

SEDUC-CE

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO DO ESTADO DO CEARÁ

PROFESSOR DE QUÍMICA

- ✓ Educação Brasileira
- ✓ Língua Portuguesa
- ✓ Leitura e Interpretação de Dados e Indicadores Educacionais
- ✓ Conhecimentos Específicos
- ✓ Administração Pública (On-line)

DE ACORDO COM O EDITAL Nº 014/2026 - SEDUC/SEPLAG

Conteúdo de acordo
com o Edital nº 014/2026
SEDUC/SEPLAG
Questões gabaritadas
da banca CEV/UECE - FUNECE



SEDUC-CE - Secretaria da Educação do Estado do Ceará

SEDUC-CE

Professor de Química

APRESENTAÇÃO

Se você tem este livro em mãos, é porque está construindo sua jornada rumo à tão sonhada aprovação com compromisso e dedicação.

A Editora Nova Concursos será sua maior aliada neste percurso, oferecendo um material de qualidade que será seu guia de estudos.

Nosso livro foi elaborado com a experiência de professores renomados, especialistas em concursos públicos, somada à organização e dedicação do nosso time editorial.

O conteúdo programático do edital foi criteriosamente analisado para abordar todos os temas cobrados em um sumário que foi pensado para te apresentar uma sequência lógica; isso facilitará a compreensão do conteúdo cobrado para o cargo de Professor de Química de acordo com o Edital nº 014/2026 - SEDUC/SEPLAG da Secretaria da Educação do Estado do Ceará - SEDUC-CE.

Para complementar seus estudos e auxiliar sua memorização, ao decorrer da teoria você encontrará recursos como boxes Importante e Dica, com macetes valiosos selecionados para otimizar seu tempo; para um planejamento completo, ao final de todas as disciplinas apresentamos a seção Hora de Praticar, com questões gabaritadas da banca CEV/UECE (Comissão Executiva do Vestibular da Universidade Estadual do Ceará) - FUNECE, organizadora contratada para a realização do certame para que você pratique a teoria e já conheça o perfil da banca.

Para sua preparação acesse os conteúdos complementares disponíveis on-line para este livro em nossa plataforma: Conteúdo de Administração Pública disponível em PDF para download. Para acessar, basta seguir as orientações na próxima página.

Este material é um verdadeiro diferencial, pois proporciona uma abordagem completa e especializada que irá te guiar até o sucesso.

Vamos juntos rumo à aprovação!

AVISO **IMPORTANTE**

ESTE É UM MATERIAL DE DEMONSTRAÇÃO

Este arquivo é apenas uma amostra do conteúdo completo da apostila. Aqui você encontrará o sumário do material e algumas páginas selecionadas, para que possa conhecer a qualidade, a estrutura e a metodologia do nosso conteúdo. No entanto, esta não é a apostila completa.

POR QUE ADQUIRIR A VERSÃO COMPLETA?

- ✓ conteúdo organizado de acordo com o edital;
- ✓ teoria objetiva e atualizada;
- ✓ dicas e fluxogramas para auxiliar a memorização;
- ✓ questões gabaritadas para o treino da teoria.

**GARANTA A VERSÃO COMPLETA DO
MATERIAL COMPLETO COM DESCONTO!**

QUERO MATERIAL COMPLETO!

SUMÁRIO

EDUCAÇÃO BRASILEIRA.....	11
■ HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO BRASILEIRA: DO MOVIMENTO DOS PIONEIRO DA EDUCAÇÃO AOS DIAS ATUAIS.....	11
■ LEI FEDERAL Nº 9.394/96, LEI DE DIRETRIZES E BASES DA EDUCAÇÃO NACIONAL	11
■ LEI FEDERAL Nº 10.639/2003, INCLUI NO CURRÍCULO OFICIAL DA REDE DE ENSINO A OBRIGATORIEDADE DA TEMÁTICA “HISTÓRIA E CULTURA AFRO-BRASILEIRA E AFRICANA”	40
■ LEI FEDERAL Nº 11.645/2008, INCLUI NO CURRÍCULO OFICIAL DA REDE DE ENSINO A OBRIGATORIEDADE DA TEMÁTICA “HISTÓRIA E CULTURA AFRO-BRASILEIRA E INDÍGENA”	42
■ PLANOS NACIONAIS DE EDUCAÇÃO: 2001 A 2010, 2014 A 2025 E 2026 A 2036	43
■ ESTRUTURA E FUNCIONAMENTO DA EDUCAÇÃO BÁSICA.....	54
TENDÊNCIAS PEDAGÓGICAS CONTEMPORÂNEAS	54
■ GESTÃO DEMOCRÁTICA DA ESCOLA PÚBLICA	58
■ PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO.....	60
■ A DIDÁTICA E O PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM.....	61
A DIDÁTICA COMO FUNDAMENTO EPISTEMOLÓGICO DO FAZER DOCENTE	62
■ ORGANIZAÇÃO DO PROCESSO DIDÁTICO: PLANEJAMENTO, ESTRATÉGIAS, METODOLOGIAS E AVALIAÇÃO.....	64
■ A SALA DE AULA COMO ESPAÇO DE APRENDIZAGEM	65
■ PLANEJAMENTO DE CURSO, UNIDADE E AULA: ELEMENTOS ESTRUTURANTES.....	67
■ PRINCIPAIS TEORIAS DA APRENDIZAGEM: INATISMO, COMPORTAMENTALISMO, BEHAVIORISMO, INTERACIONISMO E COGNITIVISMO.....	69
■ AS BASES EMPÍRICAS, METODOLÓGICAS E EPISTEMOLÓGICAS DAS DIVERSAS TEORIAS DE APRENDIZAGEM	70
■ PSICOLOGIA DO DESENVOLVIMENTO: ASPECTOS HISTÓRICOS E BIOPSISSOCIAIS	73
■ TEMAS CONTEMPORÂNEOS: BULLYING, RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS, EDUCAÇÃO ESPECIAL, EDUCAÇÃO AMBIENTAL, PROTAGONISMO JUVENIL.....	79
■ BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR (BNCC).....	81
Fundamentos e Princípios que Orientam a BNCC	83
ORGANIZAÇÃO CURRICULAR	84

O ENSINO MÉDIO NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO BÁSICA	87
■ PROFESSOR: FORMAÇÃO E PROFISSÃO	93
BASE LEGAL QUE ORIENTA A FORMAÇÃO DOCENTE	93
■ A PESQUISA NA PRÁTICA DOCENTE	97
■ A DIMENSÃO ÉTICA DA PROFISSÃO	98
■ EDUCAÇÃO EM TEMPO INTEGRAL NO ENSINO MÉDIO – CURRÍCULO	99
MARCOS LEGAIS SOBRE EDUCAÇÃO INTEGRAL	100
ITINERÁRIOS FORMATIVOS	100
■ AVALIAÇÕES EXTERNAS EM LARGA ESCALA NA EDUCAÇÃO BÁSICA	100
SISTEMA NACIONAL DE AVALIAÇÃO DA EDUCAÇÃO BÁSICA (SAEB)	101
SISTEMA PERMANENTE DE AVALIAÇÃO DA EDUCAÇÃO BÁSICA (SPAECE)	104
■ PROGRAMA INTERNACIONAL DE AVALIAÇÃO DE ESTUDANTES (PISA)	106
■ POLÍTICAS DE EQUIDADE NO ESCOPO DO PNE 2026–2026	107
■ DOCUMENTO CURRICULAR REFERENCIAL DO CEARÁ: ENSINO MÉDIO	110
LÍNGUA PORTUGUESA	127
■ COMPREENSÃO E INTERPRETAÇÃO DE TEXTOS	127
■ FATORES DE TEXTUALIDADE	130
■ TIPOLOGIAS TEXTUAIS	135
■ GÊNEROS DISCURSIVOS/TEXTUAIS	139
■ ORTOGRAFIA OFICIAL	145
ACENTUAÇÃO GRÁFICA	145
■ EMPREGO DAS CLASSES GRAMATICAIS	147
■ FORMAÇÃO E ESTRUTURA DAS PALAVRAS	163
■ EMPREGO DO SINAL INDICATIVO DE CRASE	168
■ RELAÇÕES SINTÁTICAS NA ORGANIZAÇÃO DA ORAÇÃO E DO PERÍODO	170
RELAÇÕES DE COORDENAÇÃO E SUBORDINAÇÃO NA CONSTRUÇÃO DOS SENTIDOS	177
REGÊNCIA NOMINAL E VERBAL	181
CONCORDÂNCIA NOMINAL E VERBAL	183

■ PONTUAÇÃO.....	189
■ SIGNIFICAÇÃO DAS PALAVRAS	193
■ FUNÇÕES DA LINGUAGEM.....	195

LEITURA E INTERPRETAÇÃO DE DADOS E INDICADORES EDUCACIONAIS	207
---	-----

■ INDICADORES EDUCACIONAIS: O QUE SÃO E PARA QUE SERVEM	207
■ INDICADORES E ÍNDICES NO CAMPO DA POLÍTICA EDUCACIONAL.....	208
■ INDICADORES EDUCACIONAIS CALCULADOS PELO INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (INEP).....	210
■ INDICADORES ESCOLARES, INDICADORES DOCENTES E INDICADORES DISCENTES.....	213
■ LEITURA E INTERPRETAÇÃO DE DADOS APRESENTADOS EM FORMATOS VARIADOS	215
■ RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS COM USO DE ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS	216

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS.....	225
--------------------------------	-----

■ EVOLUÇÃO HISTÓRICA DA QUÍMICA: DA ALQUIMIA AO NASCIMENTO DA QUÍMICA MODERNA	225
■ ESTUDO DA MATÉRIA – ESTADOS FÍSICOS E SUAS TRANSFORMAÇÕES.....	227
■ LEIS PONDERAIS (LAVOISIER, PROUST, DALTON, RICHTER) E NÚMEROS QUÂNTICOS.....	230
■ MASSA ATÔMICA E MASSA MOLECULAR.....	233
■ CONCEITO DE MOL, CONSTANTE DE AVOGADRO E VOLUME MOLAR	242
■ CÁLCULOS ESTEQUIOMÉTRICOS	250
■ ESTUDO DO ÁTOMO.....	253
Modelos Atômicos: Evolução dos Conceitos de Átomo	253
ELEMENTOS QUÍMICOS: NÚMERO ATÔMICO, DE MASSA E DE NÊUTRONS, CONCEITOS DE ISÓTOPOS, ISÓBAROS E ISÓTONOS	253
O PRINCÍPIO DA INCERTEZA DE HEISENBERG	257
CONFIGURAÇÃO ELETRÔNICA.....	259
■ ORBITAL ATÔMICO	263
■ TABELA PERIÓDICA DOS ELEMENTOS QUÍMICOS	266
HISTÓRICO DA CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA	267

■ LEI PERIÓDICA.....	277
PROPRIEDADES PERIÓDICAS.....	278
CLASSIFICAÇÃO DOS ELEMENTOS	285
■ LIGAÇÕES QUÍMICAS	287
LIGAÇÃO IÔNICA, LIGAÇÃO COVALENTE, LIGAÇÃO METÁLICA	287
POLARIDADE DAS MOLÉCULAS E LIGAÇÕES INTERMOLECULARES	288
■ TEORIA DA REPULSÃO DE PARES ELETRÔNICOS E GEOMETRIA MOLECULAR	289
■ FUNÇÕES INORGÂNICAS E APLICAÇÕES	291
ÁCIDOS	292
BASES	292
SAIS	293
ÓXIDOS	293
■ SOLUÇÕES E MISTURAS: CARACTERIZAÇÃO DAS MISTURAS	293
Coeficiente de Solubilidade e Concentração das Soluções	296
DILUIÇÃO E MISTURA DE SOLUÇÕES	297
SISTEMA HOMOGÊNEO E HETEROGÊNEO	299
PROCESSOS DE SEPARAÇÃO DE MISTURAS	299
PROPRIEDADES COLIGATIVAS DAS SOLUÇÕES	302
TITULAÇÃO	307
■ ESTUDO DOS GASES: TRANSFORMAÇÕES GASOSAS.....	307
LEIS FÍSICAS DOS GASES	309
Misturas Gasosas	310
■ TIPOS DE REAÇÕES EM SOLUÇÃO AQUOSA: ÁCIDO-BASE, PRECIPITAÇÃO E COMPLEXAÇÃO	313
■ TERMOQUÍMICA E LEI DE HESS	315
Reações Exotérmicas	316
Reações Endotérmicas	316
ENTALPIA	316
ENTROPIA E ENERGIA LIVRE.....	317
■ CINÉTICA E EQUILÍBRIO QUÍMICO	318

EQUAÇÃO DE VELOCIDADE, TEORIA DE COLISÕES, COMPLEXO ATIVADO, CATÁLISE	318
VELOCIDADES E MECANISMOS DE REAÇÃO	319
EQUILÍBRIO DAS SOLUÇÕES AQUOSAS E FATORES QUE ALTERAM O EQUILÍBRIO QUÍMICO.....	320
■ EQUILÍBRIO ÁCIDO-BASE, EQUILÍBRIO DE SOLUBILIDADE, EQUILÍBRIO DE COMPLEXAÇÃO	324
■ ELETROQUÍMICA.....	327
ESTADOS DE OXIDAÇÃO E REAÇÕES DE ÓXIDO-REDUÇÃO.....	327
PILHAS	329
ELETRÓLISE	330
■ RADIOATIVIDADE: EMISSÕES ALFA, BETA E GAMA	331
A DESCOBERTA RADIOATIVIDADE.....	332
CINÉTICA DOS DECAIMENTOS RADIOATIVOS	332
FUSÃO E FISSÃO NUCLEAR	333
■ QUÍMICA ORGÂNICA	333
PRINCÍPIOS BÁSICOS DA NOMENCLATURA ORGÂNICA.....	333
FUNÇÕES ORGÂNICAS, REAÇÕES E MECANISMOS DE REAÇÃO	333
■ ENSINO DE QUÍMICA	340
■ CONHECIMENTO CIENTÍFICO E HABILIDADE DIDÁTICA NO ENSINO DE QUÍMICA	342
■ A CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO NO ENSINO DA QUÍMICA: ABORDAGENS METODOLÓGICAS	343
■ MATERIAIS DIDÁTICOS NO ENSINO DE QUÍMICA.....	345
■ DESENVOLVIMENTO DE ATIVIDADES EXPERIMENTAIS	346
■ O ENSINO DE QUÍMICA E AS NOVAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO ...	348
■ AVALIAÇÃO DE APRENDIZAGEM DO CONHECIMENTO QUÍMICO	350
■ COMPETÊNCIAS E HABILIDADES PROPOSTAS PARA A QUÍMICA COMO COMPONENTE CURRICULAR, COM BASE NA BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR (BNCC) E NO DOCUMENTO CURRICULAR REFERENCIAL DO CEARÁ (DCRC).....	352

EDUCAÇÃO BRASILEIRA

HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO BRASILEIRA: DO MOVIMENTO DOS PIONEIRO DA EDUCAÇÃO AOS DIAS ATUAIS

A história da educação é o campo do conhecimento que estuda a trajetória da formação humana organizada em diferentes tempos e contextos sociais.

Compreender sua origem e evolução permite analisar as transformações culturais, políticas e pedagógicas que moldaram a escola, os currículos e os modelos de ensino ao longo do tempo.

EDUCAÇÃO NAS SOCIEDADES ANTIGAS

Nas comunidades primitivas, a educação era **oral, prática e comunitária**, transmitida por meio da convivência e dos rituais.

Com o surgimento das primeiras civilizações (Egipto, Mesopotâmia, China, Índia), a educação passou a ser **formalizada** em instituições voltadas às elites políticas e religiosas.

Na **Grécia Antiga**, destacaram-se duas visões:

- **Esparta**: educação voltada ao militarismo e à obediência;
- **Atenas**: formação integral do cidadão, com foco em arte, filosofia e política.

Na **Roma Antiga**, a educação foi influenciada pela cultura grega, que tinha como base a retórica, o direito e a administração, com foco na formação cidadã.

Idade Média: Educação e Fé

Durante a Idade Média, a educação foi dominada pela **Igreja Católica**, cujo objetivo era formar religiosos e manter a ordem teocêntrica. Os mosteiros, por exemplo, preservaram o conhecimento clássico.

No final da Idade Média, surgiram as primeiras universidades, voltadas a áreas como teologia, direito e medicina. Nesse contexto, a educação era restrita, baseada na memorização e acessível apenas a uma minoria letrada.

Modernidade: Razão, Ciência e Escola Pública

A partir do Renascimento, do Iluminismo e da Revolução Industrial, a educação passou por uma grande transformação.

Autores como **Comenius** propuseram uma educação universal, graduada e estruturada em métodos racionais. Já **Rousseau**, no século XVIII, defendeu uma educação centrada no desenvolvimento natural do aluno.

A partir de então, a escola se torna parte do projeto moderno de civilização e nacionalismo, com o

surgimento dos **sistemas públicos de ensino**, organizados pelo Estado para atender às demandas econômicas e sociais.

A HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO NO BRASIL

A educação no Brasil começou com a **ação catequizadora dos jesuítas** no período colonial, que era voltada aos indígenas. Com a expulsão dos jesuítas (1759), o ensino ficou desorganizado e se tornou elitista.

A partir da **República (1889)**, houve esforços para implantar uma educação pública, gratuita e laica, embora marcada por desigualdades.

No século XX, nomes como **Anísio Teixeira, Lourenço Filho, Fernando de Azevedo e Paulo Freire** contribuíram para o fortalecimento de uma educação democrática e popular.

Freire, em especial, propôs uma pedagogia crítica, dialógica e voltada à emancipação dos oprimidos.

A **Constituição, de 1988**, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional — **LDB** (Lei nº 9.394, de 1996) e o **Plano Nacional de Educação** consolidaram o direito à educação como dever do Estado, com foco na qualidade social e na inclusão.

DESAFIOS CONTEMPORÂNEOS

Atualmente, a educação enfrenta o desafio de ser mais **inclusiva, equitativa, significativa e crítica**, incorporando as novas tecnologias, valorizando a diversidade cultural e respondendo às demandas da sociedade do conhecimento.

A história da educação revela que os modelos escolares são sempre reflexos de projetos sociais, políticos e culturais e que a escola continua sendo um espaço estratégico de construção da cidadania e de transformação social.

Dica

Caso deseje se aprofundar no estudo sobre o tema, recomendamos o conjunto de vídeos "Pedagogia | História da Educação", disponível no canal do YouTube da Universidade Virtual do Estado de São Paulo (UNIVESP). Eles poderão te ajudar a saber mais. Basta acessar o link: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLxI8Can9yA-HeJjZS74nP5F3woVrpxlYYz>.

LEI FEDERAL Nº 9.394/96, LEI DE DIRETRIZES E BASES DA EDUCAÇÃO NACIONAL

A EDUCAÇÃO INCLUSIVA: HISTÓRICO E DEBATES

Para a garantia de uma educação pública, gratuita e de qualidade, é preciso a participação dos estudantes em todas as atividades cotidianas da escola, para a efetivação de uma real inclusão desses sujeitos.

LÍNGUA PORTUGUESA

COMPREENSÃO E INTERPRETAÇÃO DE TEXTOS

A interpretação e a compreensão textual são aspectos essenciais a serem dominados por aqueles candidatos que buscam a aprovação em seleções e concursos públicos. Trata-se de um assunto que abrange questões específicas e de conteúdo geral nas provas. Conhecer e dominar estratégias que facilitem a apreensão desse assunto pode ser o grande diferencial entre o quase e a aprovação.

Além disso, seja a compreensão textual, seja a interpretação textual, ambas guardam uma relação de proximidade com um assunto pouco explorado pelos cursos de português: a **semântica**, que incide seus estudos sobre as relações de sentido que a forma linguística pode assumir.

Portanto, neste material, você encontrará recursos para solidificar seus conhecimentos sobre interpretação e compreensão textual, associando a essas temáticas as relações semânticas que permeiam o sentido de todo amontoado de palavras, tendo em vista que qualquer aglomeração textual é, atualmente, considerada texto e, dessa forma, deve ter um sentido que precisa ser reconhecido por quem lê.

Assim, vamos começar nosso estudo fazendo uma breve diferença entre os termos **compreensão** e **interpretação** textual.

Para muitos, essas palavras expressam o mesmo sentido, mas, como pretendemos deixar claro neste material, ainda que existam relações de sinonímia entre palavras do nosso vocabulário, a opção do autor por um termo em vez de outro reflete um sentido que deve ser interpretado no texto, uma vez que a **interpretação** realiza ligações com o texto a partir das ideias que o leitor pode concluir com a leitura.

Já a **compreensão** busca a análise de algo exposto no texto e, geralmente, é marcada por uma palavra ou expressão, apresentando mais relações semânticas e sintáticas. A compreensão textual estipula aspectos linguísticos essencialmente relacionados à significação das palavras e, por isso, envolve uma forte ligação com a semântica.

Sabendo disso, é importante separarmos os conteúdos que tenham mais apelo **interpretativo** ou **compreensivo**. Esses assuntos completam o estudo basilar de semântica com foco em provas e concursos, sempre visando à sua aprovação.

INFERÊNCIA – ESTRATÉGIAS DE INTERPRETAÇÃO

A inferência é uma relação de sentido conhecida desde a Grécia Antiga e que embasa as teorias sobre interpretação de texto.

Interpretar é buscar ideias e pistas do autor do texto nas linhas apresentadas

Porém, apesar de aparentemente parecer algo subjetivo, há “regras” para se buscar essas pistas.

A primeira e mais importante delas é identificar a orientação do pensamento do autor do texto, que fica perceptível quando identificamos como o raciocínio dele foi exposto: se de maneira mais racional, a partir da análise de dados e informações com fontes confiáveis, ou se de maneira mais prática, partindo dos efeitos e das consequências, a fim de identificar as causas.

Por isso, é preciso compreender como podemos interpretar um texto mediante estratégias de leitura. Neste material, selecionamos as estratégias mais eficazes, que podem contribuir para sua aprovação em seleções que avaliam a competência leitora dos candidatos. A partir disso, selecionamos estratégias de leitura que foquem nas formas de inferência sobre um texto.

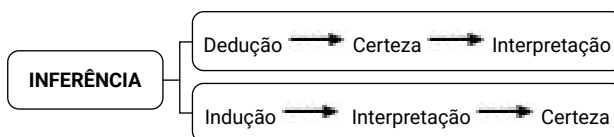
Dessa forma, é fundamental identificar como ocorre o processo de **inferência**, que se dá por **dedução** ou por **indução**. Para entender melhor, veja este exemplo:

O marido da minha chefe parou de beber.

Observe que é possível inferir várias informações. A primeira é que a chefe do enunciador é casada (informação comprovada pela palavra “marido”); a segunda é que o enunciador está trabalhando (informação comprovada pela expressão “minha chefe”); e a terceira é que o marido da chefe do enunciador bebia (informação comprovada pela expressão “parou de beber”). Note que há pistas contextuais do próprio texto que induzem o leitor a interpretar essas informações.

Tratando-se de interpretação textual, os processos de inferência, sejam por dedução ou por indução, partem de uma certeza prévia para a construção de uma interpretação, elaborada a partir das pistas oferecidas no texto, articuladas com as informações acessadas pelo leitor.

A seguir, apresentamos uma figura que representa como ocorre a relação desses processos:



A partir desse esquema, conseguimos visualizar melhor como o processo de interpretação ocorre. Agora, detalharemos esse processo, reconhecendo as estratégias que compõem cada maneira de inferir informações de um texto. Por isso, apresentaremos, nos tópicos seguintes, como usar estratégias de cunho dedutivo e indutivo e, ainda, como articular a isso o nosso conhecimento de mundo na interpretação de textos.

LEITURA E INTERPRETAÇÃO DE DADOS E INDICADORES EDUCACIONAIS

Prezado(a) estudante,

Com o intuito de oferecer o material o mais completo e didático possível, optamos por não repetir aqui os conteúdos referentes a Indicadores de Desempenho dos Estudantes: Sistema Permanente de Avaliação da Educação Básica do Ceará (Spaee); Sistema de Avaliação Da Educação Básica (Saeb); Exame Nacional do Ensino Médio (Enem); Programa Internacional de Avaliação de Alunos (Pisa), tendo em vista que eles já foram amplamente abordados na disciplina Educação Brasileira.

Cordialmente,
Nova Concursos.

INDICADORES EDUCACIONAIS: O QUE SÃO E PARA QUE SERVEM

Utilizam-se os Indicadores da Qualidade na Educação no Programa Nacional da Escola Básica. Eles se baseiam em uma visão ampla de qualidade educativa; desta forma, sete dimensões são abrangidas:

- ambiente educativo;
- prática pedagógica e avaliação;
- ensino e aprendizagem da leitura e da escrita;
- gestão escolar democrática;
- formação e condições de trabalho dos profissionais da escola;
- ambiente físico escolar;
- acesso e permanência dos alunos na escola.

Acompanhe:

- **Ambiente educativo:** fala-se sobre respeito, alegria, amizade e solidariedade, disciplina, combate à discriminação e exercício dos direitos e deveres;
- **Prática pedagógica e avaliação:** há uma reflexão coletiva acerca da proposta pedagógica da escola, do planejamento das atividades educativas, das estratégias e recursos de ensino-aprendizagem, dos processos de avaliação dos alunos, incluindo a autoavaliação, e da avaliação dos profissionais da escola;
- **Ensino e aprendizagem da leitura e da escrita:** é preciso garantir que todos os estudantes aprendam. Para que isso se concretize, é necessário que a escola tenha uma proposta pedagógica com orientações transparentes para a alfabetização inicial. Ela pode implementar as orientações da proposta pedagógica para a alfabetização inicial, devendo buscar as orientações nas avaliações e reuniões

pedagógicas alusivas a esse contexto; deve-se cuidar para que planos de aula e outras concepções de alfabetização inicial sejam feitos observando as orientações da proposta pedagógica.

Para o bom funcionamento do plano de alfabetização, é necessário ofertar para os estudantes diversos materiais de leitura nas escolas:

- livros diversificados (com e sem palavras, de poesia, de prosa);
- revistas;
- gibis;
- suplementos infantis de jornais;
- cartelas com nomes dos estudantes;
- letras móveis;
- jogos com letras e palavras;
- produções dos próprios estudantes, com desenhos e escritas;
- dicionários.

Também é necessário investir em projetos ou atividades em que os estudantes tenham oportunidade de conhecer e praticar as diversas utilizações da escrita e da leitura no dia a dia.

Note que não é simples situar com clareza um limite que separe o que é estar alfabetizado do que é não estar alfabetizado. Entretanto, a escola precisa fazer tentativas para definir essa fronteira. Exemplos: questionar se o aluno é capaz de escrever sem copiar um pequeno texto que seja compreensível, ainda que tenha falha ortográfica; se o estudante pode ler (com fluência suficiente para compreender) um texto pequeno escrito em linguagem familiar.

Diversos estudantes chegam a se alfabetizar, mas não desenvolvem de maneira adequada sua capacidade de leitura e escrita durante o ensino fundamental. Isso acontece porque os educandos têm dificuldade de compreender o que estão lendo e de se expressar. Assim, é imprescindível que todos os educadores tenham um plano de progressão das habilidades de leitura e escrita dos estudantes, com finalidades para a série, ano ou ciclo.

É necessário que as crianças tenham contato com diferentes textos na escola, ouçam histórias, observem adultos lendo e escrevendo. A leitura e a escrita são essenciais para aprender todos os assuntos escolares e não escolares. Dessa forma, em cada ano/série, o estudante deve ampliar progressivamente sua capacidade de ler e escrever. Por isso, na proposta pedagógica, a escola deve situar explicitamente o que os estudantes precisam saber em cada etapa, até a conclusão do ensino fundamental.

- **Gestão escolar democrática:** é importante que haja participação nas decisões, preocupação com qualidade, com relação custo-benefício e transparência;
- **Formação e condições de trabalho dos profissionais da escola:** discute-se sobre os processos de formação dos professores, competência, estabilidade e assiduidade da equipe escolar;
- **Ambiente físico escolar:** enfatiza-se o aproveitamento de qualidade dos recursos existentes na escola, a disponibilidade e a qualidade destes e a organização dos espaços escolares;

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

EVOLUÇÃO HISTÓRICA DA QUÍMICA: DA ALQUIMIA AO NASCIMENTO DA QUÍMICA MODERNA

ALQUIMIA: DOCTRINA E PRÁTICA

A alquimia reuniu, entre a Antiguidade tardia e o século XVIII, um corpo de práticas laboratoriais e uma doutrina sobre a matéria que não se separa da cosmologia de sua época. O projeto central supunha que os metais amadureciam no interior da Terra em direção ao ouro, e que o alquimista podia acelerar essa maturação por meio de operações controladas. A transmutação não era, nesse quadro, violação da natureza, e sim imitação apressada dela. O suporte teórico veio da física aristotélica e da tradição árabe medieval, que combinou os quatro elementos com princípios operatórios.

Enxofre e mercúrio filosóficos explicavam a combustibilidade e a fusibilidade dos metais, e a esse par os autores latinos posteriores acrescentaram o sal, formando a *tria prima*. Nenhum desses princípios corresponde às substâncias que hoje levam esses nomes.

A herança técnica da alquimia é o que mais interessa à história da química, porque as operações sobreviveram à doutrina que as justificava. Destilação, sublimação, calcinação, digestão, cristalização e filtração foram sistematizadas em manuais e transmitidas por gerações de praticantes. O alambique, a retorta, o banho-maria e os fornos graduados vieram desse acervo, e o laboratório químico moderno herdou dele os aparelhos e a exigência de registro minucioso do procedimento.

A produção de substâncias novas acompanhou o desenvolvimento das técnicas, e o século XIII marca a obtenção dos ácidos minerais fortes. Ácido nítrico, ácido sulfúrico e água-régia ampliaram o poder de dissolver e transformar metais.

O sigilo e a linguagem simbólica dos textos alquímicos cumprem função dupla e explicam parte da má reputação da tradição. Havia proteção comercial do procedimento, porque receitas de tinturas, ligas e medicamentos tinham valor econômico, e havia a convicção de que o conhecimento verdadeiro exigia preparação espiritual do leitor. O resultado foi um corpo de escritos deliberadamente obscuro, com nomes encobertos e alegorias, difícil de reconstituir mesmo hoje.

A alquimia não foi refutada por um experimento decisivo e sim abandonada por deslocamento do que se considerava explicação aceitável. A química moderna não nasce como aperfeiçoamento dela, correção historiográfica sustentada em trabalhos de Ana Maria Alfonso-Goldfarb.

Levar a alquimia para a sala de aula rende quando o objetivo é discutir a natureza do conhecimento científico. O estudante que examina uma receita alquímica percebe que havia observação cuidadosa, manipulação habilidosa e registro sistemático, e que isso não bastou para produzir ciência no sentido atual. Falta-
vam quantificação sistemática, controle de variáveis e critério público de refutação, e é essa ausência que interessa nomear. A continuidade entre as duas tradições se dá no plano das técnicas, não no das teorias.

IATROQUÍMICA E A CRÍTICA CORPUSCULAR

O século XVI deslocou o objetivo da arte química da transmutação para a preparação de remédios, movimento que recebeu o nome de iatroquímica. Paracelso sustentou que a doença resultava de desequilíbrio químico do corpo e que substâncias minerais preparadas em dose controlada podiam corrigi-lo. A noção de dose como fator determinante do efeito tóxico ou terapêutico vem dessa linha e permanece válida na toxicologia. A mudança de objetivo trouxe consequências metodológicas que ultrapassam a farmácia, porque exigiu purificação, dosagem e reprodutibilidade.

Preparar um medicamento mineral obriga a separar o princípio ativo, medir quantidades e repetir o procedimento com resultado constante, três exigências que a transmutação nunca impôs. O laboratório passou a produzir substâncias definidas.

O uso sistemático da balança em investigações sobre a matéria aparece com Jan Baptist van Helmont, no início do século XVII. Seu experimento com o crescimento de um salgueiro em massa conhecida de terra mostrou que o ganho de massa da planta não vinha do solo, conclusão correta obtida por pesagem cuidadosa. O termo gás, na acepção química que hoje empregamos, também vem dele.

A crítica mais consequente à teoria dos elementos aristotélicos veio de Robert Boyle, na obra publicada em 1661 sob o título *The Sceptical Chymist*. O argumento recusa a redução de todas as substâncias a quatro elementos e a três princípios, e exige que a existência de um componente seja demonstrada por separação e recombinação. O critério é operacional, e não doutrinário. A filosofia corpuscular que ele defendeu explica as propriedades pelo tamanho, pela forma e pelo movimento de partículas, sem recorrer a princípios ocultos.

A lei de Boyle sobre a relação inversa entre pressão e volume de um gás a temperatura constante mostrou que o comportamento da matéria podia ser expresso em relação matemática. A química admitia, desde então, descrição quantitativa.

A obra de Boyle não eliminou a alquimia de sua própria prática, e reconhecer isso evita a caricatura de uma ruptura limpa entre as duas tradições. Ele continuou a investigar a transmutação e manteve interesses que hoje classificariamos como alquímicos, ao mesmo tempo em que estabelecia critérios experimentais rigorosos. Períodos de transição abrigam convicções incompatíveis na cabeça do mesmo autor.

A TEORIA DO FLOGÍSTICO

A combustão foi o problema que organizou a química do século XVIII, e a resposta dominante recebeu o nome de teoria do flogístico. Johann Joachim Becher e Georg Ernst Stahl propuseram que os corpos

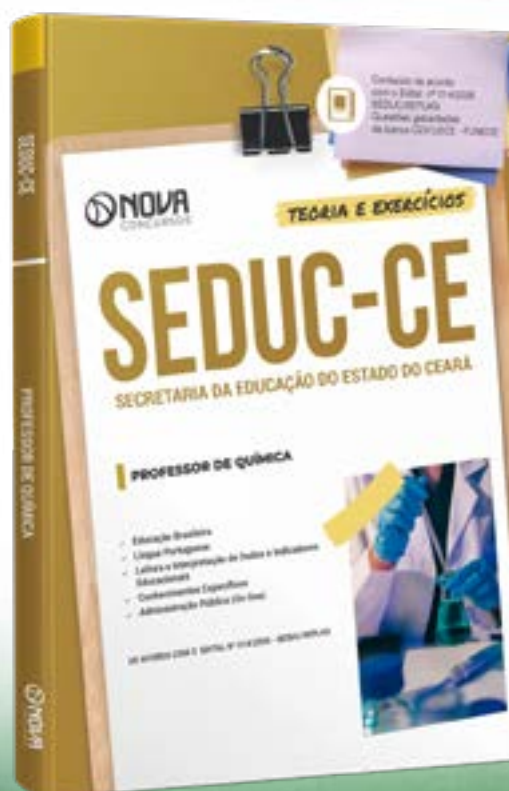
MAIS DE 100 MIL ALUNOS APROVADOS!

 799 APROVADOS NO
BANCO DO BRASIL 2021

 92 APROVADOS
NO TJ-MG 2022

 213 APROVADOS
NO SEAGRI/DF 2022

 337 APROVADOS
NO INSS 2022



GOSTOU DESSA DEMONSTRAÇÃO?

Aproveite o Desconto especial e adquira
a versão completa desse material!

[ADQUIRIR MATERIAL COMPLETO](#)