “Frames of Mind”, ele propôs a existência de diferentes tipos de inteligência, como linguística, lógico-matemática, musical, espacial, interpessoal e intrapessoal. Sua teoria desafia a ideia tradicional de inteligência como uma habilidade única e destacou a importância de reconhecer e valorizar a diversidade de talentos e habilidades dos alunos.

Ivan Illich (1926-2002)

Illich foi um filósofo e crítico social austro-mexicano conhecido por sua crítica às instituições tradicionais de ensino. Em obras como “Deschooling Society”, ele argumentava que o sistema educacional moderno era opressivo e alienante, limitando o potencial de aprendizagem dos indivíduos e perpetuando desigualdades sociais. Illich defendia a desescolarização e a promoção de formas alternativas de aprendizagem autônoma e comunitária.

Jerome Bruner (1915-2016)

Bruner foi um psicólogo americano cujas contribuições para a psicologia cognitiva e a educação tiveram um impacto significativo no campo da aprendizagem. Ele propôs a teoria da “aprendizagem por descoberta”, que enfatiza o papel ativo do aluno na construção do conhecimento através da exploração, da experimentação e da resolução de problemas. Bruner também desenvolveu a teoria da “espiral curricular”, que sugere que os conceitos devem ser apresentados de forma gradual e em diferentes contextos para facilitar a compreensão dos alunos.

Carl Rogers (1902-1987)

Rogers foi um psicólogo americano conhecido por sua abordagem humanista da psicoterapia e da educação. Ele desenvolveu a teoria da “aprendizagem experiencial”, que enfatiza a importância da autoexploração, da autoaceitação e do crescimento pessoal na aprendizagem. Rogers acreditava que os educadores deveriam criar um ambiente de aprendizagem positivo e empático, no qual os alunos se sintam seguros para expressar seus pensamentos, sentimentos e experiências.

Michel Foucault (1926-1984)

Foucault foi um filósofo francês cujo trabalho sobre o poder, o conhecimento e a disciplina teve um impacto profundo na teoria educacional e nos estudos críticos. Em obras como “Vigiar e Punir” e “Microfísica do Poder”, Foucault examinou as instituições sociais, como a escola e a prisão, e como elas exercem controle sobre os indivíduos. Suas ideias desafiaram as concepções tradicionais de autoridade e hierarquia na educação, destacando a importância de questionar as estruturas de poder existentes.

Nel Noddings (nascida em 1929)

Noddings é uma educadora americana conhecida por sua abordagem ética e cuidadosa da educação. Em sua obra “Caring: A Feminine Approach to Ethics and Moral Education”, ela argumenta que o cuidado e a compaixão devem ser fundamentais para a prática educacional. Noddings enfatiza a importância de desenvolver relacionamentos significativos entre alunos e professores, nos quais o cuidado mútuo e o respeito são cultivados.

Bell Hooks (nascida em 1952)

Hooks é uma autora, ativista e educadora americana conhecida por sua crítica ao racismo, sexismo e outras formas de opressão na sociedade e na educação. Em obras como “Ensinando para a Transgressão” e “Feminismo é para Todo Mundo”, ela defende uma abordagem crítica e inclusiva da educação, que reconheça e valorize as diversas identidades e experiências dos alunos. Hooks também enfatiza a importância de promover a justiça social e a transformação pessoal e coletiva através da educação.

PRINCIPAIS TEORIAS MODERNAS DA EDUCAÇÃO

A educação é um campo complexo e multifacetado, permeado por uma variedade de teorias que buscam compreender e aprimorar o processo de aprendizagem. Nas últimas décadas, várias teorias modernas emergiram, cada uma trazendo perspectivas únicas sobre como os alunos aprendem e como os educadores podem facilitar esse processo.

As teorias modernas da educação fornecem uma base sólida para educadores, pesquisadores e profissionais da área desenvolverem práticas pedagógicas mais eficazes e significativas. Ao compreenderem as diferentes perspectivas e abordagens, os educadores podem adaptar sua prática para atender às necessidades individuais dos alunos e promover um ambiente de aprendizagem estimulante e inclusivo.

A educação contemporânea é marcada pela diversidade de correntes pedagógicas, cada uma com suas filosofias, abordagens e práticas específicas. Estas correntes refletem a complexidade da sociedade atual e buscam responder aos desafios e demandas de um mundo em constante mudança.

► Racional-tecnológica**Ensino de Excelência**

Esta corrente pedagógica concentra-se na busca pela excelência no processo educacional, utilizando métodos e estratégias que visam alcançar altos padrões de qualidade na educação. Ela se baseia em princípios racionais de organização e gestão, buscando maximizar o desempenho dos alunos e dos educadores.

No “Ensino de Excelência”, a tecnologia é vista como uma ferramenta fundamental para facilitar a aprendizagem e melhorar os resultados acadêmicos. Isso pode envolver o uso de recursos digitais, como softwares educacionais, aplicativos móveis, simulações e plataformas de ensino online, que proporcionam experiências de aprendizagem mais dinâmicas e interativas.

Além disso, essa corrente pedagógica enfatiza a importância da definição de objetivos claros de aprendizagem, da avaliação criteriosa do desempenho dos alunos e da implementação de práticas de ensino baseadas em evidências. Os educadores são encorajados a adotar abordagens centradas no aluno, que promovam o engajamento, a motivação e a autonomia dos estudantes em seu processo de aprendizagem.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

A CONSTRUÇÃO DE COMPETÊNCIAS E HABILIDADES NO ENSINO-APRENDIZAGEM DA BIOLOGIA

► Relação entre conhecimentos, habilidades e atuação diante de situações

A construção de competências em Biologia envolve a capacidade de mobilizar conhecimentos conceituais, procedimentos de investigação, formas de comunicação e critérios de julgamento para compreender situações concretas. Saber definir célula, gene, ecossistema ou seleção natural é importante, mas o domínio conceitual se torna funcional quando o estudante consegue relacionar essas ideias a um problema, interpretar evidências, comparar explicações e justificar uma decisão. A competência, portanto, não corresponde a uma informação isolada. Ela se manifesta na articulação de diferentes recursos cognitivos e práticos diante de uma tarefa cuja solução não esteja inteiramente pronta.

As habilidades representam ações mais delimitadas que contribuem para essa atuação ampla. Identificar variáveis, ler um gráfico, construir uma hipótese, reconhecer relações de causa e efeito, organizar dados e explicar um fenômeno são exemplos de desempenhos que podem integrar uma competência mais abrangente. A aprendizagem ganha consistência quando essas ações são desenvolvidas em conexão com conteúdos biológicos relevantes, e não como operações abstratas desvinculadas dos fenômenos vivos.

Do conhecimento declarativo ao uso situado

Uma situação sobre germinação de sementes ilustra essa passagem. Conhecer as funções gerais da água, do oxigênio e das reservas presentes na semente oferece uma base conceitual. Porém, diante de recipientes submetidos a condições diferentes de umidade e iluminação, o estudante precisa observar padrões, distinguir variáveis, propor explicações e reconhecer limites do arranjo experimental. A compreensão se amplia porque o conteúdo deixa de aparecer apenas como enunciado e passa a orientar uma interpretação. O foco não está em reproduzir uma resposta pronta, mas em usar conceitos para construir uma explicação coerente com os dados disponíveis.

► Alfabetização científica e leitura de fenômenos da vida

O ensino de Biologia orientado por competências favorece a leitura crítica de informações sobre organismos, ambiente, saúde, tecnologia e evolução. A alfabetização científica inclui compreender como explicações biológicas são produzidas, quais evidências podem sustentá-las e por que conclusões científicas permanecem vinculadas a métodos, dados e possibilidade de reformulação. Isso exige contato com situações em que seja necessário diferenciar observação de interpretação, correlação de causalidade e opinião de argumento fundamentado.

A linguagem própria da Biologia também precisa ser tratada como instrumento de compreensão. Diagramas de ciclos, árvores de relações evolutivas, micrografias, esquemas celulares, gráficos populacionais e representações de processos metabólicos comunicam informações que nem sempre estão explícitas em um parágrafo. Desenvolver competência significa transitar entre essas formas de representação e reconhecer o que cada uma permite inferir.

Problemas autênticos como organizadores da aprendizagem

Uma atividade de investigação sobre germinação pode começar com uma pergunta simples, mas suficientemente aberta: por que sementes da mesma espécie apresentam respostas diferentes quando submetidas a condições ambientais distintas? A questão permite trabalhar controle de variáveis, registro de observações, comparação entre grupos e elaboração de explicações. O conteúdo biológico aparece como ferramenta para compreender o caso, ao mesmo tempo que procedimentos científicos são praticados em um contexto definido. Esse tipo de organização favorece a integração entre conhecimento conceitual e atuação investigativa.

Relação entre conceitos e operações cognitivas

Uma habilidade ganha densidade quando sua execução exige conhecimento biológico específico. Interpretar um gráfico de crescimento não é uma operação idêntica em qualquer contexto: compreender uma curva de germinação exige reconhecer o que está sendo medido, quais condições podem interferir e como o tempo biológico influencia o padrão. Da mesma forma, “comparar” pode significar distinguir estruturas celulares, confrontar hipóteses ou analisar respostas de organismos. O verbo sozinho não define a aprendizagem. A qualidade da tarefa depende do objeto biológico, do tipo de evidência e do raciocínio solicitado. Essa relação impede que habilidades sejam tratadas como ações genéricas e preserva a profundidade conceitual do ensino.

PLANEJAMENTO DE SITUAÇÕES QUE DESENVOLVEM HABILIDADES

► Contextualização, desafio cognitivo e progressão

Situações de aprendizagem eficazes apresentam um desafio compatível com os conhecimentos já construídos e, ao mesmo tempo, exigem novas relações. Uma tarefa muito fechada pode

AMOSTRA

reduzir a atuação do estudante à execução de comandos; uma tarefa excessivamente aberta pode dificultar a identificação do problema central. O planejamento deve equilibrar orientação e autonomia, oferecendo dados, materiais ou perguntas que conduzam ao raciocínio sem antecipar integralmente a solução.

A progressão das atividades pode partir de observações mais diretas e alcançar interpretações que envolvam modelos explicativos. No caso da germinação, um primeiro momento pode envolver o registro do aparecimento da radícula; depois, a comparação de condições ambientais; em seguida, a formulação de hipóteses sobre fatores indispensáveis; por fim, a discussão sobre limites experimentais e possíveis novas verificações. Cada etapa mobiliza habilidades diferentes e aprofunda o uso dos conceitos.

Sequenciamento de ações investigativas

O encadeamento didático deve permitir que uma ação produza elementos para a próxima. Observações geram dados; os dados permitem reconhecer regularidades; as regularidades sustentam hipóteses; as hipóteses orientam comparações ou novos testes; os resultados exigem interpretação. Quando esse encadeamento é explícito na atividade, o estudante compreende que investigar não é apenas manipular materiais, mas organizar perguntas e evidências de modo logicamente consistente.

A tabela apresentada abaixo distingue componentes que costumam aparecer de forma articulada no desenvolvimento de uma competência biológica.

Componente	Foco principal	Ação observável	Evidência de aprendizagem
Conhecimento conceitual	Compreensão de ideias biológicas	Relacionar conceitos ao fenômeno	Explicação coerente com o caso
Habilidade investigativa	Produção e análise de evidências	Controlar variáveis e comparar dados	Registro que sustenta uma inferência
Comunicação científica	Organização de informações	Representar resultados e justificar conclusões	Texto, gráfico ou esquema interpretável
Julgamento fundamentado	Uso de critérios	Avaliar explicações concorrentes	Argumento compatível com as evidências

A comparação mostra que nenhum componente atua de forma completamente independente. Uma explicação biologicamente adequada depende de conceitos, mas também de leitura de evidências e de capacidade de comunicar relações. Da mesma forma, registrar dados sem interpretá-los não demonstra domínio amplo do problema. O planejamento se torna mais preciso quando antecipa quais evidências indicarão a articulação desses componentes.

► Mediação docente e construção de autonomia

A mediação do professor organiza condições para que o estudante avance de respostas imediatas para interpretações mais elaboradas. Perguntas como “qual dado sustenta essa afirmação?”, “que variável mudou entre os recipientes?” ou “que outra explicação seria possível?” deslocam a atenção para o raciocínio utilizado. O professor não precisa fornecer a conclusão a cada dificuldade; pode oferecer pistas, reformular a pergunta, tornar uma variável mais visível ou solicitar que o grupo compare suas ideias com os registros.

Graduação do apoio durante a atividade

No início de uma sequência, instruções mais detalhadas podem ser necessárias para garantir que os procedimentos sejam compreendidos. À medida que os estudantes dominam formas de observar, registrar e argumentar, parte desse apoio pode ser retirada. A autonomia não significa ausência de orientação, mas aumento progressivo da capacidade de tomar decisões justificadas. Em atividades posteriores, o próprio estudante pode propor uma forma de registrar dados, selecionar uma representação ou indicar quais condições deveriam ser comparadas.

Erro produtivo e reformulação de hipóteses

Durante uma investigação, resultados inesperados podem ser utilizados como oportunidade para aprofundar o raciocínio. Se sementes mantidas em condição considerada favorável não germinam, o grupo pode examinar viabilidade das sementes, excesso de água, temperatura ou falhas no procedimento. O objetivo não é inventar explicações sem evidência, mas reconhecer variáveis que precisam ser verificadas. A análise do erro ensina que uma hipótese científica é provisória e deve responder aos dados. Ao revisar o planejamento, os estudantes passam a compreender que investigar envolve controle, registro e disposição para modificar uma explicação quando ela deixa de ser compatível com as observações.



ATUALIDADES

ASPECTOS HISTÓRICOS, SOCIAIS, ECONÔMICOS, POLÍTICOS, CULTURAIS E AMBIENTAIS DO ESTADO DO PARÁ NA CONTEMPORANEIDADE; FORMAÇÃO TERRITORIAL, ORGANIZAÇÃO POLÍTICO-ADMINISTRATIVA, DINÂMICA POPULACIONAL E PROCESSO DE URBANIZAÇÃO; DIVERSIDADE CULTURAL, PATRIMÔNIO MATERIAL E IMATERIAL, POVOS INDÍGENAS, COMUNIDADES QUILOMBOLAS E POPULAÇÕES TRADICIONAIS. DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, ATIVIDADES PRODUTIVAS, INFRAESTRUTURA, LOGÍSTICA, INTEGRAÇÃO REGIONAL E INSERÇÃO DO ESTADO NA AMAZÔNIA E NO CENÁRIO NACIONAL; RECURSOS NATURAIS, BIODIVERSIDADE, SUSTENTABILIDADE, MUDANÇAS CLIMÁTICAS, CONSERVAÇÃO AMBIENTAL E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL; INDICADORES SOCIAIS, EDUCAÇÃO, SAÚDE, SEGURANÇA PÚBLICA, TRABALHO, INCLUSÃO SOCIAL E QUALIDADE DE VIDA; POLÍTICAS PÚBLICAS, DESAFIOS DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL, CIDADANIA E DIREITOS HUMANOS. ACONTECIMENTOS, FATOS, TEMAS E DEBATES CONTEMPORÂNEOS DE RELEVÂNCIA SOCIAL, ECONÔMICA, POLÍTICA, CULTURAL E AMBIENTAL RELACIONADOS AO ESTADO DO PARÁ

FORMAÇÃO HISTÓRICA, TERRITÓRIO E ORGANIZAÇÃO DA SOCIEDADE PARAENSE

► Formação territorial e organização político-administrativa

Processos históricos de ocupação e integração do território

O território paraense resulta de processos históricos marcados pela ocupação colonial da Amazônia, pela presença anterior e permanente de numerosos povos indígenas e pela formação de redes de povoamento articuladas aos rios. Belém consolidou-se como centro político, comercial e administrativo, enquanto outras áreas se estruturaram em torno de missões, atividades extrativas e rotas fluviais. Rios como Amazonas, Tocantins, Xingu e Tapajós conectaram comunidades, núcleos urbanos e zonas de produção, mantendo até hoje grande influência sobre transportes, abastecimento e formas de vida.

Diferentes ciclos econômicos alteraram a ocupação territorial. A economia da borracha, a expansão agropecuária, a mineração, grandes projetos de infraestrutura e a abertura de rodovias criaram novas frentes de povoamento. Na segunda metade do século XX, políticas de integração nacional estimularam a ocupação de áreas próximas a eixos rodoviários e minerais, ampliando a urbanização especialmente no sudeste e oeste do estado. Esse processo combinou oportunidades econômicas com conflitos fundiários, pressão sobre florestas e mudanças nos modos de vida locais.

Estrutura político-administrativa e diversidade regional

O Pará integra a Federação brasileira e organiza-se em municípios com competências locais, enquanto o governo estadual exerce funções relacionadas a planejamento regional, segurança pública, educação, saúde, infraestrutura e outras políticas de alcance supramunicipal. A grande extensão territorial e a diversidade de ambientes naturais tornam a administração pública especialmente desafiadora. Há municípios conectados principalmente por rodovias, outros fortemente dependentes de transporte fluvial e áreas em que longas distâncias elevam os custos de prestação de serviços públicos.

As diferenças entre a Região Metropolitana de Belém, o arquipélago do Marajó, o nordeste paraense, o oeste do estado, a região do Tapajós, o sudeste mineral e outras sub-regiões mostram que o território não é homogêneo. Estruturas econômicas, densidades populacionais, redes urbanas e condições logísticas variam significativamente. Políticas territoriais eficientes precisam considerar essa heterogeneidade, evitando soluções uniformes para realidades sociais, econômicas e ambientais distintas.

► Dinâmica populacional, urbanização e diversidade cultural

Crescimento urbano, mobilidade e redes de cidades

A população paraense distribui-se de maneira desigual. Belém exerce forte centralidade administrativa, econômica, educacional e cultural, enquanto cidades como Ananindeua, Santarém, Marabá, Parauapebas e Castanhal cumprem papéis relevantes em redes regionais. A urbanização resulta do crescimento populacional e de fluxos migratórios ligados a trabalho, educação, serviços e grandes empreendimentos. Em várias áreas, a expansão urbana avançou mais rapidamente que o saneamento, a mobilidade, a habitação e outros serviços.



AMOSTRA

A urbanização amazônica apresenta características próprias porque cidades e comunidades mantêm intensa relação com rios, florestas, ilhas e áreas rurais. Em muitos municípios, atividades urbanas e rurais se interpenetram, e moradores podem combinar trabalho agrícola, pesca, comércio e prestação de serviços. A conectividade fluvial permanece relevante mesmo onde existem rodovias, sobretudo para comunidades ribeirinhas e localidades insulares.

A comparação entre alguns componentes territoriais ajuda a compreender essas diferenças:

Componente	Característica predominante	Desafio associado
Região metropolitana	Alta concentração de população, serviços e funções administrativas	Mobilidade, saneamento, habitação e desigualdade socioespacial
Eixos rodoviários	Expansão urbana ligada à circulação terrestre e às frentes produtivas	Ordenamento territorial, regularização fundiária e pressão ambiental
Áreas ribeirinhas	Forte dependência dos rios para mobilidade, abastecimento e trabalho	Acesso contínuo a saúde, educação e infraestrutura
Zonas de grandes projetos	Crescimento impulsionado por mineração, energia, logística ou agropecuária	Distribuição de benefícios, conflitos territoriais e serviços urbanos

Essas configurações coexistem e se influenciam. A mesma política de transporte, por exemplo, produz efeitos diferentes em uma metrópole, em uma comunidade insular e em uma cidade conectada a corredores de exportação. O planejamento territorial precisa articular escala estadual, necessidades municipais e participação das comunidades afetadas.

Povos indígenas, comunidades quilombolas e populações tradicionais

A diversidade cultural do Pará inclui numerosos povos indígenas, comunidades quilombolas, ribeirinhos, extrativistas, pescadores artesanais, agricultores familiares e outros grupos que mantêm formas específicas de organização social e relação com o território. Esses grupos não constituem categorias homogêneas: apresentam línguas, memórias, práticas produtivas, identidades, conhecimentos e formas de governança próprias.

Alguns elementos ajudam a compreender a importância social dessa diversidade:

- Território como base material, cultural e simbólica para reprodução da vida coletiva.
- Conhecimentos tradicionais sobre rios, florestas, ciclos das águas, plantas, pesca e manejo de recursos.

- Formas comunitárias de organização, cooperação produtiva, celebração e transmissão de memória.
- Reivindicação de direitos territoriais, acesso a políticas públicas e participação nas decisões que afetam as comunidades.

O patrimônio material inclui edifícios, conjuntos urbanos, objetos e sítios arqueológicos associados à trajetória histórica do estado. O patrimônio imaterial envolve celebrações, saberes, culinária, músicas, danças, religiosidades e práticas transmitidas entre gerações. O Círio de Nazaré e tradições ligadas ao carimbó exemplificam identidades paraenses, mas a diversidade cultural se estende muito além das expressões mais conhecidas. Sua proteção depende de políticas institucionais e da continuidade das comunidades que produzem e atualizam essas práticas.

DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, ATIVIDADES PRODUTIVAS, INFRAESTRUTURA E INTEGRAÇÃO REGIONAL

► Estrutura produtiva e transformação econômica

Mineração, agropecuária, extrativismo e indústria

A economia paraense combina atividades de grande escala com formas produtivas familiares e comunitárias. A mineração possui peso expressivo, especialmente em áreas do sudeste do estado, onde se destacam cadeias relacionadas a minério de ferro, cobre e outros recursos minerais. Também existem atividades vinculadas à bauxita e à transformação mineral. Esses empreendimentos podem gerar empregos, receitas públicas, exportações e demanda por serviços, mas também produzem desafios relativos a impactos ambientais, uso do território, dependência econômica de commodities e distribuição social dos benefícios.

A agropecuária apresenta forte presença em diferentes regiões. A criação de gado, a produção de grãos, a agricultura familiar, o cultivo de mandioca, cacau, açaí e outras culturas compõem um quadro diversificado. O açaí possui importância econômica e cultural especialmente nas áreas de várzea e estuário, conectando produção tradicional, mercados urbanos, agroindústria e exportação. O cacau tem relevância em áreas do estado e pode ser associado a sistemas produtivos que preservam cobertura vegetal quando manejados de forma adequada.

O extrativismo vegetal, a pesca artesanal e o manejo de produtos florestais continuam fundamentais para muitas comunidades. A valorização desses sistemas produtivos está ligada ao debate sobre bioeconomia amazônica, que busca gerar renda a partir da biodiversidade sem reproduzir padrões de exploração ambiental predatória. Para que a bioeconomia produza benefícios locais, é necessário combinar conhecimento científico, saberes tradicionais, agregação de valor, infraestrutura, acesso a crédito, regularização e repartição justa de ganhos.

Serviços, comércio e economia urbana

Comércio, administração pública, educação, saúde, turismo, transporte, comunicação e outros serviços têm peso relevante, sobretudo nos maiores centros urbanos. Belém concentra funções de comando regional e atividades especializadas, enquanto cidades médias exercem centralidade sobre amplas áreas do interior. A economia urbana também incorpora grande