



**DIDÁTICA**

**1. Fundamentos da Didática**

Ao refletir sobre a obra Didactica Magna de Comenius (1657), observa-se que o autor inaugura uma concepção sistemática do ensino, ao propor a escola como espaço universal de transmissão ordenada do conhecimento. Essa visão, de caráter enciclopédico, contrastava com práticas espontâneas ou meramente orais, ao defender a instrução como processo acessível a todos, com gradação lógica e progressiva. No entanto, a modernidade trouxe à tona tensões entre universalidade e singularidade, sobretudo quando se considera a diversidade cultural e a emergência de abordagens críticas, como as defendidas por Paulo Freire no século XX.

Assinale a alternativa que apresenta a interpretação mais adequada desse contraste histórico.

- a) A universalização do ensino defendida por Comenius nega a diversidade cultural, enquanto Freire sustenta práticas pedagógicas críticas voltadas exclusivamente para elites intelectuais.
- b) A sistematização do ensino proposta por Comenius inaugura a busca pela igualdade, enquanto Freire enfatiza a problematização crítica das desigualdades como eixo da prática educativa.
- c) A proposta didática de Comenius rompeu com a oralidade popular, enquanto Freire negou qualquer sistematização do ensino em nome da espontaneidade pedagógica comunitária.
- d) A organização universalista de Comenius coincide com a perspectiva freireana, já que ambos rejeitam o protagonismo discente em prol de modelos centrados na transmissão.
- e) O modelo enciclopédico de Comenius subordinava-se à erudição clerical, enquanto Freire manteve postura tecnicista, voltada para eficiência metodológica desprovida de crítica social.

**2. Teorias de Aprendizagem**

O comportamentalismo, consolidado a partir de Skinner, entende a aprendizagem como modificação observável do comportamento por meio de estímulos e reforços. Já Ausubel, em sua teoria da aprendizagem significativa, desloca a ênfase para a estrutura cognitiva prévia do estudante, defendendo que novos conteúdos adquirem sentido quando ancorados em conceitos já internalizados. Esse embate epistemológico evidencia a

disputa entre modelos mecanicistas e construtivos da aprendizagem.

Assinale a alternativa correta.

- a) Enquanto Skinner fundamenta-se no empirismo radical, Ausubel sustenta que a aprendizagem decorre do processo de ancoragem cognitiva, resultando em internalização de significados duradouros.
- b) Skinner e Ausubel compartilham a mesma matriz epistemológica empirista, diferenciando-se apenas pela nomenclatura empregada no processo de ensino-aprendizagem.
- c) Ausubel rejeita qualquer forma de mediação cognitiva, aproximando-se das formulações de Pavlov sobre condicionamento reflexo e estímulo-resposta.
- d) O paradigma de Skinner, ao privilegiar estímulos internos, aproxima-se da tradição cognitivista, que considera a mente como estrutura organizadora de conteúdos.
- e) A aprendizagem significativa de Ausubel não exige conhecimentos prévios, pois se baseia em assimilação mecânica, equivalente ao reforço operante do comportamentalismo.

**3. História da Didática**

Rousseau, em Emílio ou da Educação (1762), rompe com a ideia de ensino como mera transmissão, ao afirmar que a educação deve respeitar a natureza da criança, garantindo-lhe autonomia e liberdade progressiva. Essa concepção naturalista contrasta com visões rígidas e conteudistas que marcaram práticas escolares posteriores, bem como antecipa princípios defendidos por pedagogias modernas centradas no aluno.

Qual alternativa reflete mais adequadamente essa ruptura rousseauiana?

- a) A pedagogia de Rousseau fundamenta-se na instrução rígida, negando a autonomia da criança e defendendo sua submissão às normas sociais coercitivas.
- b) Rousseau propõe a centralidade do aluno, defendendo o desenvolvimento natural como princípio, o que antecipa debates contemporâneos sobre aprendizagem ativa e personalizada.
- c) O pensamento de Rousseau reflete a mesma lógica da didática enciclopédica de Comenius, ao reforçar a universalização da instrução padronizada e centrada no professor.
- d) A teoria naturalista de Rousseau concebe a criança como objeto passivo do processo

educativo, aproximando-se da lógica do adestramento moral imposto pela sociedade.

- e) Rousseau defende a instrução como processo de transmissão repetitiva, consolidando a autoridade do mestre sobre a autonomia discente.

#### 4. Planejamento Educacional

Libâneo (1994) afirma que o planejamento é ato político, pois envolve opções pedagógicas, ideológicas e metodológicas que definem os rumos do processo educativo. Ao elaborar planos de aula, o educador não apenas organiza conteúdos, mas também assume compromisso ético com a formação cidadã, o que se articula à LDB e à BNCC no contexto brasileiro.

Assinale a proposição correta.

- a) Planejar significa apenas organizar conteúdos em sequência lógica, desconsiderando qualquer dimensão ideológica ou compromisso social do ensino.
- b) O planejamento pedagógico, ao ser reduzido à técnica, neutraliza a dimensão política e transforma o professor em mero executor de programas preestabelecidos.
- c) O ato de planejar representa escolha política e pedagógica, revelando compromissos ideológicos do educador e articulando ensino às demandas sociais contemporâneas.
- d) A LDB e a BNCC prescrevem planejamento apenas como instrumento burocrático, sem relação com a prática pedagógica cotidiana do professor.
- e) A perspectiva crítica de Libâneo nega a relevância da legislação, defendendo planejamento como atividade exclusivamente intuitiva e espontânea.

#### 5. Metodologias Ativas

O ensino híbrido, em suas múltiplas modalidades, propõe a articulação entre atividades presenciais e virtuais, rompendo com a lógica transmissiva tradicional e ampliando a autonomia discente. Moran (2015) destaca que esse modelo exige do professor papel mediador, com ênfase em curadoria de conteúdos, acompanhamento de trajetórias e estímulo à autorregulação dos estudantes.

Assinale a alternativa mais adequada.

- a) O ensino híbrido reduz-se à simples transmissão digital de conteúdos, dispensando a mediação docente e a autonomia discente.
- b) O ensino híbrido constitui modelo transmissivo clássico, centrado no professor e desprovido de elementos virtuais integrados.
- c) O ensino híbrido combina atividades presenciais e virtuais, exigindo mediação docente ativa e protagonismo discente na aprendizagem.
- d) O ensino híbrido substitui integralmente o professor por plataformas digitais,

transformando a docência em atividade redundante.

- e) O ensino híbrido limita-se ao uso esporádico de tecnologias, sem implicar mudanças significativas no processo de ensino-aprendizagem.

#### 6. Avaliação da Aprendizagem

Hoffmann (1993) concebe a avaliação como processo dialógico e mediador, recusando a função punitiva e classificatória que historicamente se impôs nas escolas. Para a autora, avaliar significa acompanhar o percurso do aluno, considerando erros como oportunidades de intervenção pedagógica. Essa concepção se alinha a perspectivas formativas e emancipadoras, afastando-se da lógica tecnicista.

Assinale a alternativa que melhor traduz esse entendimento.

- a) A avaliação, em perspectiva mediadora, assume caráter diagnóstico e formativo, promovendo acompanhamento contínuo do desenvolvimento discente.
- b) A concepção dialógica de Hoffmann reafirma a natureza classificatória da avaliação, subordinando-a a critérios meramente estatísticos.
- c) A avaliação emancipadora baseia-se na lógica de testes padronizados, uniformizando resultados entre todos os estudantes.
- d) O erro, no entendimento de Hoffmann, deve ser eliminado por meio de reforços negativos, aproximando-se da tradição comportamentalista.
- e) A função punitiva da avaliação é indispensável para manutenção da disciplina e controle no ambiente escolar.

#### 7. Inclusão Educacional

A LBI (Lei Brasileira de Inclusão – Lei nº 13.146/2015) reforça o direito ao atendimento educacional especializado e à adaptação curricular como princípios de uma escola inclusiva. No entanto, a efetivação desse direito depende de práticas pedagógicas que superem barreiras físicas, comunicacionais e atitudinais.

Assinale a alternativa correta.

- a) A inclusão escolar exige adaptação curricular, recursos de acessibilidade e práticas pedagógicas que considerem a singularidade dos estudantes.
- b) A legislação brasileira admite inclusão apenas no ensino superior, restringindo a educação básica ao modelo tradicional de instrução homogênea.
- c) O atendimento especializado deve ocorrer de forma segregada, preservando a qualidade da escola regular e diferenciando espaços educativos.
- d) A equidade educacional assegura que alunos com deficiência sejam avaliados apenas por

exames padronizados, sem adaptações ou flexibilizações.

- e) A inclusão pedagógica baseia-se na negação de diferenças, uniformizando processos de aprendizagem para todos os discentes.

### 8. Psicopedagogia

Piaget defende que o desenvolvimento cognitivo se organiza em estágios sucessivos, estruturados pela interação entre sujeito e meio. Vygotsky, por sua vez, enfatiza a mediação social e a Zona de Desenvolvimento Proximal como instâncias privilegiadas para a aprendizagem. A psicopedagogia, ao integrar essas perspectivas, propõe estratégias de intervenção que articulam cognição, afetividade e interação social.

Assinale a proposição correta.

- a) A psicopedagogia reconhece que a aprendizagem é resultado exclusivo da maturação biológica, conforme indicado por Piaget.
- b) A integração entre Piaget e Vygotsky evidencia que desenvolvimento e aprendizagem se articulam em uma dinâmica de interação entre sujeito, meio e mediação social.
- c) A Zona de Desenvolvimento Proximal indica o nível de maturidade já consolidado pelo aluno, desconsiderando a mediação pedagógica.
- d) Para Piaget, o desenvolvimento cognitivo depende estritamente da instrução direta, sem influência de fatores internos ou externos.
- e) A psicopedagogia, em perspectiva crítica, nega a relevância dos processos cognitivos no aprendizado.

### 9. Currículo

Sacristán (2000) ressalta que o currículo é um campo de disputas simbólicas e ideológicas, não se restringindo a listagens de conteúdos, mas refletindo relações de poder, valores sociais e intencionalidades políticas. No Brasil, a BNCC busca compatibilizar princípios de equidade e padronização, tensionando a autonomia escolar e as diretrizes nacionais.

Assinale a alternativa que melhor interpreta essa concepção.

- a) O currículo constitui construção política, refletindo disputas ideológicas e tensionando padronização e autonomia no âmbito da BNCC.
- b) A BNCC elimina disputas ideológicas ao uniformizar o currículo, reduzindo-o a listagem objetiva de conteúdos universais.
- c) O currículo é fenômeno estritamente técnico, afastado de disputas políticas ou ideológicas.
- d) Sacristán defende currículo como instrumento neutro, restrito a planejamento pedagógico desvinculado de intencionalidades sociais.
- e) A autonomia escolar impede que o currículo sofra influência de valores sociais ou políticos.

### 10. Educação 4.0

A chamada Educação 4.0 vincula-se ao paradigma da quarta revolução industrial, ao incorporar tecnologias digitais, inteligência artificial e aprendizagem adaptativa. Pretende formar competências para o século XXI, como pensamento crítico, colaboração e criatividade, exigindo novos desenhos curriculares.

Assinale a alternativa correta.

- a) A Educação 4.0 visa integrar tecnologia e competências do século XXI, privilegiando personalização, criticidade e inovação.
- b) A Educação 4.0 mantém-se fiel a modelos tradicionais, recusando a incorporação de tecnologias digitais.
- c) A Educação 4.0 restringe-se ao uso de máquinas para substituição do professor, negando protagonismo discente.
- d) A Educação 4.0 limita-se à instrução programada, baseada em repetição mecânica e transmissão linear.
- e) A Educação 4.0 impede a personalização da aprendizagem, pois reforça padronização curricular rígida.

### 11. Legislação Educacional

A LDB (Lei nº 9.394/1996) estabelece princípios de gestão democrática, flexibilidade curricular e valorização do magistério. Esses dispositivos visam assegurar qualidade e equidade, reconhecendo a educação como direito social e dever do Estado e da família.

Assinale a proposição correta.

- a) A LDB reconhece a educação como direito de todos, garantindo flexibilidade curricular e gestão democrática.
- b) A LDB restringe a educação básica a modelos tradicionais, sem reconhecer diversidade curricular ou autonomia escolar.
- c) A LDB exclui a família de responsabilidades educacionais, atribuindo ao Estado função exclusiva de formação cidadã.
- d) A LDB estabelece a educação como dever opcional, subordinado à capacidade financeira do Estado.
- e) A LDB nega a valorização do magistério, desconsiderando políticas de formação continuada.

### 12. Metodologia de Ensino

O método socrático, ao privilegiar o diálogo e a maiêutica, valoriza a construção do conhecimento a partir do questionamento e da reflexão crítica. No contexto contemporâneo, aproxima-se de propostas de aprendizagem ativa, que deslocam o foco da transmissão para a problematização.

Assinale a alternativa correta.

- a) O método socrático promove diálogo crítico, estimulando autonomia e problematização,

aproximando-se de concepções ativas da aprendizagem.

- b) O método socrático restringe-se à exposição oral do mestre, consolidando ensino passivo e receptivo.
- c) A maiêutica socrática impede a autonomia discente, impondo respostas únicas e preestabelecidas.
- d) O método socrático substitui o diálogo pela repetição mecânica de conteúdos dogmáticos.
- e) O método socrático recusa qualquer tipo de interação, mantendo caráter transmissivo rígido.

### 13. Avaliação

Perrenoud (1999) afirma que avaliar é regular a aprendizagem, constituindo-se em prática mediadora que orienta estratégias pedagógicas. Nesse sentido, a avaliação não é fim em si mesma, mas meio de retroalimentar o ensino e a aprendizagem.

Assinale a alternativa que mais se adequa a essa perspectiva.

- a) A avaliação deve centrar-se exclusivamente em testes padronizados, afastando-se da prática pedagógica.
- b) A avaliação deve restringir-se à função classificatória, servindo apenas para aprovar ou reprovar estudantes.
- c) A avaliação deve eliminar a dimensão diagnóstica, reduzindo-se a exame final de desempenho somativo.
- d) A avaliação deve ocorrer apenas uma vez ao final do processo educativo, sem retorno formativo.
- e) A avaliação deve regular aprendizagens, oferecendo feedback contínuo e orientando decisões pedagógicas.

### 14. Variação e Diversidade

A educação para diversidade étnico-racial, conforme prevê a Lei nº 10.639/2003, implica revisar o currículo, incluir conteúdos de história e cultura afro-brasileira e africana, e combater práticas discriminatórias na escola.

Assinale a alternativa correta.

- a) A diversidade étnico-racial restringe-se a eventos comemorativos, sem impacto estrutural no currículo escolar.
- b) A educação para diversidade consiste apenas em atividades extracurriculares, sem implicar revisão curricular obrigatória.
- c) A legislação nega a inclusão de conteúdos afro-brasileiros, mantendo currículo tradicional eurocêntrico.
- d) A educação para diversidade implica revisão curricular e inclusão de conteúdos afro-brasileiros e africanos, no combate à discriminação.

- e) A Lei nº 10.639/2003 exclui a obrigatoriedade de abordagem da cultura afro-brasileira no ensino básico.

### 15. Teorias Humanistas

Carl Rogers, ao elaborar sua concepção de educação centrada no aluno, sustenta que a aprendizagem ocorre de maneira mais efetiva quando há envolvimento pessoal, quando o estudante percebe relevância em seus objetivos e quando o professor atua como facilitador empático, autêntico e congruente. Esse paradigma rompe com práticas instrucionistas e sugere um ensino que integra cognição e afetividade.

Assinale a proposição correta.

- a) A teoria humanista valoriza exclusivamente conteúdos conceituais, desconsiderando dimensões subjetivas do aprender.
- b) Rogers sustenta uma concepção tecnicista, pautada na instrução programada e na repetição mecânica de conteúdos.
- c) A perspectiva humanista recusa o protagonismo discente, privilegiando práticas centradas no professor como autoridade absoluta.
- d) O modelo experiencial de Rogers substitui a mediação afetiva pela aplicação de testes objetivos e classificatórios.
- e) A teoria humanista rogeriana enfatiza a dimensão afetiva, defendendo a aprendizagem mediada por empatia e aceitação.

### 16. Gestão da Sala de Aula

A gestão de sala de aula, conforme advogam Vasconcellos (2012) e Luckesi (2014), deve ser entendida como processo pedagógico que articula organização, diálogo e intencionalidade educativa, superando a concepção reducionista de disciplina como mera repressão. Essa compreensão valoriza o ambiente democrático, em que conflitos são mediados como oportunidades formativas e a autoridade docente se constrói a partir da legitimidade pedagógica.

Assinale a alternativa mais condizente.

- a) A função do professor restringe-se à manutenção da ordem física, sem papel formativo na construção de valores democráticos.
- b) A disciplina escolar deve restringir-se à repressão e ao controle, garantindo silêncio e obediência por meio de sanções rígidas.
- c) A gestão pedagógica nega a importância do diálogo, priorizando a obediência cega e a autoridade inquestionável do professor.
- d) A gestão democrática da aula exige diálogo, mediação de conflitos e autoridade pedagógica baseada na legitimidade docente.
- e) A gestão de sala de aula baseia-se na neutralidade absoluta, desvinculada de intencionalidade pedagógica ou ética.

### 17. Inovação Pedagógica

O Design Thinking, aplicado à educação, propõe a criação colaborativa de soluções pedagógicas a partir da empatia, da definição de problemas, da ideação, do protótipo e da experimentação. Mais do que uma técnica, trata-se de abordagem que integra criatividade, criticidade e protagonismo discente, favorecendo aprendizagens significativas e inovadoras em contextos complexos.

Assinale a proposição correta.

- a) O Design Thinking substitui a criatividade pela repetição de protocolos rígidos, afastando a educação de práticas inovadoras.
- b) O Design Thinking propõe ideação, prototipagem e experimentação, integrando protagonismo discente na resolução de problemas.
- c) O Design Thinking consiste em modelo transmissivo, centrado no professor como único elaborador de soluções pedagógicas.
- d) O Design Thinking impede a experimentação, reduzindo-se a mera listagem de conteúdos prescritos pelo currículo.
- e) O Design Thinking nega a dimensão crítica, fundamentando-se exclusivamente em práticas tecnicistas e padronizadas.

### 18. Avaliação e Feedback

Black & Wiliam (1998), ao discutir a avaliação formativa, sublinham a importância do feedback como instrumento de regulação das aprendizagens, permitindo ao aluno compreender seus avanços e fragilidades, e ao professor, ajustar metodologias e estratégias. A ausência de devolutiva, por outro lado, reduz a avaliação à função burocrática, esvaziando seu potencial pedagógico.

Assinale a alternativa correta.

- a) O feedback, em perspectiva formativa, constitui elemento essencial para regular aprendizagens e orientar ajustes pedagógicos, beneficiando alunos e professores.
- b) O feedback deve restringir-se a notas quantitativas, sem implicar devolutivas qualitativas ou orientações construtivas.
- c) A avaliação formativa dispensa o feedback, concentrando-se apenas na aplicação de instrumentos somativos.
- d) O feedback pedagógico é irrelevante, pois o processo de aprendizagem ocorre independentemente de devolutivas docentes.
- e) A função primordial da avaliação consiste apenas em classificar resultados e certificar rendimentos, sem diálogo.

### 19. Pesquisa em Didática

A pesquisa-ação, conforme Thiollent (1986), caracteriza-se pela participação ativa dos sujeitos no processo investigativo, visando não apenas compreender uma realidade, mas transformá-la. No

campo da didática, essa modalidade possibilita que o professor se torne pesquisador de sua própria prática, produzindo conhecimento articulado à intervenção pedagógica.

Assinale a proposição correta.

- a) A pesquisa-ação integra investigação e intervenção, permitindo ao professor produzir conhecimento ao transformar a própria prática pedagógica.
- b) A pesquisa-ação corresponde a método exclusivamente quantitativo, desprovido de participação ativa dos sujeitos envolvidos.
- c) A pesquisa-ação limita-se à coleta de dados neutros, sem intenção de transformação da realidade investigada.
- d) A pesquisa-ação exclui o professor do processo de investigação, concentrando-se apenas em pesquisadores externos.
- e) A pesquisa-ação reduz-se à análise estatística de resultados de avaliações, sem vínculo com práticas pedagógicas.

### 20. Desenvolvimento Profissional

O PNE (Plano Nacional de Educação), em sua meta 16, prevê a formação continuada de professores, reconhecendo-a como condição para a qualidade educacional e para o fortalecimento da carreira docente. Mais que exigência legal, trata-se de necessidade frente às transformações sociais, tecnológicas e culturais que desafiam o ofício de ensinar.

Assinale a alternativa correta.

- a) A formação continuada constitui dever do Estado e direito do professor, sendo elemento essencial para qualidade educacional e valorização da carreira.
- b) A formação continuada é responsabilidade exclusiva do professor, não se configurando como obrigação do Estado.
- c) O PNE desobriga o poder público da promoção de políticas de formação docente, priorizando apenas infraestrutura escolar.
- d) A formação continuada corresponde à exigência opcional, desvinculada da qualidade do ensino ou valorização profissional.
- e) O desenvolvimento docente não exige atualização constante, pois o conhecimento pedagógico é imutável ao longo do tempo.

## CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

21. No contexto da BNCC, a experimentação em Ciências não se limita a exercícios ilustrativos, mas assume estatuto de prática social e epistêmica, articulando observação, argumentação e problematização. Em perspectiva pedagógica, qual alternativa melhor expressa esse enquadramento?

- a) A experimentação organiza-se como reprodução controlada de protocolos clássicos, validando teorias consolidadas e reforçando a estabilidade do conhecimento científico escolar.
- b) A experimentação pode ser concebida como recurso de visualização empírica, cuja função principal consiste em reforçar explicações transmitidas pelo professor, mantendo o aluno em papel secundário.
- c) A experimentação representa exercício procedimental voltado ao controle de variáveis, produzindo dados consistentes, mas sem necessariamente favorecer revisões conceituais e controvérsias epistêmicas.
- d) A experimentação funciona como estratégia de persuasão didática, utilizada para legitimar modelos consagrados e minimizar divergências conceituais em sala de aula.
- e) A experimentação constitui prática investigativa em que hipóteses provisórias são elaboradas, testadas e revistas coletivamente, conferindo estatuto epistêmico à argumentação discente.

**22.** A transição da alquimia para a Química científica representou mudança de paradigma, marcada pela incorporação da quantificação e da experimentação sistemática. Em perspectiva histórica, qual proposição expressa de modo mais acurado o marco dessa consolidação?

- a) A teoria do flogisto, embora concebida como explicação abrangente dos processos combustivos, funcionou como obstáculo epistemológico que retardou a adoção do princípio da conservação da matéria.
- b) O vitalismo, ao atribuir propriedades ocultas aos organismos, manteve vínculos metafísicos que dificultaram a formulação de uma epistemologia científica da Química.
- c) O princípio da conservação da matéria, sistematizado por Lavoisier, permitiu interpretar reações em termos quantitativos, inaugurando nova racionalidade experimental e fundando a Química moderna.
- d) As correspondências astrológicas e simbólicas entre substâncias, ainda presentes no início da modernidade, não sustentaram a generalização de leis químicas universais.
- e) A persistência de práticas de transmutação metálica, reinterpretadas pedagogicamente, prolongou o imaginário alquímico, mas perdeu relevância na emergência de uma linguagem quantitativa e experimental.

**23.** A construção da Tabela Periódica, atribuída a Mendeleev em 1869, representou um marco epistêmico por articular regularidades empíricas e projeções teóricas que transcendiam classificações meramente descritivas. Ao propor lacunas para elementos ainda não descobertos, sustentando previsões

posteriormente confirmadas (como o gálio e o germânio), o modelo ganhou estatuto de instrumento heurístico de grande poder explicativo. Nesse horizonte, qual proposição traduz de modo mais consistente o princípio estruturante que conferiu caráter preditivo ao sistema?

- a) O arranjo dos elementos segundo massas atômicas crescentes revelou padrões periódicos de propriedades químicas, possibilitando antecipar não apenas existências, mas também comportamentos e características físico-químicas ainda não observados.
- b) A organização periódica sustentada por propriedades densimétricas e parâmetros térmicos forneceu esquemas classificatórios parciais, válidos em contextos empíricos restritos, mas sem alcançar fundamentação preditiva generalizável no âmbito da Química.
- c) O agrupamento realizado com base em afinidades eletroquímicas constitui recurso inicial de ordenamento, oferecendo insights relevantes, porém insuficientes para sustentar a robustez teórica da periodicidade elementar em escala universal.
- d) A utilização de critérios simbólicos herdados da tradição alquímica propiciou arranjos conceituais de caráter representacional, relevantes como recursos didáticos, mas carentes de legitimidade empírica para fundamentar previsões consistentes.
- e) A interpretação de dados experimentais de emissões espectroscópicas permitiu sistematizar padrões cromáticos, úteis em análises laboratoriais, mas incapazes de conferir ao sistema coerência estrutural e valor preditivo efetivo.

**24.** A categoria de funções químicas, ao longo da consolidação da Química moderna, assumiu importância no modo como se articulam composição, propriedades e reatividade em quadros interpretativos. Nesse horizonte, qual proposição traduz de maneira mais consistente a densidade teórica atribuída a esse conceito?

- a) As funções químicas podem ser tomadas como categorias de ordenamento que vinculam composição estrutural e comportamento reativo, mas cuja força explicativa se restringe a determinados contextos históricos de sistematização.
- b) As funções químicas podem ser compreendidas como convenções disciplinares voltadas à correlação entre nomenclatura, arranjos estruturais e propriedades, apresentando validade sobretudo em regimes classificatórios de uso corrente.

- c) As funções químicas podem ser interpretadas como regularidades que integram aspectos estruturais e dinâmicos, permitindo não apenas organizar substâncias conhecidas, mas também projetar inferências sobre transformações em situações ainda não testadas.
- d) As funções químicas podem ser descritas como categorias formuladas para ordenar compostos a partir de critérios de semelhança, mantendo relativa estabilidade, embora sujeitas a revisões quando confrontadas com novas sínteses ou paradigmas experimentais.
- e) As funções químicas podem ser analisadas como recursos de articulação entre linguagem e prática experimental, favorecendo padrões de comunicação científica, mas com alcance limitado em termos de elaboração teórica mais abrangente.

**25.** O conceito de energia, consolidado como grandeza abstrata e conservada, extrapola a dimensão estritamente físico-matemática e passa a constituir eixo explicativo transversal nas ciências naturais. No campo educacional, a BNCC enfatiza a necessidade de articular esse constructo a debates contemporâneos sobre sustentabilidade e qualidade de vida. Nessa perspectiva, qual proposição traduz de modo mais consistente essa abordagem?

- a) A energia pode ser compreendida como categoria de formalização teórica, cujo valor explicativo repousa na modelagem matemática de fenômenos, ainda que essa dimensão permaneça relativamente autônoma em relação a problemáticas sociais.
- b) A energia pode ser interpretada como recurso operacional de quantificação em cálculos de trabalho e potência, assegurando rigor técnico nas aplicações, mas com escassa abertura para articulações interdisciplinares.
- c) A energia pode ser concebida como categoria transformacional que, ao mesmo tempo em que estrutura a racionalidade científica, exige problematização crítica de suas fontes, de seus impactos socioambientais e de seus efeitos sobre a organização social contemporânea.
- d) A energia pode ser discutida como manifestação recorrente dos processos naturais, cuja apropriação tecnológica pelos grupos humanos se deu em diferentes regimes históricos, nem sempre acompanhada de consenso ético acerca de sua regulação.
- e) A energia pode ser considerada herança conceitual da Física clássica, que se manteve como fundamento de explicações posteriores, ainda que parcialmente tensionada por formulações da termodinâmica estatística e da mecânica quântica.

**26.** A distinção entre substâncias puras e misturas, embora apresentada em estágios iniciais da formação escolar, constitui uma chave epistemológica central da Química, pois conecta propriedades observáveis em nível macroscópico a modelos explicativos de natureza atômica e molecular. Ao longo da história, essa diferenciação assumiu papel estruturante, permitindo compreender regularidades, formular leis gerais e projetar inferências sobre comportamentos ainda não testados. Nesse enquadramento, qual proposição melhor expressa a densidade conceitual atribuída a essa distinção no horizonte da racionalidade científica?

- a) A diferenciação entre substâncias puras e misturas pode ser analisada como classificação operatória de finalidade pedagógica, relevante em ensino introdutório, mas sem impacto efetivo sobre a formulação de modelos teóricos mais abrangentes.
- b) A diferenciação entre substâncias puras e misturas pode ser interpretada como recurso pragmático de manipulação laboratorial, aplicável a contextos técnicos específicos, mas sem estatuto estruturante na explicação científica contemporânea.
- c) A diferenciação entre substâncias puras e misturas deve ser entendida como convenção metodológica historicamente situada, cujas configurações variaram conforme instrumentos analíticos e práticas experimentais de diferentes períodos.
- d) A diferenciação entre substâncias puras e misturas deve ser concebida como princípio organizador, articulando descrição empírica, modelagem atômica e inferências gerais, constituindo eixo explicativo da racionalidade química moderna.
- e) A diferenciação entre substâncias puras e misturas pode ser considerada herança conceitual de valor restrito, uma vez que análises quânticas e espectroscópicas contemporâneas superaram sua função no campo da Química moderna.

**27.** A formulação das leis ponderais inaugurou um regime de quantificação que permitiu à Química transcender descrições qualitativas e afirmar-se como ciência de base matemática. Em termos epistemológicos, qual proposição exprime mais rigorosamente esse papel histórico?

- a) As leis ponderais podem ser tomadas como regularidades empíricas de cálculo, úteis à prática experimental, mas com menor densidade na explicação da constituição da matéria.
- b) As leis ponderais podem ser compreendidas como correlações quantitativas que forneceram suporte às hipóteses atomísticas e instauraram a transição para uma Química regida por princípios matemáticos.

- c) As leis ponderais podem ser analisadas como formulações de caráter transitório, que cumpriram função heurística no século XIX e foram gradualmente integradas por modelos moleculares mais complexos.
- d) As leis ponderais podem ser vistas como convenções de uniformização dos registros experimentais, cuja contribuição residiu sobretudo no plano metodológico.
- e) As leis ponderais podem ser interpretadas como classificações pragmáticas das massas envolvidas em reações, relevantes em seu contexto histórico, mas de alcance preditivo limitado.

**28.** A formulação da lei da inércia, no contexto da física moderna, implicou ruptura epistemológica com a tradição aristotélica, que concebia o movimento como efeito dependente de uma causa em ação contínua. O princípio newtoniano estabeleceu que a persistência do estado de repouso ou de movimento uniforme não depende de força imanente, mas da ausência de interferências externas, introduzindo uma racionalidade matemática inédita ao estudo do movimento. À luz dessa transformação, qual proposição expressa com maior rigor o alcance epistemológico do conceito?

- a) A inércia pode ser considerada abstração heurística de utilidade restrita, concebida para idealizações matemáticas, mas com reduzida correspondência às situações empíricas complexas observadas em contextos experimentais reais.
- b) A inércia pode ser analisada como noção essencialista de resistência intrínseca, preservando ressonâncias aristotélicas, mas sem fundamentação experimental compatível com os novos paradigmas da ciência moderna do movimento.
- c) A inércia deve ser interpretada como força imanente dos corpos, concebida como causa eficiente e permanente, responsável por assegurar a continuidade dos movimentos em condições ideais de ausência de resistências externas.
- d) A inércia pode ser vista como expressão quantitativa da massa, convertida em parâmetro mensurável que regula variações cinemáticas sob ação de forças, mas sem caráter fundante na elaboração conceitual da mecânica newtoniana.
- e) A inércia deve ser compreendida como princípio de conservação do estado cinemático, segundo o qual corpos tendem a manter repouso ou movimento uniforme, exigindo ação de força externa para alterar a trajetória ou a velocidade.

**29.** A teoria celular, consolidada no século XIX com Schleiden, Schwann e Virchow, sofreu reelaborações substantivas ao longo do século XX e XXI, incorporando

descobertas da bioquímica, da genética molecular e da biologia de sistemas. Atualmente, a célula é concebida não apenas como unidade estrutural e funcional, mas também como espaço de integração de fluxos de informação, sinalização e regulação ambiental, em permanente diálogo com o contexto sistêmico. Nesse enquadramento, qual proposição reflete de modo mais acurado o estatuto epistemológico contemporâneo da teoria celular?

- a) A teoria celular pode ser interpretada como dogma inalterado, preservado em sua formulação original, independentemente das descobertas subsequentes que ampliaram a compreensão da organização e da funcionalidade celular.
- b) A teoria celular constitui paradigma estruturante que define a célula como unidade estrutural e funcional, reelaborada continuamente pela incorporação de dados moleculares e biotecnológicos em modelos integrativos contemporâneos.
- c) A teoria celular pode ser compreendida como descrição morfológica inicial, de relevância histórica, mas de utilidade reduzida diante da complexidade revelada pelas investigações bioquímicas e genômicas modernas.
- d) A teoria celular pode ser entendida como hipótese transitória, integralmente substituída pela biologia molecular contemporânea, perdendo centralidade explicativa na investigação científica dos organismos vivos.
- e) A teoria celular deve ser analisada como recurso classificatório, adequado em seu contexto de origem, mas com alcance limitado para a explicação integrada da diversidade estrutural e funcional nos sistemas biológicos atuais.

**30.** Nos organismos multicelulares, a diferenciação celular e tecidual constitui fenômeno em que expressão gênica, sinalização bioquímica e regulação fisiológica se entrelaçam. Considerando o estatuto atual desse conceito, qual proposição melhor sintetiza sua compreensão?

- a) A diferenciação tecidual pode ser atribuída a padrões hereditários fixos, pouco influenciados por fatores regulatórios ou ambientais.
- b) A diferenciação tecidual pode ser reduzida à análise morfológica, dispensando maior articulação com processos moleculares subjacentes.
- c) A diferenciação tecidual pode ser concebida como resultado da interação entre mecanismos genéticos, bioquímicos e ambientais, assegurando especialização funcional e integração orgânica.
- d) A diferenciação tecidual pode ser interpretada como processo secundário, de relevância

limitada na constituição dos sistemas fisiológicos.

- e) A diferenciação tecidual pode ser vista como consequência de processos bioquímicos isolados, sem necessária articulação com a fisiologia sistêmica.

**31.** O movimento histórico da Química, da sistematização das leis ponderais à organização periódica, revela a progressiva matematização do conhecimento e a emergência de instrumentos conceituais capazes de sustentar previsões. Nesse quadro, qual proposição expressa mais adequadamente o papel da quantificação na consolidação da Química moderna?

- a) A quantificação pode ser compreendida como recurso instrumental que viabilizou cálculos sistemáticos em laboratório, garantindo padronização metodológica, ainda que com repercussões teóricas limitadas.
- b) A quantificação pode ser entendida como etapa relevante em determinado contexto histórico, posteriormente relativizada por modelos moleculares e pela física-química contemporânea.
- c) A quantificação pode ser interpretada como expediente pedagógico que facilitou a organização de dados, favorecendo a didatização da Química sem alterar substancialmente seu caráter qualitativo.
- d) A quantificação pode ser analisada como convenção técnica de registro, importante para uniformizar procedimentos experimentais, mas de alcance restrito no plano explicativo.
- e) A quantificação pode ser vista como eixo estruturante que converteu observações empíricas em leis gerais, fornecendo base para hipóteses atomísticas e inaugurando uma nova racionalidade científica.

**32.** Na Física clássica, a formulação dos princípios de conservação (energia, quantidade de movimento e momento angular) instaurou um novo regime explicativo, capaz de unificar fenômenos distintos sob grandezas invariantes. Considerando esse estatuto, qual proposição traduz mais rigorosamente sua relevância epistemológica?

- a) Os princípios de conservação podem ser entendidos como regularidades empíricas que facilitaram a resolução de problemas específicos de dinâmica, mas com impacto limitado na construção teórica.
- b) Os princípios de conservação podem ser interpretados como formulações heurísticas de alcance circunstancial, que tiveram importância transitória diante da emergência da relatividade e da mecânica quântica.
- c) Os princípios de conservação podem ser vistos como arcabouço conceitual que, ao articular

leis do movimento a grandezas invariantes, ampliou o poder preditivo e a coerência da mecânica clássica.

- d) Os princípios de conservação podem ser analisados como convenções operacionais que simplificaram cálculos e registros, sem valor explicativo intrínseco na racionalidade física.
- e) Os princípios de conservação podem ser considerados descrições parciais de fenômenos, cuja generalidade não sustentou plenamente os modelos abrangentes da física posterior.

**33.** A reelaboração da teoria celular, na interface entre biologia molecular e biologia de sistemas, consolidou a célula como unidade dotada de múltiplas camadas de complexidade, em que circuitos regulatórios, redes de sinalização e interações epigenéticas modulam processos de diferenciação e integração fisiológica. Essa perspectiva contemporânea supera o caráter descritivo inicial e atribui ao paradigma celular função integradora na explicação da vida. À luz dessa evolução conceitual, qual proposição traduz de maneira mais consistente o estatuto atual da teoria celular?

- a) A teoria celular deve ser concebida como paradigma fundante, que, ao reconhecer a célula como unidade estrutural, funcional e genética, permanece aberto a revisões conceituais impulsionadas por descobertas moleculares e sistêmicas.
- b) A teoria celular pode ser analisada como formulação dogmática, preservada em seus termos originais, sem alterações relevantes mesmo após a incorporação de novos referenciais derivados da biologia molecular e da biotecnologia.
- c) A teoria celular pode ser entendida como descrição classificatória inicial, de utilidade reduzida hoje, uma vez que os modelos genômicos e bioinformáticos substituíram integralmente sua capacidade explicativa contemporânea.
- d) A teoria celular pode ser vista como esquema de organização morfológica, relevante apenas no século XIX, mas gradualmente superado pela complexidade evidenciada pelas abordagens multissistêmicas atuais.
- e) A teoria celular pode ser considerada hipótese transitória, integralmente abandonada pelas ciências biológicas atuais, diante da emergência de modelos de regulação e interação em escala molecular e sistêmica.

**34.** Nos organismos multicelulares, a diferenciação celular e tecidual resulta de interações complexas que articulam mecanismos genéticos, moleculares e ambientais. Em perspectiva contemporânea, qual proposição melhor sintetiza esse processo?

- a) A diferenciação pode ser atribuída a padrões hereditários relativamente fixos, pouco modulados por processos regulatórios externos.
- b) A diferenciação pode ser interpretada em termos predominantemente morfológicos, dispensando articulação sistemática com mecanismos moleculares.
- c) A diferenciação pode ser analisada como sequência de processos bioquímicos pontuais, sem articulação consistente com a fisiologia em nível orgânico.
- d) A diferenciação pode ser vista como fenômeno secundário, com repercussão reduzida para a funcionalidade global dos organismos.
- e) A diferenciação pode ser concebida como processo integrativo, no qual expressão gênica, sinalização molecular e condições ambientais interagem para assegurar especialização funcional e coerência sistêmica.

**35.** O conceito de energia, além de grandeza científica fundamental, constitui tema de forte relevância social e ambiental. Em consonância com a BNCC e com a perspectiva Ciência-Tecnologia-Sociedade (CTS), qual proposição traduz de modo mais preciso essa orientação pedagógica?

- a) A energia pode ser tratada como abstração matemática, limitada a cálculos técnicos de trabalho e potência, sem articulação com problemáticas ambientais.
- b) A energia pode ser considerada recurso instrumental de aplicação tecnológica, cuja análise não demanda discussão crítica sobre impactos sociais.
- c) A energia pode ser vista como recurso natural amplamente disponível, cuja exploração histórica não impôs necessidade de regulamentação ética universal.
- d) A energia pode ser concebida como grandeza transformacional que estrutura a explicação científica e, simultaneamente, convoca reflexão crítica sobre fontes, sustentabilidade e qualidade de vida coletiva.
- e) A energia pode ser analisada como categoria herdada da Física clássica, de pertinência restrita para propostas de interdisciplinaridade curricular.

**36.** O conceito de ecossistema, consolidado na ecologia do século XX, assumiu estatuto de categoria integradora ao articular dimensões bióticas, abióticas e funcionais em análises de sistemas vivos. Sua formulação contemporânea envolve disputas quanto ao alcance descritivo, classificatório e preditivo da noção. Nessa perspectiva, qual proposição traduz mais adequadamente seu papel epistemológico?

- a) O ecossistema pode ser compreendido como categoria que organiza comunidades em

interação com o meio físico, enfatizando a descrição das estruturas sem eliminar sua potencialidade analítica em estudos locais.

- b) O ecossistema pode ser visto como instrumento conceitual que articula diversidade biológica e fatores físico-químicos, sendo amplamente aplicado em pesquisa e ensino, embora sujeito a diferentes regimes interpretativos.
- c) O ecossistema pode ser interpretado como conceito heurístico que historicamente oscilou entre enfoques classificatórios e funcionais, mas manteve centralidade nas práticas de investigação ecológica.
- d) O ecossistema pode ser analisado como construção teórica cuja relevância decorre tanto da descrição de sistemas específicos quanto de sua adequação como modelo em estudos de larga escala.
- e) O ecossistema pode ser concebido como unidade funcional integrada, em que organismos, fatores ambientais, fluxos energéticos e ciclos materiais se articulam, conferindo poder explicativo e capacidade preditiva às análises ecológicas.

**37.** As relações tróficas constituem fundamento da ecologia ao explicitar os fluxos de energia e matéria que condicionam a estabilidade e a evolução dos sistemas vivos. Sua análise atual incorpora tanto descrições lineares quanto modelos de redes complexas. Qual proposição traduz de modo mais consistente essa compreensão?

- a) As relações tróficas podem ser compreendidas como interações que estruturam comunidades biológicas, enfatizando a vinculação entre organismos e recursos em contextos ambientais delimitados.
- b) As relações tróficas podem ser vistas como recurso classificatório que organiza níveis alimentares, contribuindo para sistematizar cadeias ecológicas, ainda que sujeitas a variações empíricas.
- c) As relações tróficas podem ser concebidas como redes dinâmicas de transferência de energia e matéria entre produtores, consumidores e decompositores, condicionando estabilidade ecológica e processos evolutivos.
- d) As relações tróficas podem ser interpretadas como modelos explicativos que, ao mesmo tempo em que representam regularidades, demandam ajustes contínuos às contingências ambientais.
- e) As relações tróficas podem ser analisadas como construções conceituais que transitam entre linearidade de cadeias e complexidade de teias, sendo centrais na investigação dos ecossistemas.

**38.** A revolução copernicana representou deslocamento paradigmático ao instituir o heliocentrismo, articulando observação, matematização e ruptura com tradições escolásticas. Seu impacto extrapolou o campo astronômico e contribuiu para a consolidação da racionalidade científica moderna. Qual proposição melhor expressa essa relevância histórica?

- a) A revolução copernicana pode ser entendida como reelaboração de tradições cosmológicas anteriores, em que a centralidade terrestre permaneceu como referência filosófica predominante.
- b) A revolução copernicana pode ser concebida como transição paradigmática, ao colocar o Sol no centro do sistema, articulando observações empíricas, formalizações matemáticas e questionamento da cosmologia escolástica.
- c) A revolução copernicana pode ser analisada como debate filosófico de grande circulação, cujo impacto se fez sentir de maneira diferenciada entre o pensamento científico e a tradição teológica.
- d) A revolução copernicana pode ser vista como reorganização conceitual das referências espaciais, cuja linguagem renovada introduziu novos parâmetros interpretativos do cosmos.
- e) A revolução copernicana pode ser interpretada como etapa em um processo mais amplo, posteriormente reelaborado por Kepler e Newton, que conferiram maior consistência à cosmologia científica.

**39.** Desde a formulação do catastrofismo de Georges Cuvier, que consagrou a noção de extinção como fato científico, até a síntese evolutiva moderna articulada por Theodosius Dobzhansky, Ernst Mayr e George Gaylord Simpson, os fósseis deixaram de figurar como curiosidades naturais e passaram a constituir documentos materiais de alta densidade epistêmica. Sua relevância ultrapassa a dimensão empírica e envolve articulação com teorias geológicas, biológicas e evolutivas, permitindo construir narrativas sobre ancestralidade, transformação e continuidade da vida. Nesse quadro, qual proposição traduz de maneira mais consistente a função epistemológica dos fósseis na história da biologia evolutiva?

- a) Os fósseis devem ser concebidos como testemunhos materiais que, embora enraizados em contextos estratigráficos específicos, adquiriram força explicativa ao serem integrados em matrizes conceituais da geologia e da biologia evolutiva.
- b) Os fósseis devem ser interpretados como registros empíricos cuja análise legitimou a passagem de concepções fixistas para modelos dinâmicos de transformação, fundamentando a aceitação científica da extinção biológica.
- c) Os fósseis devem ser compreendidos como evidências estruturantes que, ao serem

articuladas a teorias do catastrofismo, da seleção natural e da síntese neodarwinista, consolidaram seu papel central na biologia evolutiva moderna.

- d) Os fósseis podem ser analisados como construções discursivas elaboradas por práticas de naturalistas e paleontólogos, assumindo estatutos diversos que oscilaram entre curiosidade, evidência científica e recurso pedagógico.
- e) Os fósseis podem ser considerados elementos de mediação cultural e científica, atuando simultaneamente como suporte de investigações acadêmicas e instrumentos de legitimação pública das narrativas evolucionistas modernas.

**40.** A concepção moderna do ciclo hidrológico, articulada no século XX com os trabalhos de Horton e posteriormente expandida por abordagens da ecologia de sistemas (Odum, Lovelock), passou a ser entendida não apenas como descrição de processos físicos, mas como dinâmica complexa que integra atmosfera, litosfera, hidrosfera e biosfera em múltiplas escalas. No ensino de Ciências, em consonância com a BNCC e a perspectiva CTS, o conceito demanda análise interdisciplinar que inclua dimensões naturais e sociais. Considerando esse estatuto, qual proposição melhor expressa sua formulação contemporânea?

- a) O ciclo hidrológico pode ser concebido como sistema integrado de fluxos e retroalimentações, em que água, energia e matéria circulam entre compartimentos terrestres, sustentando a regulação ecológica e a gestão socioambiental.
- b) O ciclo hidrológico pode ser compreendido como recurso organizador de fenômenos hídricos, aplicável em modelos didáticos e técnicos, mas cuja eficácia depende de articulação com variáveis ambientais e sociais.
- c) O ciclo hidrológico pode ser interpretado como sequência regular de processos atmosféricos — evaporação, condensação, precipitação — cuja descrição, embora fundamental, não captura integralmente sua complexidade sistêmica.
- d) O ciclo hidrológico pode ser visto como modelo explicativo em permanente reformulação, cuja representação linear inicial foi ampliada para contemplar dimensões sistêmicas e implicações de governança ambiental.
- e) O ciclo hidrológico pode ser analisado como formulação que, além de sua descrição empírica, incorpora potencialidades preditivas, sendo mobilizado em contextos de planejamento climático e políticas públicas globais.

FIM