



SEDUC-CE

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO DO ESTADO DO CEARÁ

PROFESSOR DE QUÍMICA

EDITAL Nº 014/2026 – SEDUC/SEPLAG, DE
05/08/2026

CÓD: OP-134AG-26
7901204400593

ÍNDICE

Educação Brasileira: Temas Educacionais e Pedagógicos

1. História da educação brasileira: do movimento dos pioneiro da educação aos dias atuais	9
2. Lei federal nº 9.394/96, Lei de diretrizes e bases da educação nacional	15
3. 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”	35
4. 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”	35
5. Planos nacionais de educação: 2001 -2010; 2014 – 2025 e 2026 – 2036	36
6. Estrutura e funcionamento da educação básica	38
7. Tendências pedagógicas contemporâneas.....	42
8. Gestão democrática da escola pública.....	43
9. Projeto político pedagógico	45
10. A didática e o processo de ensino e aprendizagem; organização do processo didático: planejamento, estratégias e metodologias, avaliação	50
11. A sala de aula como espaço de aprendizagem	53
12. A didática como fundamento epistemológico do fazer docente	55
13. Planejamento de curso, unidade e aula: elementos estruturantes	58
14. Principais teorias da aprendizagem: inatismo, comportamentalismo, behaviorismo, interacionismo, cognitivismo	60
15. As bases empíricas, metodológicas e epistemológicas das diversas teorias de aprendizagem	62
16. Psicologia do desenvolvimento: aspectos históricos e biopsicossociais	65
17. Temas contemporâneos: bullying, relações étnico-raciais, educação especial, educação ambiental, protagonismo juvenil	71
18. Base nacional comum curricular (bncc): fundamentos e princípios que orientam a bncc	74
19. O ensino médio no contexto da educação básica	121
20. Organização curricular	124
21. Professor: formação e profissão: base legal que orienta a formação docente	126
22. A pesquisa na prática docente	129
23. A dimensão ética da profissão	132
24. Educação integral em tempo integral no ensino médio	135
25. Marcos legais sobre educação integral	137
26. Currículo e educação integral	140
27. Itinerários formativos.....	143
28. Avaliações em externas em larga escala na educação básica	146
29. Sistema permanente de avaliação da educação básica (spaece).....	147
30. Sistema nacional de avaliação da educação básica (saeb).....	150
31. Programa internacional de avaliação de estudantes (pisa)	153
32. Políticas de equidade no escopo do pne 2026- 2026	156
33. Documento curricular referencial do ceará: ensino médio	161

ÍNDICE

Língua Portuguesa

1. Compreensão e interpretação de textos	167
2. Fatores de textualidade	168
3. Tipologias textuais: gêneros discursivos/textuais	170
4. Ortografia oficial	171
5. Acentuação gráfica.....	171
6. Emprego das classes gramaticais	173
7. Formação e estrutura das palavras	181
8. Emprego do sinal indicativo de crase.....	182
9. Relações de coordenação e subordinação na construção dos sentidos; relações sintáticas na organização da oração e do período	182
10. Pontuação	187
11. Concordância nominal e verbal	189
12. Regência nominal e verbal	191
13. Significação das palavras.....	192
14. Funções da linguagem	192

Leitura e Interpretação de Dados e Indicadores Educacionais

1. Indicadores educacionais: o que são e para que servem; indicadores e índices no campo da política educacional; indicadores educacionais calculados pelo instituto nacional de estudos e pesquisas educacionais anísio teixeira (inep); indicadores escolares, indicadores docentes e indicadores discentes	201
2. Indicadores de desempenho dos estudantes: sistema permanente de avaliação da educação básica do ceará (spaece)..	205
3. Sistema de avaliação da educação básica (saeb)	209
4. Exame nacional do ensino médio (enem).....	213
5. Programa internacional de avaliação de alunos (pisa).....	217
6. Leitura e interpretação de dados apresentados em formatos variado	220
7. Resolução de problemas com uso de estatísticas descritivas.	223

Conhecimentos Específicos Professor de Química

1. Evolução histórica da Química: da Alquimia ao nascimento da Química moderna	231
2. Estudo da Matéria - Estados Físicos e suas Transformações.....	235
3. Leis ponderais (Lavoisier, Proust, Dalton, Richter).....	238
4. Massa atômica e massa molecular. Conceito de Mol, Constante de Avogadro e Volume molar. Cálculos Estequiométricos	241
5. Estudo do Átomo. Modelos atômicos. Evolução dos conceitos de átomo. Número atômico, de massa e de nêutrons. Elementos químicos. Conceitos de isótopos, isóbaros e isótonos. Configuração eletrônica. Orbital atômico. Números quânticos. O Princípio da incerteza de Heisenberg.....	251

ÍNDICE

6. Tabela Periódica dos Elementos Químicos. Histórico da classificação periódica. Lei periódica. Propriedades Periódicas Classificação dos elementos	258
7. Ligações químicas. Ligação Iônica, ligação covalente, ligação metálica. Teoria da Repulsão de pares eletrônicos e geometria molecular. Polaridade das moléculas. Ligações Intermoleculares.....	271
8. Funções Inorgânicas e aplicações. Ácidos. Bases. Sais. Óxidos	276
9. Soluções e misturas. Caracterização das misturas. Sistema homogêneo e heterogêneo. Processos de separação de misturas. Coeficiente de solubilidade e concentração das soluções. Diluição e Mistura de soluções. Propriedades coligativas das soluções. Titulação.....	290
10. Estudo dos Gases. Transformações gasosas. Leis físicas dos gases. Misturas gasosas.....	296
11. Tipos de Reações em solução aquosa: ácido-base, precipitação, complexação	303
12. Termoquímica. Reações exotérmicas e endotérmicas. Entalpia. Lei de Hess. Entropia e Energia Livre.....	307
13. Cinética e equilíbrio químico. Velocidades e mecanismos de reação. Equação de velocidade, teoria de colisões, complexo ativado, catálise. Equilíbrio das soluções aquosas. Fatores que alteram o equilíbrio químico. Equilíbrio Ácido-base, equilíbrio de solubilidade, equilíbrio de complexação	315
14. Eletroquímica. Estados de oxidação. Reações de óxido-redução. Pilhas. Eletrólise.	334
15. Radioatividade. A descoberta radioatividade. Emissões alfa, beta e gama. Cinética dos decaimentos radioativos. Fusão e Fissão Nuclear.	343
16. Química Orgânica. Princípios básicos da nomenclatura orgânica. Funções orgânicas, reações e mecanismos de reação..	346
17. Ensino de Química. Conhecimento científico e habilidade didática no ensino de Química.	378
18. A construção do conhecimento no ensino da Química: abordagens metodológicas. Materiais didáticos no ensino de Química. Desenvolvimento de atividades experimentais	382
19. O ensino de Química e as novas tecnologias da informação e comunicação	386
20. Avaliação de aprendizagem do conhecimento químico.....	389
21. 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).....	393

Conteúdo Digital

Administração Pública

22. Administração pública: conceitos, princípios constitucionais e legais aplicáveis à administração pública.....	1
23. Evolução histórica das reformas administrativas no Brasil; modelos da administração pública: patrimonialismo, burocrático e gerencial	3
24. Administração pública na constituição brasileira atual: disposições gerais e servidores públicos	13
25. Normas básicas sobre o processo administrativo no âmbito da administração federal, lei nº 9.784, De 29 de janeiro de 1999	19
26. Organização e divisão da administração pública: diferença entre órgãos, fundos e entidades integrantes da administração pública brasileira; características e entidades da administração direta e indireta	25
27. Controle da administração pública: controle administrativo e controle legislativo	29
28. Poderes da administração pública: poder vinculado, poder discricionário, poder normativo, poder hierárquico, poder disciplinar e poder de polícia	31
29. Plano nacional de educação: lei federal nº 15.388, De 14 de abril de 2026.....	33

ÍNDICE

30. Estrutura organizacional do governo do estado do Ceará: modelo de gestão do poder executivo do estado do Ceará e guia modelagem de estrutura organizacional (3ª edição, julho 2025)	38
31. Código de ética e conduta administração pública do estado do Ceará	39
32. Estatuto dos servidores do estado do Ceará.....	39

Conteúdo Digital

▪ Para estudar o Conteúdo Digital acesse sua “Área do Cliente” em nosso site, ou siga os passos indicados na página 2 para acessar seu bônus.

<https://www.apostilasopcao.com.br/customer/account/login/>

EDUCAÇÃO BRASILEIRA: TEMAS EDUCACIONAIS E PEDAGÓGICOS

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

EDUCAÇÃO NA ANTIGUIDADE

A educação na Antiguidade apresenta grande diversidade, pois cada civilização antiga desenvolveu métodos e finalidades educacionais únicos, alinhados a seus valores e estruturas sociais. Nesta fase, o ensino era geralmente reservado para elites e, em grande parte, voltado para a transmissão de conhecimento religioso, cultural e militar.

A educação estava intrinsecamente ligada às crenças e ao papel que cada sociedade destinava ao aprendizado. As principais civilizações que influenciaram o desenvolvimento educacional na Antiguidade foram a Mesopotâmia, o Egito, a Grécia e Roma.

► Mesopotâmia e Egito

Na Mesopotâmia e no Egito, a educação formal era restrita a uma pequena elite, especialmente ligada à administração e religião, e focava no aprendizado da escrita, aritmética e princípios religiosos.

▪ **Mesopotâmia:** Os sumérios, babilônios e assírios desenvolveram sistemas de escrita cuneiforme, e a educação formal na Mesopotâmia era oferecida em escolas chamadas edubbas, ou “casas das tábuas”, onde o ensino era centrado na formação de escribas, uma das profissões mais importantes da época. Os escribas desempenhavam papéis cruciais em atividades administrativas, religiosas e comerciais, e o ensino girava em torno de habilidades práticas como contabilidade, leis e registros comerciais.

▪ **Egito Antigo:** No Egito, a educação também era restrita a escribas, sacerdotes e membros da elite. A formação de escribas envolvia aprendizado dos hieróglifos, a complexa escrita egípcia, além de aritmética e conhecimento sobre mitologia e religião, que eram centrais para a cultura egípcia. O ensino acontecia em escolas ligadas a templos e palácios, e os alunos eram, em grande parte, treinados para assumir posições na administração pública ou na condução dos rituais religiosos.

Essas duas civilizações compartilhavam uma visão funcional da educação, com foco na capacitação para o trabalho administrativo e religioso, limitando o acesso ao aprendizado a uma minoria com poder e prestígio.

► Grécia Antiga

A Grécia foi uma das primeiras civilizações a considerar a educação como um meio de desenvolver o potencial humano e promover a cidadania. A educação grega possuía diferentes características em cidades-estado como Atenas e Esparta, refletindo os valores distintos de cada uma.

▪ **Atenas:** Na cidade-estado de Atenas, a educação visava o desenvolvimento integral do cidadão, abrangendo aspectos intelectuais, físicos e morais. A paideia, como era chamada a formação ateniense, buscava preparar os jovens para a vida pública, enfatizando filosofia, artes, literatura, música e esportes. Os ensinamentos de filósofos como Sócrates, Platão e Aristóteles deixaram marcas profundas na educação ocidental, introduzindo métodos de ensino baseados no diálogo e na reflexão crítica. A Academia de Platão e o Liceu de Aristóteles são exemplos de instituições educacionais avançadas que buscavam compreender e discutir a natureza humana, a ética e a política.

▪ **Esparta:** Em Esparta, a educação era voltada para o treinamento militar e a disciplina, com ênfase na obediência, na resistência física e no espírito de sacrifício. Desde cedo, os meninos eram retirados de suas famílias para se prepararem para a guerra e a defesa da cidade-estado, enquanto as meninas também recebiam treinamento físico, pois se acreditava que mulheres fortes dariam à luz guerreiros fortes. Em Esparta, portanto, a educação era instrumental e orientada para as necessidades militares e coletivas, priorizando a lealdade ao Estado.

Esses dois modelos – o humanista e cidadão em Atenas e o militar e disciplinado em Esparta – ilustram as visões contrastantes de educação na Grécia Antiga, com efeitos duradouros sobre a filosofia educacional e as práticas pedagógicas no Ocidente.

► Roma Antiga

A educação romana foi fortemente influenciada pela cultura grega, mas era mais pragmática, voltada para a formação de cidadãos capazes de contribuir para o império. A educação romana focava no ensino do direito, da oratória e da administração.

▪ **Influência Grega:** Os romanos adotaram muitos aspectos da educação grega, mas adaptaram a filosofia educacional para atender às necessidades do império. A educação visava preparar cidadãos para desempenhar funções administrativas, militares e jurídicas. A partir do período republicano, famílias ricas contratavam preceptores gregos para ensinar seus filhos, e o latim e o grego eram idiomas fundamentais na formação da elite.

▪ **Formação de Cidadãos e Líderes:** A educação romana para os meninos era dividida em três etapas: o ensino básico, ministrado por um ludi magister (mestre de escola), em que se aprendiam leitura, escrita e aritmética; o ensino médio,

AMOSTRA

▪ onde se estudavam gramática e literatura; e o ensino superior, onde se aprendia oratória e retórica, essenciais para quem pretendia ingressar na política ou no direito. A retórica era particularmente valorizada, e figuras como Cícero são exemplos do ideal de cidadão eloquente e bem-informado, capaz de influenciar a vida pública.

▪ **Educação das Mulheres:** Em geral, as mulheres romanas recebiam pouca educação formal, com foco no aprendizado doméstico e nas habilidades necessárias para gerenciar uma casa. As exceções ficavam por conta de famílias mais abastadas que valorizavam o aprendizado cultural.

A educação romana reforçava valores como a disciplina, a virtude e o serviço ao Estado, aspectos que sustentaram a coesão e a expansão do império romano.

A educação na Antiguidade reflete as necessidades e valores de cada sociedade, moldando cidadãos conforme os interesses da elite e dos governantes. Na Mesopotâmia e no Egito, o ensino era reservado a poucos, visando atender à administração religiosa e estatal.

Na Grécia, surge a valorização do desenvolvimento humano e da cidadania, especialmente em Atenas, enquanto Esparta focava na formação militar. Em Roma, a educação combinava influências gregas com uma perspectiva pragmática voltada para a administração do império e a oratória.

Esses modelos educacionais antigos foram fundamentais para o desenvolvimento das práticas pedagógicas que se expandiriam nos períodos posteriores e influenciam, de forma direta e indireta, a educação ocidental até hoje. A herança desses sistemas educacionais está presente na valorização da oratória, no desenvolvimento da filosofia, no conceito de cidadania e na disciplina e valorização do conhecimento como ferramenta de poder e controle.

EDUCAÇÃO NA IDADE MÉDIA

A Idade Média (aproximadamente do século V ao XV) foi um período de intensa influência religiosa sobre a sociedade europeia, com a Igreja Católica desempenhando um papel central na preservação e transmissão do conhecimento.

Durante essa época, a educação era controlada quase exclusivamente por instituições religiosas, e os métodos pedagógicos visavam essencialmente formar o clero e as elites, mantendo o conhecimento acessível apenas a uma parcela restrita da população.

Esse período, conhecido por muitos como “Idade das Trevas” pela visão restritiva em relação ao conhecimento científico, também viu o surgimento das primeiras universidades, estabelecendo as bases para a educação formal que se desenvolveria posteriormente.

► Escolas Monásticas e Catedrais

Durante os primeiros séculos da Idade Média, as escolas monásticas e catedrais eram os principais centros de ensino, sendo operadas e supervisionadas pela Igreja Católica. Essas escolas tinham um forte foco religioso e eram voltadas à formação do clero.

▪ **Escolas Monásticas:** Desde o início da Idade Média, os mosteiros serviram como centros de educação e preservação do conhecimento. Monges beneditinos, em particular, desempenharam um papel essencial, seguindo a regra de São Bento, que previa a prática do trabalho manual e do estudo religioso. Nos mosteiros, o ensino era limitado à leitura, à escrita e ao latim, com ênfase na cópia de manuscritos, o que ajudou a preservar obras clássicas da Antiguidade, embora o foco fosse na teologia e nos textos sagrados.

▪ **Escolas Catedrais:** A partir do século IX, escolas começaram a ser estabelecidas junto às catedrais, especialmente após a reforma educacional promovida por Carlos Magno no Sacro Império Romano. Essas escolas eram ligadas diretamente à Igreja e destinadas à formação de padres e à educação de filhos de nobres. Nas escolas catedrais, os currículos eram baseados no trivium (gramática, retórica e lógica) e no quadrivium (aritmética, geometria, música e astronomia), que eram os componentes das chamadas artes liberais, um modelo de conhecimento herdado da Antiguidade e considerado essencial para a formação de um clérigo ou de um membro da elite.

Essas escolas cumpriram um papel importante na preservação do conhecimento, ainda que o ensino fosse limitado e geralmente reservado aos que tinham ligação com a Igreja ou com a aristocracia.

► Universidades Medievais

A partir do século XII, surgiram as primeiras universidades na Europa, estabelecendo uma nova estrutura educacional mais ampla e organizada. As universidades medievais tinham como base as escolas catedrais, mas rapidamente se tornaram independentes, abrindo espaço para o ensino de uma variedade de disciplinas.

▪ **Origem e Desenvolvimento:** As primeiras universidades foram fundadas em cidades como Bolonha, Paris e Oxford, com o objetivo de sistematizar o ensino superior, permitindo que estudantes de diferentes regiões e origens sociais pudessem estudar juntos. Essas universidades surgiram a partir da necessidade de uma estrutura mais organizada de ensino, especialmente para disciplinas como Direito, Teologia e Medicina, que tinham grande demanda na época.

▪ **Estrutura e Organização:** As universidades medievais eram organizadas em faculdades, cada uma responsável por uma área de conhecimento. Entre as principais faculdades, estavam as de Artes, Teologia, Direito e Medicina. Em geral, os estudantes ingressavam pela Faculdade de Artes, onde estudavam as artes liberais, antes de prosseguir para faculdades mais especializadas. A Faculdade de Teologia era especialmente prestigiada, devido à sua conexão com a Igreja, e exigia muitos anos de estudo e formação rigorosa.

▪ **Método de Ensino:** O método pedagógico predominante era a leitura e interpretação de textos, especialmente de obras de autores clássicos e textos religiosos. A relação entre professor e aluno era hierárquica, e o aprendizado envolvia muita memorização. Havia também o método da disputa, em que temas eram debatidos em público, permitindo que os estudantes desenvolvessem habilidades retóricas e argumentativas.



LÍNGUA PORTUGUESA

COMPREENSÃO E INTERPRETAÇÃO DE 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.

AMOSTRA

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.

FATORES DE TEXTUALIDADE

A textualidade é o que caracteriza um conjunto de enunciados como um texto, assegurando que ele seja compreensível, significativo e estruturado. Para que um texto seja considerado coerente e eficaz, não basta apenas reunir palavras ou frases em sequência; é necessário que ele atenda a determinados fatores que lhe conferem sentido e unidade.

Esses fatores de textualidade garantem que as ideias sejam transmitidas de forma clara, conectada e relevante, permitindo que o leitor compreenda a mensagem pretendida pelo autor. Neste contexto, é fundamental conhecer e aplicar esses fatores, especialmente em produções textuais de concursos públicos, que exigem precisão e domínio da norma culta.

COESÃO

A coesão é o fator de textualidade que se refere à articulação entre as palavras, frases e parágrafos, criando uma ligação lógica e gramatical que dá fluidez ao texto. Ela é responsável por conectar as ideias e assegurar que o texto seja compreendido como um todo coeso, e não como um amontoado de informações soltas. A coesão, portanto, permite que as ideias sejam organizadas de forma que o leitor perceba as relações entre as partes do texto.

► Principais Mecanismos de Coesão

- **Conjunções e Conectivos:** Estabelecem relações de adição, contraste, causa, consequência, etc. Exemplos: “e”, “mas”, “portanto”, “entretanto”.
- **Referência Pronominal:** Uso de pronomes para retomar ou antecipar elementos mencionados no texto. Exemplo: “Maria chegou tarde. Ela estava atrasada.”
- **Substituição Lexical:** Uso de sinônimos, hiperônimos ou expressões equivalentes para evitar repetições. Exemplo: “O cachorro é fiel. Esse animal é conhecido por sua lealdade.”
- **Elipse:** Omissão de um termo que pode ser subentendido no contexto. Exemplo: “João gosta de futebol; Maria, de vôlei.” (O verbo “gosta” foi omitido na segunda parte.)
- **Reiteração:** Repetição de palavras ou expressões-chave para reforçar uma ideia.

Exemplo de Coesão em um Texto:

“Pedro estudou a noite toda para a prova. No entanto, não conseguiu o resultado esperado. Mesmo assim, ele continuará se dedicando.”

Nesse exemplo, os conectivos “no entanto” e “mesmo assim” estabelecem relações lógicas entre as ideias, garantindo a coesão do texto.

COERÊNCIA

A coerência é o fator de textualidade que garante o sentido e a lógica global do texto. Enquanto a coesão lida com os elementos linguísticos que conectam as partes do texto, a coerência se preocupa com a harmonia e a consistência das ideias, permitindo que o leitor compreenda a mensagem de forma clara e estruturada. Um texto coerente apresenta uma sequência lógica de informações e evita contradições internas.

► Aspectos Fundamentais da Coerência

- **Relação de Causa e Efeito:** As ideias devem se relacionar de forma que uma ação ou evento explique ou justifique o que vem depois. Exemplo: “Estudou muito, por isso passou no concurso.”
- **Progressão Temática:** As informações devem ser apresentadas de maneira que o tema se desenvolva gradualmente, sem quebras abruptas.
- **Ausência de Contradições:** As afirmações do texto não devem se contradizer. Exemplo incorreto: “Ela estava triste, mas ria o tempo todo.” (Se o contexto não justificar essa aparente contradição, o texto perde coerência.) Conhecimento de Mundo: O texto deve fazer sentido com base na realidade e no conhecimento que o leitor tem do mundo.
- **Não Redundância:** Evitar informações desnecessárias que não contribuem para o desenvolvimento do sentido do texto.

Exemplo de Coerência em um Texto:

“A chuva estava forte, então eles decidiram cancelar o passeio. Como não podiam sair, resolveram assistir a um filme em casa.”, nesse exemplo, a sequência de ideias é lógica e faz sentido dentro de um contexto real, o que torna o texto coerente.

INTENCIONALIDADE

A intencionalidade é o fator de textualidade que se refere à intenção do emissor ao produzir um texto. Para que um texto seja considerado intencional, é necessário que ele tenha um propósito claro, seja informar, persuadir, explicar, narrar ou entreter, e que essa intenção fique evidente para o leitor. O emissor constrói o texto de forma que ele cumpra a função desejada, guiando a escolha das palavras, a estrutura das frases e o uso dos recursos linguísticos.

► Principais Aspectos da Intencionalidade

- **Objetivo do Emissor:** a mensagem deve ser planejada para atingir um objetivo específico, como convencer o leitor a adotar um ponto de vista, descrever um fato ou transmitir um sentimento.

AMOSTRA

LEITURA E INTERPRETAÇÃO DE DADOS E INDICADORES EDUCACIONAIS

INDICADORES EDUCACIONAIS: O QUE SÃO E PARA QUE SERVEM; INDICADORES E ÍNDICES NO CAMPO DA POLÍTICA EDUCACIONAL; INDICADORES EDUCACIONAIS CALCULADOS PELO INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (INEP); INDICADORES ESCOLARES, INDICADORES DOCENTES E INDICADORES DISCENTES

FUNDAMENTOS DOS INDICADORES EDUCACIONAIS E SUA FUNÇÃO NA GESTÃO

► Conceito, natureza e finalidade

Indicador como representação sintética de uma realidade complexa

Indicadores educacionais são medidas quantitativas ou qualitativas construídas para representar aspectos relevantes da oferta, do acesso, da permanência, da trajetória, das condições de ensino e dos resultados educacionais. Eles não equivalem à realidade em si: funcionam como sinais organizados que permitem observar fenômenos complexos por meio de critérios previamente definidos. Uma taxa de aprovação, por exemplo, reduz a uma medida percentual um conjunto de situações escolares relacionadas ao fluxo dos estudantes. Um indicador de adequação da formação docente procura representar a correspondência entre a formação do professor e o componente curricular em que atua. Em ambos os casos, a medida simplifica a observação sem eliminar a necessidade de interpretação contextual.

A utilidade do indicador depende da clareza de sua definição, da qualidade da base de dados, da coerência do método de cálculo e da pertinência da comparação realizada. Uma mesma medida pode produzir interpretações inadequadas quando se desconhece a população de referência, o período considerado, a unidade de análise ou os critérios de inclusão e exclusão. Por essa razão, a leitura responsável considera simultaneamente o valor apresentado e o modo como ele foi produzido.

Funções de descrição, acompanhamento e decisão

No campo educacional, os indicadores apoiam o diagnóstico de situações, o acompanhamento de tendências e a definição de prioridades. Eles permitem identificar diferenças entre territórios, etapas de ensino, redes e unidades escolares, bem como observar mudanças ao longo do tempo. Esse uso não transforma automaticamente o indicador em explicação causal. Uma taxa elevada de abandono, por exemplo, informa a existência de um problema de permanência, mas não demonstra por si só quais fatores o produziram. A investigação das causas exige combinar dados quantitativos, informações contextuais e conhecimento da realidade local.

Indicadores também servem ao planejamento e ao monitoramento de políticas. Metas de expansão de matrícula, redução de desigualdades, melhoria do fluxo ou elevação de níveis de aprendizagem precisam de medidas que permitam verificar a situação inicial e acompanhar mudanças. Quando diferentes órgãos e períodos utilizam definições consistentes, cria-se uma série histórica capaz de apoiar comparações e decisões mais fundamentadas.

► Condições para uso adequado

Validade, comparabilidade e desagregação

A validade diz respeito à capacidade de uma medida representar adequadamente o fenômeno que pretende expressar. A comparabilidade exige compatibilidade de conceitos, métodos e populações entre os valores confrontados. A desagregação permite examinar o resultado por recortes relevantes, como dependência administrativa, localização, etapa de ensino ou grupos de estudantes. A média geral de uma rede pode esconder diferenças importantes entre escolas ou segmentos.

Uma leitura consistente verifica também a escala de mensuração. Percentuais, razões, médias, índices compostos e níveis categóricos possuem propriedades distintas. Um aumento de cinco pontos percentuais não é o mesmo que um aumento de cinco por cento em termos relativos. Do mesmo modo, um índice composto pode reunir dimensões diferentes e não deve ser interpretado como se fosse uma medida direta de apenas uma delas.



AMOSTRA

A tabela organiza distinções fundamentais para o uso de indicadores.

Elemento	Pergunta de leitura	Risco quando ignorado
Definição	O que exatamente está sendo medido?	Confundir fenômenos diferentes
População de referência	Quem está incluído no cálculo?	Comparar universos incompatíveis
Período	A que momento ou intervalo o dado se refere?	Misturar situações de anos distintos
Unidade	O valor é de escola, município, rede ou país?	Atribuir resultado agregado a casos individuais
Método	Como numerador, denominador ou escala foram definidos?	Interpretar incorretamente magnitude e sentido

A tabela mostra que a interpretação começa antes da comparação numérica. O valor só ganha significado quando sua definição e seu contexto são conhecidos.

Indicador como evidência, não como julgamento isolado

Resultados educacionais podem ser influenciados por condições sociais, características da oferta, trajetórias escolares e múltiplas decisões institucionais. Por isso, um indicador deve orientar perguntas e não encerrar a análise. O uso responsável combina medidas complementares, observa tendências e evita transformar um único número em avaliação total de uma escola, professor ou estudante.

INDICADORES E ÍNDICES NA POLÍTICA EDUCACIONAL

► Diferença entre indicador e índice

Medidas simples e medidas compostas

Um indicador pode derivar diretamente de uma relação estatística, como percentual de docentes com curso superior, média de alunos por turma ou taxa de distorção idade-série. Um índice, por sua vez, costuma sintetizar mais de uma dimensão em uma medida composta, segundo regras de combinação explícitas. A diferença não está apenas no nome, mas na estrutura matemática e interpretativa. Medidas compostas exigem atenção especial aos componentes, pesos, escalas e critérios de agregação.

No campo da política educacional, essa distinção é importante porque índices podem oferecer visão sintética para monitorar metas, enquanto indicadores simples ajudam a localizar dimensões específicas que explicam a posição observada. Um índice que articula desempenho e fluxo, por exemplo, não deve ser lido sem examinar separadamente os componentes que o formam. Duas redes podem apresentar valor agregado semelhante, mas combinações internas diferentes.

Ideb como exemplo de articulação entre dimensões

O Índice de Desenvolvimento da Educação Básica articula informações sobre desempenho em avaliações do Saeb e dados de rendimento escolar oriundos do Censo Escolar. Sua lógica expressa a ideia de que qualidade educacional não pode ser representada apenas pela aprendizagem aferida em testes, nem apenas pela progressão escolar. Desempenho elevado acompanhado de repetência intensa e fluxo regular acompanhado de aprendizagem insuficiente representam situações distintas que a composição do índice procura considerar.

O uso de um índice desse tipo facilita o acompanhamento de redes e etapas em séries temporais, mas não substitui análises detalhadas. Diferenças de contexto, desigualdades internas, participação dos estudantes e características da oferta precisam ser observadas para interpretar adequadamente o resultado.

► Indicadores como instrumentos de governança

Planejamento, monitoramento e responsabilização institucional

Na formulação de políticas, indicadores permitem estabelecer linhas de base, metas e critérios de acompanhamento. Uma linha de base registra a situação inicial; a meta define um resultado esperado; o monitoramento observa a evolução; e a avaliação procura compreender a relação entre ações e resultados. Essa sequência contribui para decisões baseadas em evidências, desde que as medidas sejam tratadas como parte de um sistema de informação, e não como substitutos da análise institucional.

A seleção de indicadores deve guardar relação com o objetivo da política. Uma iniciativa voltada à permanência escolar precisa de medidas sobre frequência, abandono, transferência e trajetória; uma política de valorização docente requer informações sobre formação, vínculo, regularidade, remuneração e condições de trabalho; uma política de aprendizagem demanda medidas de desempenho acompanhadas de dados contextuais e de participação.



CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

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

Muito antes da constituição de uma ciência química, diferentes sociedades desenvolveram técnicas de transformação da matéria baseadas em observação, repetição e transmissão de práticas. A produção de cerâmica exigia reconhecer a influência da temperatura sobre argilas; a metalurgia dependia da seleção de minérios, do uso de combustíveis e do controle aproximado da atmosfera dos fornos; a preparação de pigmentos, cosméticos, bebidas fermentadas, vidros e medicamentos mobilizava operações como aquecimento, trituração, dissolução, filtração e mistura. Esses procedimentos continham conhecimento material efetivo, embora não fossem organizados por teorias sobre átomos, elementos ou conservação de massa.

O caráter empírico desses saberes não significa ausência de racionalidade. Artesãos identificavam regularidades, distinguiam materiais por aparência, dureza, odor, solubilidade e resposta ao aquecimento e aperfeiçoavam instrumentos segundo resultados observáveis. O conhecimento era, porém, fortemente local, ligado a ofícios e frequentemente protegido por tradições familiares ou corporativas. Faltavam uma linguagem quantitativa comum, padrões de medida suficientemente estáveis e uma comunidade voltada à comparação pública e sistemática de resultados.

Matéria, técnica e explicações filosóficas

Ao lado das práticas artesanais, surgiram interpretações filosóficas sobre a constituição da matéria. Algumas concepções admitiam princípios ou elementos fundamentais combinados em diferentes proporções; outras propunham unidades indivisíveis como base de todos os corpos. Essas ideias tiveram importância histórica porque deslocaram parte da explicação dos fenômenos para causas naturais, mas ainda não constituíam teorias experimentais no sentido moderno. Em geral, não estavam associadas a procedimentos quantitativos capazes de testar previsões de forma controlada.

A distinção entre explicação filosófica e investigação experimental é decisiva. Uma proposição sobre a matéria pode ser coerente em nível conceitual e, ainda assim, não possuir meios de verificação. A Química moderna se formaria quando descrições qualitativas, medidas quantitativas e modelos explicativos passassem a ser articulados de maneira reprodutível.

► Formação da tradição alquímica

Objetivos, linguagem e procedimentos

A alquimia reuniu práticas de laboratório, concepções filosóficas, expectativas médicas, simbolismos e projetos de transformação material. Em diferentes regiões e períodos, alquimistas investigaram metais, sais, minerais, substâncias voláteis, ácidos e preparados medicinais. Entre seus objetivos históricos estiveram a transformação de metais considerados menos nobres em metais valorizados, a busca de substâncias capazes de promover cura ou prolongar a vida e a tentativa de compreender a geração e a transformação dos corpos.

Sua linguagem não era uniforme. Textos podiam combinar descrições operacionais com metáforas, símbolos astrológicos e códigos destinados a restringir o acesso ao conhecimento. Essa característica dificulta interpretar a alquimia apenas como etapa imperfeita da Química. Ela foi uma tradição intelectual e técnica com finalidades próprias, inserida em contextos religiosos, econômicos e médicos distintos.

Contribuições de laboratório

A atividade alquímica contribuiu para consolidar operações que mais tarde se tornariam rotineiras no laboratório químico. Destilação, sublimação, calcinação, cristalização, filtração, dissolução e extração foram refinadas em diferentes contextos. Recipientes resistentes ao calor, alambiques, cadinhos e sistemas de aquecimento também passaram por aperfeiçoamentos.

A tabela organiza diferenças gerais entre três formas históricas de conhecimento material. As categorias não devem ser interpretadas como fronteiras absolutas, pois houve sobreposições e intercâmbios.



AMOSTRA

Forma de conhecimento	Ênfase principal	Critério frequente de êxito	Limitação típica
Técnica artesanal	Produção e transformação de materiais	Funcionamento prático do procedimento	Pouca sistematização pública
Filosofia natural	Explicação da constituição e mudança	Coerência conceitual	Baixa testabilidade quantitativa
Alquimia	Transformação, preparação e aperfeiçoamento da matéria	Resultado operacional associado a interpretações simbólicas	Linguagem pouco padronizada

Essas tradições forneceram problemas, técnicas e instrumentos, mas a passagem para a Química moderna exigiu mudanças nos critérios de prova. A repetição controlada, a quantificação e a comunicação aberta de procedimentos ganharam progressivamente maior importância.

TRANSFORMAÇÕES INTELECTUAIS E EXPERIMENTAIS ENTRE OS SÉCULOS XVI E XVII

► Nova cultura de observação e medida

Experimento controlado e descrição operacional

Entre os séculos XVI e XVII, a investigação da natureza passou por mudanças profundas. A valorização de observações sistemáticas, instrumentos de medida e experimentos controlados alterou a maneira de formular problemas sobre a matéria. A descrição de um procedimento começou a adquirir importância equivalente à interpretação de seu significado. Isso permitia que diferentes investigadores comparassem resultados e identificassem divergências atribuíveis a materiais, instrumentos ou condições experimentais.

A Química em formação se beneficiou dessa cultura experimental. Balanças mais precisas, termômetros, recipientes padronizados e técnicas de coleta de gases ampliaram a capacidade de observar transformações que antes eram percebidas apenas qualitativamente. O registro de massas, volumes e temperaturas tornou possível investigar relações numéricas e distinguir melhor reagentes, produtos e condições de reação.

Comunicação e reprodutibilidade

A circulação de livros, correspondências científicas e periódicos favoreceu a construção de comunidades de investigação. Procedimentos passaram a ser descritos com maior detalhe, permitindo repetição por terceiros. A reprodutibilidade não significa que todos os experimentos produzam resultados idênticos, mas que as condições relevantes possam ser reconstruídas e que diferenças sejam discutidas publicamente.

Essa mudança afetou também a linguagem. Nomes locais e símbolos privados foram gradualmente substituídos por descrições mais compartilháveis. O processo foi longo, pois muitas substâncias continuavam a ser conhecidas por nomes derivados de origem, uso ou aparência. Mesmo assim, a necessidade de comunicação entre laboratórios criou pressão por nomenclaturas menos ambíguas.

► Revisão de antigas explicações

Gases como objetos de investigação

O estudo dos gases foi especialmente importante. Durante muito tempo, o ar foi tratado como uma substância relativamente uniforme ou como um suporte invisível para outros processos. Experimentos mostraram que diferentes gases apresentavam propriedades distintas e podiam ser produzidos, coletados e analisados. A investigação da combustão, da respiração e de reações que liberavam gases passou a exigir uma concepção mais diferenciada do meio gasoso.

Reconhecer gases como substâncias ou misturas investigáveis exigiu técnicas específicas. A coleta sobre líquidos, o uso de recipientes fechados e a determinação de volumes permitiram perceber que uma reação podia envolver matéria invisível a olho nu. Isso teria consequências decisivas para a interpretação quantitativa das transformações químicas.

Conceitos de elemento e substância

A ideia de elemento começou a ser redefinida de modo operacional. Em lugar de princípio abstrato associado a qualidades fundamentais, passou a interessar a possibilidade de identificar substâncias que não fossem decompostas pelos métodos disponíveis. Essa transição não ocorreu de forma repentina e nem todas as classificações eram corretas segundo critérios atuais. O ponto central foi a aproximação entre conceito e procedimento experimental.

Uma substância passou a ser caracterizada por propriedades observáveis e por comportamento em transformações. Densidade, solubilidade, resposta ao aquecimento e reatividade contribuíam para estabelecer identidades materiais. A acumulação desses dados preparou o terreno para classificações mais consistentes no século XVIII.

