

CIBEC/INEP



B0022027

MEC

Ministério da Educação e do Desporto

INEP

Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais

M A T R I Z E S CURRICULARES DE REFERÊNCIA PARA O SAEB

Brasília
1997

Livros Grátis

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

República Federativa do Brasil Fernando
Henrique Cardoso **Ministério da Educação
e do Desporto** Paulo Renato Souza
Secretaria-Executiva do MEC Luciano
Oliva Patrício

Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais
Maria Helena Guimarães de Castro

**M A T R I Z E S
CURRICULARES
DE REFERÊNCIA
PARA O SAEB**

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO
INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS
DIRETORIA DE AVALIAÇÃO DA EDUCAÇÃO BÁSICA**

Equipe da DAEB

Maria Inés Gomes de Sá Pestana
Ana Lúcia Pedreira Jatobá Luiza
Massae Uema Mariangela
Figueiredo Maria Cândida L. Muniz
Trigo

Consultores do MEC

Iza Locatelli Maria Inès
Fini Lino de Macedo

Especialistas

Língua Portuguesa: Catarina Meloni Assirati Maria
José Martins de Nóbrega Kátia
Lomba Brakling Luiz Percival
Leme de Brito

Matemática: Lia Leme Zaia Márcio
Constantino Martino Eduardo
Sebastiani Ferreira Maria
Amabile Nansutti

Ciências: Vinícius Ítalo Signorelli José
Aparecido de Araújo Maria
Cecília Guedes Condeixa

Física: Cesar Senice Caproni
Luis Carlos de Menezes
Maria Regina Dubeux Kawamura

Química: Hiroyuki Hino
Natalina Aparecida Laguna Sicca
Neuza dos Santos Fook

Biologia: Regina Cândida Ellero Gualtieri
Angela Martins Baeder Valdir
Quintana Gomes Júnior

História: Fortunato Pastore
José Moraes dos Santos Neto
Léo Stampacelo
Maria Lúcia de Souza R. Ricci

Geografia: Angela Correa Krajewski Delacir
Aparecida Ramos Poloni Raul
Borges Guimarães Wunibaldo
Dick

Editoração Eletrônica

R&C Editoração Eletrônica - (061) 273 3272

Normalização Bibliográfica

Rejane Dias Ferreira Ribeiro

Revisão

Antonio Bezerra Filho

TIRAGEM: 2.000 exemplares

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)
Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais

Matrizes curriculares de referência para o SAEB / Maria Inés Gomes de Sá
Pestana ... et al. - Brasília : Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas
Educacionais, 1997.95 p. : il. ; tabs.

1 .Educação básica - Avaliação - Brasil. I. Pestana, Maria Inés Gomes de
Sá. II. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais.

CDU 37.014.12

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	5
INTRODUÇÃO	7
LÍNGUA PORTUGUESA	11
DESCRITORES DE LÍNGUA PORTUGUESA - 4ª SÉRIE	
1. PRÁTICAS DE LEITURA DE TEXTOS	14
2. ANÁLISE E REFLEXÃO LINGÜÍSTICA	15
3. PRÁTICAS DE PRODUÇÃO DE TEXTOS	17
DESCRITORES DE LÍNGUA PORTUGUESA - 8ª SÉRIE	
1. PRÁTICAS DE LEITURA DE TEXTOS	18
2. ANÁLISE E REFLEXÃO LINGÜÍSTICA	20
3. PRÁTICAS DE PRODUÇÃO DE TEXTOS	22
DESCRITORES DE LÍNGUA PORTUGUESA - 3ª SÉRIE	
1. PRÁTICAS DE LEITURA DE TEXTOS	23
2. ANÁLISE E REFLEXÃO LINGÜÍSTICA	29
3. PRÁTICAS DE PRODUÇÃO DE TEXTOS	32
MATRIZ DE REFERÊNCIA: LÍNGUA PORTUGUESA - 4ª SÉRIE.....	33
MATRIZ DE REFERÊNCIA: LÍNGUA PORTUGUESA - 8ª SÉRIE.....	34
MATRIZ DE REFERÊNCIA: LÍNGUA PORTUGUESA - 3ª SÉRIE.....	35
MATEMÁTICA	37
DESCRITORES DE MATEMÁTICA - 4ª SÉRIE	
1. GEOMETRIA	38
2. MEDIDAS.....	40
3. NÚMEROS.....	41
4. OPERAÇÕES	42
5. ESTATÍSTICA.....	43
DESCRITORES DE MATEMÁTICA - 8ª SÉRIE	
1. NÚMEROS.....	44
2. GEOMETRIA E MEDIDAS	45
3. ESTATÍSTICA.....	46
DESCRITORES DE MATEMÁTICA - 3ª SÉRIE	
1. GEOMETRIA EUCLIDIANA	48
2. GEOMETRIA ANALÍTICA PLANA	48
3. TRIGONOMETRIA.....	49
4. RELAÇÕES E FUNÇÕES	50
5. MATRIZES, DETERMINANTES E SISTEMAS LINEARES	51
6. ANÁLISE COMBINATORIA E PROBABILIDADE	51
7. ESTATÍSTICA.....	51
8. NÚMEROS COMPLEXOS.....	52
9. POLINOMIOS E EQUAÇÕES POLINOMIAIS	52
MATRIZ DE REFERÊNCIA: MATEMÁTICA - 4ª SÉRIE	53
MATRIZ DE REFERÊNCIA: MATEMÁTICA - 8ª SÉRIE	54
MATRIZ DE REFERÊNCIA: MATEMÁTICA - 3ª SÉRIE	55

CIÊNCIAS	57
DESCRITORES DE CIÊNCIAS - 4ª SÉRIE	
1. TEMPO E UNIVERSO - NOÇÕES DE ASTRONOMIA	59
2. TERRA E AMBIENTE	60
3. SER HUMANO: ORGANIZAÇÃO FUNCIONAL, DESENVOLVIMENTO E SAÚDE	63
DESCRITORES DE CIÊNCIAS - 8ª SÉRIE	
1. TEMPO E UNIVERSO - NOÇÕES DE ASTRONOMIA	65
2. TERRA E AMBIENTE	67
3. SER HUMANO: ORGANIZAÇÃO FUNCIONAL. DESENVOLVIMENTO E SAÚDE	73
MATRIZ DE REFERÊNCIA: CIÊNCIAS - 4ª SÉRIE	76
MATRIZ DE REFERÊNCIA: CIÊNCIAS - 8ª SÉRIE	77
FÍSICA	79
DESCRITORES DE FÍSICA - 3ª SÉRIE	
1. MECÂNICA	80
2. TERMODINÂMICA	82
3. ÓTICA	84
4. ELETROMAGNETISMO	84
5. TEMAS GERAIS E FÍSICA MODERNA	86
MATRIZ DE REFERÊNCIA: FÍSICA - 3ª SÉRIE	88
QUÍMICA	89
DESCRITORES DE QUÍMICA - 3ª SÉRIE	
1. ESTRUTURA ATÔMICA	91
2. TABELA PERIÓDICA	91
3. LIGAÇÕES QUÍMICAS	92
4. ESTUDO DE ALGUNS MATERIAIS	92
5. ÁCIDOS, BASES, SAIS E ÓXIDOS	92
6. REAÇÕES QUÍMICAS	93
7. GASÊS	93
8. SOLUÇÕES AQUOSAS	95
9. EFEITO DOS SOLUTOS NAS PROPRIEDADES DA ÁGUA	95
10. COLOIDES	96
11. TERMOQUÍMICA	96
12. ELETROQUÍMICA	96
13. CINÉTICA QUÍMICA	97
14. EQUILÍBRIO QUÍMICO	98
15. REAÇÕES NUCLEARES	99
16. ESTUDO DOS COMPOSTOS DE CARBONO	99
MATRIZ DE REFERÊNCIA: QUÍMICA - 3ª SÉRIE	102
BIOLOGIA	105
DESCRITORES DE BIOLOGIA - 3ª SÉRIE	
1. ORGANIZAÇÃO DA VIDA	107
2. DIVERSIDADE DA VIDA	108
3. INTERAÇÕES DE SERES VIVOS	111
4. ORIGEM E CONTINUIDADE DA VIDA	112
MATRIZ DE REFERÊNCIA: BIOLOGIA - 3ª SÉRIE	115

APRESENTAÇÃO

O Sistema Nacional de Avaliação de Educação Básica - SAEB foi concebido com o objetivo de fornecer elementos para apoiar a formulação, a reformulação e o monitoramento de políticas voltadas para a melhoria da qualidade da educação no Brasil.

Realizado pela primeira vez em 1990, com ganhos qualitativos em cada uma das sucessivas etapas, 1993 e 1995, o Sistema exige hoje a retomada de algumas de suas questões norteadoras em face das demandas mais complexas da avaliação educacional.

uma dessas questões é a utilização que dele se faz, visto que os resultados de uma avaliação de âmbito nacional acabam orientando, além da revisão das políticas, a definição de projetos pedagógicos de Secretarias e escolas e o próprio cotidiano do professor, pois acredita-se que no bojo do avaliado está implícito o que deveria ser ensinado.

A metodologia do trabalho realizado até então privilegiou a aferição das proficiências cognitivas dos alunos brasileiros, a partir de seus desempenhos reais em provas construídas sem parâmetros consensuais, sejam estes advindos da reflexão teórica sobre a estrutura da ciência e sua correspondente adequação às estruturas de conhecimento, sejam advindos de uma consulta nacional sobre os conteúdos praticados e indicados pelas escolas brasileiras.

Tornava-se necessário, portanto, desenvolver referências para uma avaliação no sentido mais próprio e amplo do termo.

Este documento apresenta os primeiros resultados da construção das Matrizes Curriculares de Referência para o SAEB e constitui-se o embrião de uma ampla consulta e discussão nacional sobre sua pertinência e adequação.

É com satisfação que o INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais - deflagra esta discussão.

Maria Helena Guimarães de Castro
Presidente do INEP

INTRODUÇÃO

Na busca da construção das matrizes curriculares de referência, o MEC/INEP/DAEB desenvolveu um projeto de trabalho que objetivou a definição clara de matrizes curriculares, cuja metodologia contemplou, de um lado, ampla consulta nacional sobre conteúdos praticados nas escolas brasileiras de ensino fundamental e médio e, de outro, a reflexão de professores, pesquisadores e especialistas sobre a produção científica em cada área que se torna objeto de conhecimento escolar.

O trabalho orientou-se, primeiramente, na busca do estabelecimento dos conteúdos desejáveis e necessários às demandas e exigências implícitas no sistema educacional, considerando as diferenças regionais. Estes conteúdos foram hierarquizados e distribuídos em três ciclos, com terminalidade na 4ª e 8ª séries do ensino fundamental e na 3ª série do ensino médio, referidos às seguintes disciplinas: Língua Portuguesa, Ciências Matemáticas, História, Geografia, Química, Física e Biologia.

A estes conteúdos foram associadas as competências cognitivas que lhes são próprias, bem como as habilidades instrumentais delas advindas.

Entende-se por **Competências Cognitivas** as modalidades estruturais da inteligência, operações que o sujeito utiliza para estabelecer relações com e entre os objetos, situações, fenômenos e pessoas (observar, representar, imaginar, reconstruir, comparar, classificar, ordenar, memorizar, interpretar, inferir, criticar, supor, levantar hipóteses, escolher, decidir, etc). As **Habilidades Instrumentais** referem-se especificamente ao plano do "saber fazer" e decorrem diretamente do nível estrutural das competências adquiridas e que se transformam em habilidades.

As competências podem ser categorizadas em três níveis distintos de ações e de operações mentais, que se diferenciam pela qualidade das relações que se estabelecem entre o sujeito e o objeto do conhecimento.

No nível Básico (presentativo) estão as ações que tornam presente o objeto do conhecimento para o sujeito. São realizadas, principalmente, pelas seguintes atividades: *identificar, indicar, localizar, descrever, discriminar, apontar, constatar, nomear, ler, observar, perceber, posicionar, reconhecer, representar* e suas correlatas.

No nível Operacional (procedural) estão as ações e operações que pressupõem o estabelecimento de relações com e entre os objetos. Isto significa que, na estrutura da inteligência, já se desenvolveram os procedimentos necessários para realizar as seguintes atividades: *associar, classificar, comparar, conservar, compreender, compor, decompor, diferenciar, estabelecer, estimar, incluir, interpretar, justificar, medir, modificar, ordenar, organizar, quantificar, relacionar, representar, transformar* e suas correlatas.

O nível Global (operatório) refere-se às ações e operações mais complexas que envolvem aplicação de conhecimentos e resolução de problemas inéditos. São realizadas pelas seguintes

atividades: *analisar, antecipar, avaliar, aplicar, abstrair, construir, criticar, concluir, supor, deduzir, explicar, generalizar, inferir, julgar, prognosticar, resolver, solucionar* e suas correlatas.

A construção das matrizes constituiu-se o universo possível de cruzamentos entre conteúdos e competências, referidos aos diferentes níveis e aos diferentes ciclos de avaliação. É casual a existência de três níveis de competência e três ciclos de avaliação (1ª a 4ª/ 5ª a 8ª do ensino fundamental e 1ª a 3ª do ensino médio), não havendo nenhuma correspondência entre eles, na medida que num mesmo ciclo poderão estar presentes os três níveis de competência. O que determina a maior ou menor porcentagem de competência em cada nível e em cada ciclo é a capacidade operatória do aluno, esta sim, caracterizada pelo desenvolvimento das estruturas de inteligência.

Deste cruzamento resultaram os descritores do desempenho desejável do aluno, que, no seu conjunto, expressam a totalidade dos indicadores necessários para a orientação da construção de itens de prova que comporão o Banco Nacional de Itens do MEC.

A preocupação com o uso dos resultados da avaliação motivou a realização deste projeto, que se estruturou numa ação conjunta de trabalho de diferentes Secretarias do MEC.

Trajetória

A equipe do DAEB solicitou aos estados brasileiros e aos municípios de São Paulo e Rio de Janeiro as propostas curriculares do ensino fundamental e do ensino médio, por série e nas áreas de Língua Portuguesa, Matemática, Ciências, Física, Química e Biologia, a partir de uma consulta semelhante já realizada para o SAEB/93 (somente Amapá e Alagoas não as enviaram).

Constituiu-se um elenco único por série e disciplina que contemplou todas as informações recebidas. Este trabalho foi devolvido aos estados para validação. A validação foi conseguida mediante a indicação do conteúdo ministrado, sua caracterização como essencial ou complementar e a série prevista. Nessa fase, foi possível aos estados acrescentarem conteúdos ainda não contemplados na listagem oferecida.

A partir dessa validação, foi construída uma Tabela de Convergência de Conteúdos, considerando disciplina, série e caracterização.

Constituiu-se, então, um grupo de trabalho envolvendo a SEF, SEMTEC, SPE, especialistas, entidades e professores da rede pública, coordenados por uma equipe do INEP/DAEB. Este grupo desenvolveu as seguintes atividades:

— Análise de adequação e pertinência dos conteúdos validados constantes da Tabela de Convergência;

— Hierarquização destes conteúdos por ciclos, com terminalidade na 4ª e 8ª séries do ensino fundamental e na 3ª série do ensino médio;

— Associação dos conteúdos às competências cognitivas e habilidades instrumentais que lhes são próprias, expressas em forma de descritores do desempenho do aluno;

— Elaboração de indicadores concretos para a aferição de cada área em cada nível de complexidade cognitiva, sinalizados com a proporção de itens a serem demandados em cada uma delas;

— Classificação dos descritores, de acordo com o nível das operações mentais envolvidas;

— Distribuição dos descritores, de acordo com Temas, Tópicos e/ou Assuntos dos Conteúdos, observando os níveis das competências e habilidades envolvidas e a distribuição

nos diferentes ciclos de avaliação, indicando a proporcionalidade de itens a serem construídos em cada bloco.

O trabalho desenvolvido para cada disciplina foi submetido à análise de um especialista em Psicologia do Desenvolvimento e de leitores críticos indicados entre os especialistas das áreas de conhecimento. Os leitores elaboraram pareceres técnicos sobre o trabalho realizado, e esta contribuição, devidamente considerada pelos diferentes grupos, integra esta versão apresentada pelo MEC.

O trabalho, assim concluído, é apresentado novamente aos estados brasileiros e ao Conselho Nacional de Educação para análise, críticas e sugestões, consolidando o trabalho de validação.

Maria Inés Fini
Coordenadora do Projeto

LÌNGUA PORTUGUESA

O ensino de Língua Portuguesa vem passando por profunda reformulação em sua orientação metodológica e definição de objetivos. E, apesar de haver significativa diferença entre o que se propõe e a prática pedagógica efetiva e de não se ter, ainda, chegado a um consenso em relação a um novo programa de ensino, está claro que não há relação direta entre conhecimentos teóricos e enciclopédicos da língua e o desempenho lingüístico, isto é, não há vínculo necessário entre o saber metalingüístico e as práticas lingüísticas orais e escritas.

Por isso mesmo, uma matriz curricular que estabeleça um conjunto de saberes significativos para alunos de 4^a e 8^a séries do ensino fundamental e 3^a série do ensino médio deve, necessariamente, privilegiar o conhecimento lingüístico operacional (isto é, ações que se fazem com e sobre a linguagem) e as implicações culturais decorrentes do uso social da língua em uma sociedade complexa, já que os conhecimentos constituídos por um indivíduo (tanto em situação escolar quanto em situação extra-escolar, visto que não é possível separá-las) articulam-se ao seu grau de letramento decorrente do grau de letramento do ambiente do qual faz parte.

Deste modo, as diferenças entre os descritores de cada um dos níveis de escolaridade estabelecidos articulam-se com graus diferenciados de autonomia na realização de determinadas tarefas, que, por sua vez, decorrem da maturidade intelectual e afetiva do indivíduo e de sua inserção social, implicando diferentes possibilidades de aprofundamento de determinado aspecto do conhecimento lingüístico. Não cabe, pelo menos no caso do ensino de língua materna, supor uma progressão linear e cumulativa do conhecimento, uma vez que uma criança de 10 anos - idade ideal para a 4^a série -, e até mesmo com menor idade, já opera com uma gramática plena.

Assim, no que diz respeito à prática de leitura de texto, a estipulação da leitura de um mesmo tipo de texto por alunos de 4^a e 8^a séries do ensino fundamental e 3^a do ensino médio não implica que o texto selecionado deva ser o mesmo ou, no caso de ser o mesmo, que a leitura se dê da mesma maneira. uma *charge* política, por exemplo, supõe um conhecimento de mundo e uma experiência político-social que normalmente não está dada para criança de dez anos e se dá de modo diferente para um jovem de catorze anos e para outro de dezessete. O mesmo raciocínio se aplica a um poema ou crônica.

No que concerne à prática de produção de texto, aplica-se o mesmo raciocínio; o que consta do descritor 1 de 4^a série é retomado para a 8^a e 3^a do ensino médio, mas pressupondo níveis diferenciados de domínio; a introdução de novos elementos para tematização (os aspectos introduzidos no descritor 1 das matrizes de 8^a série e de 3^a do ensino médio, por exemplo) considera a existência de diferentes graus de independência com que o aluno realiza as tarefas propostas.

É preciso entender, no que diz respeito às práticas de leitura e escrita de textos, que há entre estas uma situação de desequilíbrio, de modo que é de esperar que um indivíduo seja capaz de ler mais do que escreve, no que se refere tanto ao gênero (há mais leitores do que autores de romances, por exemplo) quanto à própria desenvoltura com que produz um texto escrito. Este desequilíbrio resulta das características do processo de constituição de

conhecimento lingüístico, do grau de complexidade do objeto, da necessidade didática de priorização de aspectos a serem tematizados e do tempo de que a escola dispõe para organizar o processo de aprendizado. Tal diferença se expressa nesta matriz curricular através da estipulação dos textos que se supõem para leitura e para redação.

Deve-se enfatizar que, se se quer privilegiar o conhecimento lingüístico operacional, não se pode prescindir do texto em qualquer proposta de verificação deste conhecimento. Em outras palavras, tôda a prova deve estar centrada em textos reais (isto é, textos com unidade semântica e estrutural) e não em fragmentos descontextualizados ou pseudotextos, produzidos com a finalidade exclusiva de apresentar determinada característica lingüística. O próprio modo como se organiza a matriz, em três grandes blocos de conhecimento e simetria dos tópicos que indicam as competências, resulta da percepção da unicidade do fenômeno lingüístico: objetivamente, ao ouvir, ler, falar e escrever, o sujeito trabalha com procedimentos de mesma natureza, ainda que alguns fiquem em evidência.

Os itens apresentados nos descritores podem eventualmente ser destacados e privilegiados em um exercício, mas não se manifestam isoladamente na língua em uso. Em certos casos, como no de domínio de certas regras de uso das convenções gráficas, o erro circunstancial é pouco relevante, assim como o conhecimento isolado de uma palavra. Por isso mesmo, questões que visem à verificação destas habilidades devem se constituir problemas para análise e não tópicos isolados ou exercícios de preenchimento. Do mesmo modo, na análise de um texto escrito, não se devem contar erros, mas sim analisar sua estruturação geral e sua adequação à situação e à proposta.

As atividades de leitura e produção de texto e de reflexão sobre a língua que se proponham a partir das matrizes apresentadas devem considerar a complexidade estrutural do texto, seu universo temático e sua densidade argumentativa, em função das características do aluno, incluindo sua idade, maturidade afetiva e intelectual e o nível de escolaridade. É imperativo, para garantir a eficiência da avaliação, que as questões elaboradas abarquem a diversidade de domínio lingüístico, não se limitando a um nível "ideal".

Entretanto, dadas a natureza do objeto e a opção por identificar conhecimentos operacionais ao invés de elencar conhecimentos enciclopédicos, não se pode estabelecer uma relação direta entre a operação realizada e o nível de dificuldade suposto pelo descritor. De fato, em cada nível de escolaridade, o grau de dificuldade da *ação com ou sobre a linguagem* prevista pelo descritor se determina em função da complexidade do objeto e da complexidade da operação.

No que diz respeito ao grau de complexidade do objeto, inclui-se a complexidade da *seleção lexical* (maior ou menor presença de vocábulos de uso comum), da *organização sintática* (tamanho das frases, ordem direta x indireta, relações de coordenação e subordinação), da *temática desenvolvida* (relação entre tema e faixa etária, tema e cultura, vulgarização do tema), da *referencialidade* do texto (um texto de identificação de objeto é mais simples do que um texto em que se manifeste a percepção subjetiva da realidade), dos *recursos expressivos explorados* (uso de elementos conotativos, metafóricos, metonímicos, entre outros), bem como das determinações do *gênero* e da *época* em que o texto foi produzido.

Quanto ao grau de complexidade da operação proposta, consideram-se os aspectos relativos à *exploração do tema*, incluindo suas implicações sociohistóricas e cognitivas, e ao *tipo de operação* (identificar, reconhecer, comparar, associar, analisar, generalizar, inferir, etc).

Pela articulação destes dois parâmetros, pode-se estabelecer três níveis básicos de descritores das ações que se realizam com e sobre a linguagem.

Registre-se que o estabelecimento de uma matriz que se pautar essencialmente em conhecimentos operacionais, ao invés de considerar itens de conhecimento metalinguístico, não é um procedimento novo, e vem sendo tentado em algumas situações de reflexão do ensino da língua materna e subjaz, ainda que implicitamente, a alguns programas de exames vestibulares. Esta opção pode criar maior estranhamento do que o simples rearranjo dos tópicos

escolares e pode trazer maior dificuldade de entendimento da proposta. Cremos, no entanto, que é importante romper com a prática pedagógica voltada para o ensino de um saber lingüístico que não tem função fora da própria escola e não contribui para o desenvolvimento intelectual do sujeito. O conhecimento lingüístico necessário para ler e produzir textos só ocorrerá de forma eficiente se for levado em conta o processo como ele pode se dar, partindo do texto e chegando ao texto, nunca de forma fragmentada e automatizada.

Recomendação

É nosso entendimento que não há motivo para separar a área de Língua Portuguesa em três subáreas, já que os conhecimentos lingüísticos, sendo operacionais, se manifestam nas atividades de leitura e escrita. um bom leitor é exatamente aquele que lança mão de seus conhecimentos lingüísticos no próprio ato de ler, sendo capaz de perceber os sentidos do texto e os recursos de que o autor lançou mão para significar. O mesmo raciocínio se aplica à questão do conhecimento da historiografia literária e de certos conceitos de teoria literária. Desta maneira, consideramos que se deve dividir a prova apenas em duas instâncias (que, apesar de complementares, manifestam-se de diferentes maneiras na prática lingüística): a leitura e a produção de texto.

A prova de produção de textos, sejam eles longos ou curtos, deve necessariamente ser dissertativa e estar acompanhada de uma grade de correção específica em que estejam explicitados os conhecimentos lingüísticos e aspectos que se espera sejam desenvolvidos.

DESCRITORES DE LÍNGUA PORTUGUESA - 4ª SÉRIE

1. PRÁTICAS DE LEITURA DE TEXTOS

Considerando as relações entre portador, gênero, função e lugares preferenciais de circulação, ler textos:

- a) textos próprios do espaço público (*outdoor*, placa de rua, de sinalização e informação geral, cartaz, folheto);
- b) textos próprios do espaço doméstico (listas, receitas, carta, bilhete, manual de instrução);
- c) textos institucionais de circulação específica (conto, fábula, mito, crônica, poema, biografia, notícia e reportagem, texto de teatro, texto de divulgação científica, anúncio, história em quadrinhos, *charge*).

1.1. Estratégias de leitura determinadas pelos diferentes objetivos da própria leitura

- D1 - Localizar uma informação localizada num texto dado. (N1)
- D2 - Identificar elementos de mesma natureza num texto dado. (N2)
- D3 - Identificar uma afirmação implícita num texto dado. (N3)
- D4 - Estabelecer relação entre duas informações num texto dado. (N2)
- D5 - Reconhecer o tema central do texto. (N3)
- D6 - Seguir instruções para a realização de uma tarefa simples. (N2)
- D7 - Recuperar uma informação anteriormente oferecida no texto para poder continuar a leitura. (N2)
- D8 - Inferir o sentido de uma palavra ou expressão a partir do contexto imediato. (N2)
- D9 - Utilizar informações oferecidas por um glossário para resolver um problema localizado de leitura. (N1)
- D10 - Utilizar informações oferecidas por um verbete simples de dicionário para resolver um problema localizado de leitura. (N3)
- D11 - Utilizar informações oferecidas por um pequeno texto informativo para resolver um problema localizado de leitura. (N3)
- D12 - Articular, na compreensão de uma passagem do texto, informações textuais com conhecimentos prévios de senso comum. (N2)
- D13 - Utilizar apoio de um desenho ou foto para entendimento de uma passagem do texto. (N1)
- D14 - Utilizar apoio da diagramação, forma e tipo das letras para organizar a leitura. (N1)
- D15 - Antecipar o que pode vir a partir de informações já oferecidas em um narrativa comum. (N2)

1.2. Articulação texto e contexto

- D16 - Realizar antecipações e inferências a respeito do conteúdo do texto a partir das características do portador (jornal, revista, livro, folheto, *outdoor*, rótulo). (N1)
- D17 - Realizar antecipações e inferências a respeito do conteúdo do texto a partir de informações e conhecimentos relativos à obra (gênero, título). (N2)

D18 - Realizar antecipações e inferências a respeito do conteúdo do texto a partir do tema dado. (N3)

1.3. Utilização de mecanismos básicos de coesão no processamento do texto

D19 - Identificar uma retomada pronominal na função de sujeito. (N1)

D20 - Identificar uma retomada pronominal na função de complemento. (N2)

D21 - Estabelecer relação entre partes de um texto a partir da repetição de um termo. (N1)

D22 - Estabelecer relação entre partes de um texto a partir de uma relação de sinonímia. (N2)

D23 - Estabelecer relação entre partes de um texto a partir de uma relação de hiperonímia. (N3)

D24 - Identificar o antecedente próximo de uma elipse de sujeito. (N2)

1.4. Relações na progressão temática do texto

D25 - Estabelecer relação entre um fato e opinião relativa a este fato. (N2)

D26 - Identificar para um problema apresentado no texto a solução oferecida. (N3)

D27 - Identificar, em uma narrativa, o conflito gerador e a resolução oferecida. (N3)

D28 - Estabelecer relação de anterioridade e posterioridade entre dois fatos apresentados num texto dado. (N2)

1.5. Relações entre recursos expressivos e efeitos de sentido

D29 - Identificar pontuação expressiva (interrogação, exclamação, reticências). (N1)

D30 - Analisar efeito de sentido conseqüente do uso de pontuação expressiva. (N3)

D31 - Identificar recursos prosódicos de expressão (repetição, rima, aliteração, onomatopéia). (N2)

D32 - Analisar o efeito de sentido conseqüente do uso de um recurso prosódico. (N3)

D33 - Analisar o efeito de sentido conseqüente de uma repetição. (N2)

D34 - Analisar o efeito de sentido conseqüente de uma substituição lexical (sinonímia, hiperonímia). (N2)

D35 - Identificar elementos de linguagem figurada (metáfora, hipérbole, eufemismo). (N2)

D36 - Analisar o efeito de sentido conseqüente do uso de um recurso de linguagem figurada. (N3)

2. ANÁLISE E REFLEXÃO LINGÜÍSTICA

2.1. Texto e gênero

D37 - Diferenciar, por comparação ou identificação de características, uma notícia de uma narrativa ficcional. (N1)

D38 - Diferenciar, por comparação ou identificação de características, uma notícia de um texto informativo. (N3)

- D39 - Diferenciar, por comparação ou identificação de características, um relato pessoal de um relatório. (N3)
- D40 - Diferenciar, por comparação ou identificação de características, um texto informativo de um texto opinativo. (N2)
- D41 - Diferenciar, por comparação ou identificação de características, uma propaganda de um anúncio. (N1)
- D42 - Diferenciar, por comparação ou identificação de características, uma placa de sinalização e informação geral de um *outdoor*. (N1)
- D43 - Diferenciar, por comparação ou identificação de características, uma carta pessoal de uma carta comercial. (N2)

2.2. Variação lingüística

- D44 - Identificar locutor e alocutário a partir de marcas lingüísticas presentes no texto (jargão, gíria, expressões típicas, marcas fonéticas). (N2)
- D45 - Associar o texto com dialeto característico de uma região ou classe social. (N2)
- D46 - Identificar características típicas da fala em um texto escrito. (N1)
- D47 - Diferenciar um texto num registro formal de outro com registro informal. (N2)

2.3. Operações lingüísticas de estabelecimento de relações entre forma e sentido

- D48 - Realizar uma operação de escolha lexical. (N2)
- D49 - Analisar a diferença estilo e/ou de sentido em função da opção por um ou outro termo sinônimo. (N3)
- D50 - Realizar uma operação de pronominalização. (N1)
- D51 - Analisar a diferença de estilo e/ou de sentido entre uma pronominalização e uma repetição. (N3)
- D52 - Realizar uma operação de apagamento pronominal (excluir redundância). (N1)
- D53 - Realizar uma operação de inclusão de discurso alheio (discurso direto e indireto). (N2)

2.4. Paradigmas lingüísticos (regras, classes)

- D54 - Reconhecer regularidades na ortografia de paradigmas morfológicos (desinências, sufixações, família lexical). (N2)
- D55 - Reconhecer regularidades na ortografia de paradigmas contextuais (c/qu, r/rr, s/ss, g/gu, m antes de b e p). (N2)
- D56 - Reconhecer regularidades morfológicas (classes) de processos de sufixação e flexão. (N3)
- D57 - Identificar termos pertencentes a uma família lexical. (N2)
- D58 - Reconhecer mecanismos básicos de concordância nominal e verbal. (N2)
- D59 - Estabelecer um glossário por área de conhecimento. (N2)

3. PRÁTICAS DE PRODUÇÃO DE TEXTOS

4ª SÉRIE DO ENSINO FUNDAMENTAL

CONTEÚDOS

TEMAS	TÓPICOS
Práticas de produção de textos	A partir das condições de produção (finalidade, gênero, interlocutor) estabelecidas pela própria tarefa, redigir um ou alguns dos seguintes textos: relato de experiência pessoal; relato de acontecimento; narrativa ficcional curta; carta; bilhete; cartaz; textos articulados às práticas das disciplinas (relatório, paráfrase, esquema, resumo).
	A atividade de produção de texto pressupõe o agenciamento de diversos recursos, conforme o projeto textual do autor, e, por isso, define-se como um todo em que os aspectos estipulados devem aparecer. Na construção de seu texto o aluno deve:
	Estabelecer, conforme o projeto textual, articulações diretas de: fato/opinião; problema/solução; conflito/resolução; anterioridade/posterioridade.
	Segmentar o texto, em função do projeto textual, em parágrafos e períodos.
	Empregar, de acordo com as possibilidades de cada gênero: mecanismos básicos de coesão (retomada pronominal, repetição, substituição lexical); esquemas temporais básicos (presente x passado); sinais básicos de pontuação (ponto final, interrogação, exclamação, vírgula); recursos gráficos suplementares (distribuição espacial, margem, marcação de parágrafo, letra maiúscula); formas ortográficas resultantes de padrões regulares e de palavras de uso mais freqüente; mecanismos básicos de concordância nominal e verbal.

DESCRITORES DE LÍNGUA PORTUGUESA - 8^ª SÉRIE

1. PRÁTICAS DE LEITURA DE TEXTOS

Considerando as relações entre estrutura e funcionalidade, ler, prioritariamente, textos institucionais de circulação específica:

- a) textos ficcionais: conto, crônica, romance, poema, história em quadrinhos, texto de teatro;
- b) textos não-ficcionais: notícia, editorial, artigo de opinião, crônica, cartas argumentativas ou opinativas, texto de divulgação científica, anúncio, discurso escrito, comunicado oficial.

1.1. O gênero e suas características

- D1 - Reconhecer as características típicas da notícia (manchete, *lead*, distribuição espacial). (N1)
- D2 - Identificar no *lead de* uma notícia os elementos básicos que o compõem (quem, o quê, quando, onde, como e por quê). (N2)
- D3 - Relacionar os elementos básicos que compõem o *lead* de uma notícia com o modo de organização da informação. (N3)
- D4 - Perceber diferenças de tratamento de uma informação em duas notícias sobre o mesmo fato. (N3)
- D5 - Reconhecer, em um texto narrativo ficcional, o tema, o conflito e o desenlace. (N2)
- D6 - Estabelecer relação, em um texto narrativo ficcional, entre o tratamento temático e o tipo de narrador. (N3)
- D7 - Diferenciar um relato factual de uma narrativa ficcional. (N2)
- D8 - Diferenciar um relato pessoal de um relatório de atividade. (N2)
- D9 - Identificar, em texto de análise/opinião (editorial, crítica, crônica, artigo), o tema e a posição adotada pelo autor. (N3)
- D10 - Diferenciar um editorial de uma crônica dissertativa. (N2)
- D11 - Identificar, em um texto informativo, o tópico e modo de exposição da informação. (N2)
- D12 - Estabelecer relação, em um texto informativo, entre um exemplo ou uma analogia e o tópico central. (N2)
- D13 - Identificar, num texto poético, aspectos formais que o caracterizem (verso, estrofe, rima, distribuição espacial das palavras). (N1)
- D14 - Identificar, num texto poético, recursos prosódicos constitutivos (ritmo, assonância, aliteração). (N2)
- D15 - Identificar, num texto dado - literário ou não literário -, certos recursos semânticos recorrentes (metáforas, metonímias, alusões, etc.). (N3)

1.2. Sentidos constituídos em função das características do portador, do gênero e/ou do enunciador

- D16 - Identificar diferenças entre uma notícia e uma reportagem relativas a um mesmo tema. (N2)
- D17 - Identificar diferenças em uma mesma informação veiculada em diferentes portadores (por ex.: painel eletrônico x jornal impresso). (N2)

- D18 - Identificar diferenças em uma mesma informação divulgada por diferentes órgãos de um mesmo veículo (por exemplo Folha x Globo). (N3)
- D19 - Identificar diferenças entre dois textos produzidos por enunciadores que ocupem diferentes lugares sociais (homem x mulher, político de situação x de oposição, líder sindical x empresário, pai x filho). (N3)
- D20 - Associar a escolha lexical com a finalidade do texto, ou com o gênero, ou com o alocutário. (N2)
- D21 - Associar a estruturação do período e do parágrafo com a finalidade do texto, ou com o gênero, ou com o alocutário. (N2)
- D22 - Associar o tipo de argumento (explicitação, exemplificação, enumeração) com a finalidade do texto, ou com o gênero, ou com o alocutário. (N3)
- D23 - Associar a ordenação dos fatos e argumentos com a finalidade do texto, ou com o gênero, ou com o alocutário. (N3)

1.3. Estratégias de leitura

- D24 - Identificar informações localizadas no texto. (N1)
- D25 - Articular uma informação identificada num texto com outras oferecidas no próprio texto. (N2)
- D26 - Depreender de uma afirmação explícita outra afirmação implícita. (N3)
- D27 - Articular uma informação identificada num texto com outras pressupostas pelo contexto. (N3)
- D28 - Realizar uma tarefa simples seguindo uma seqüência de ordens. (N1)
- D29 - Identificar o tópico central de um texto. (N2)
- D30 - Identificar subtópicos de um texto. (N2)
- D31 - Estabelecer relações entre tópico e subtópicos. (N3)
- D32 - Recuperar informação anteriormente oferecida no texto para resolver um problema de leitura subsequente. (N2)
- D33 - Inferir o sentido de uma palavra ou de uma expressão considerando o sentido dos outros termos conhecidos numa enumeração em que esteja a expressão desconhecida. (N1)
- D34 - Inferir o sentido de uma palavra ou de uma expressão considerando o universo temático. (N2)
- D35 - Inferir o sentido de uma palavra ou de uma expressão considerando a estrutura morfológica da palavra (radical, afixos, flexões). (N2)
- D36 - Utilizar informações oferecidas por um verbete de dicionário para resolver um problema de leitura. (N2)
- D37 - Utilizar informações oferecidas por um verbete de enciclopédia para resolver um problema de leitura. (N2)
- D38 - Utilizar informações oferecidas por um texto instrucional ou de vulgarização científica para resolver um problema de leitura. (N2)
- D39 - Utilizar informações adicionais oferecidas por outro texto para avaliar a propriedade de certas estratégias argumentativas. (N3)
- D40 - Articular elementos oferecidos por figuras ou fotos com informações constantes no corpo de um texto dado. (N1)
- D41 - Articular informações oferecidas em um gráfico com as constantes no corpo de um texto dado. (N2)

- D42 - Articular informações oferecidas em uma tabela com as constantes no corpo de um texto dado. (N2) D43 - Identificar, no texto, informações que confirmem ou neguem hipóteses previamente levantadas na leitura. (N3)

1.4. Relação entre textos

- D44 - Reconhecer uma paráfrase de um texto dado. (N1)
D45 - Comparar duas paráfrases avaliando sua maior ou menor fidelidade ao texto original. (N3)
D46 - Reconhecer uma paródia de um texto dado. (N2)
D47 - Perceber a intenção da paródia de um texto dado. (N3)
D48 - Identificar referências ou remissões explícitas a outros textos. (N2)

1.5. Mecanismos de coesão referencial no processamento do texto

- D49 - Identificar, num texto dado, a co-referência entre duas palavras sinônimas. (N1)
D50 - Identificar, num texto dado, duas expressões que tenham o mesmo referente. (N1)
D51 - Identificar, num texto dado, o termo co-referido por um pronome pessoal na posição de sujeito. (N1)
D52 - Identificar, num texto dado, o termo co-referido por um pronome demonstrativo na articulação de parte de um texto. (N2)
D53 - Associar a um verbo com termo elíptico o antecedente apropriado. (N2)

1.6. Progressão temática de um texto:

- D54 - Estabelecer relação entre a tese e os argumentos oferecidos em um texto dado. (N3)
D55 - Relacionar, em uma narrativa ficcional, as ações que conduzem ao desenlace do conflito estabelecido. (N3)
D56 - Avaliar, numa narrativa, a verossimilhança do universo ficcional. (N3)
D57 - Identificar o modo como o texto se divide (problema/solução; definição/exemplo; tópico/divisão). (N3)
D58 - Identificar relações de anterioridade/posterioridade na progressão temática. (N2)
D59 - Identificar relações de causa/conseqüência na progressão temática. (N2)
D60 - Identificar relações de comparação na progressão temática. (N2)
D61 - Identificar relações de oposição na progressão temática. (N2)

2. ANÁLISE E REFLEXÃO LINGÜÍSTICA

2.1. Recursos expressivos recorrentes em função da estratégia de construção textual ou do gênero em que o texto se insere (adjetivação; nominalização; pronominalização; apassivação; omissão do agente; ordem direta ou indireta; impessoalidade, coloquialidade)

- D62 - Identificação de um recurso expressivo num texto dado. (N1)

- D63 - Análise do efeito argumentativo de um recurso expressivo num texto dado. (N2)
- D64 - Comparação do recurso expressivo usado num texto dado com outros recursos possíveis. (N3)

2.2. Relações texto, gênero e contexto

- D65 - Identificar a relação entre o gênero e o portador do texto (notícia e jornal; romance e livro; anúncio e *outdoor*). (N1)
- D66 - Avaliar a eficiência do texto a partir da relação entre o gênero e o portador do texto dado (notícia e jornal; romance e livro; anúncio e *outdoor*). (N2)
- D67 - Estabelecer relação entre o gênero e a função do texto (propaganda e persuasão; notícia e informação). (N1)
- D68 - Avaliar a eficiência do texto considerando sua finalidade em função do gênero (propaganda e persuasão; notícia e informação). (N3)
- D69 - Estabelecer relações entre o gênero e o público alvo do texto. (N2)
- D70 - Avaliar a eficiência do texto considerando sua finalidade em função do público alvo do texto dado. (N3)

2.3. Operações lingüísticas de estabelecimento de relações entre forma e sentido

- D71 - Realizar operações de escolha (formas lexicais, formas de tratamento). (N1)
- D72 - Realizar operações de transformação estrutural (ativa x passiva, adjetivo x locução adjetiva). (N2)
- D73 - Realizar operações de substituição (pronominalização, substituição lexical). (N1)
- D74 - Realizar operações de apagamento (omissão, elisão). (N1)
- D75 - Realizar operações de estabelecimento de relações de co-referência (hiperonímia, expressões nominais definidas, repetição, sinonímia). (N2)
- D76 - Realizar operações de inclusão de discurso alheio (discurso direto e indireto). (N2)

2.4. Variação lingüística

- D77 - Identificar, num texto dado, marcas típicas da modalidade oral. (N1)
- D78 - Identificar níveis de registro (formal e informal). (N1)
- D79 - Diferenciar, por comparação, um texto formal de outro informal. (N2)
- D80 - Identificar, num texto dado, índices que permitam identificar a imagem de locutor ou alocutário (homem do campo, operário, artista, mulher, criança). (N2)
- D81 - Articular as imagens estabelecidas a partir da identificação de índices com certas determinações sociais. (N3)
- D82 - Identificar, num texto dado, índices que permitam identificá-lo quanto à época. (N1)
- D83 - Identificar, num texto dado, empréstimos recentes de outras línguas. (N1)
- D84 - Avaliar o valor argumentativo do uso de empréstimos num texto dado. (N2)
- D85 - Reconhecer, a partir da análise dos usos, a adequação ou não das formas à situação de emprego da língua. (N3)

3. PRÁTICAS DE PRODUÇÃO DE TEXTOS

8^º SÉRIE DO ENSINO FUNDAMENTAL

CONTEÚDOS

TEMAS	TÓPICOS
Práticas de produção de textos	A partir das condições de produção estabelecidas pela própria tarefa (finalidade, gênero, interlocutor), redigir um ou alguns dos seguintes textos: narrativa ficcional (conto curto, crônica, paródia); carta argumentativa ou opinativa; notícia; artigo de opinião; textos articulados às práticas das disciplinas (relatório, paráfrase, esquema, resumo, fichamento).
	A atividade de produção de texto pressupõe o agenciamento de diversos recursos, conforme o projeto textual do autor, e, por isso, define-se como um todo em que os aspectos estipulados devem aparecer. Na construção de seu texto o aluno deve:
	Utilizar, conforme o projeto textual, articulações várias, tais como: tese/ argumentos; fato/opinião; problema/solução; conflito/resolução; definição/exemplo; tópico/divisão; anterioridade/posterioridade; causa/conseqüência; comparação; oposição.
	Quanto ao texto narrativo ficcional, garantir a verossimilhança articulando adequadamente tipo de narrador, características e ações dos personagens e aspectos do cenário (tempo e espaço) com o tema e o enredo estabelecidos.
	Empregar, de acordo com as possibilidades de cada gênero: mecanismos básicos de coesão (retomada pronominal, repetição, substituição lexical); esquemas temporais básicos (presente x passado); sinais básicos de pontuação (ponto final, interrogação, exclamação, vírgula); recursos gráficos suplementares (distribuição espacial, margem, marcação de parágrafo, letra maiúscula); formas ortográficas resultantes de padrões regulares e de palavras de uso mais freqüente; mecanismos básicos de concordância nominal e verbal.

DESCRITORES DE LÍNGUA PORTUGUESA - 3ª SÉRIE

1. PRÁTICAS DE LEITURA DE TEXTOS

Espera-se que, ao terminar o segundo grau, o aluno seja capaz de ler textos de diferentes gêneros, tanto do universo cotidiano quanto específicos (técnico-científicos, literatura de autor). A prova deve, assim, incluir todo tipo de texto, privilegiando textos institucionais de circulação específica:

- a) ficcionais: conto, crônica, romance, texto poético, texto de teatro;
- b) não-ficcionais: notícia, reportagem, editorial, artigo de opinião, crônica, carta, ensaio, texto de divulgação científica, discurso escrito, comunicado oficial.

1.1. Características e estratégias próprias de cada gênero

- D1 - Reconhecer as características típicas de notícia (manchete, *lead*, modo de ordenação da informação). (N1)
- D2 - Perceber os vieses de duas notícias de um mesmo fato. (N2)
- D3 - Reconhecer características básicas de uma narrativa ficcional (conflito e desenlace, personagens, tipo de narrador). (N1)
- D4 - Perceber, em uma narrativa ficcional, o modo de articulação de seus elementos constitutivos - enredo (tema, conflito, desenlace); cenário (espaço e tempo); personagem; narrador e foco narrativo. (N2)
- D5 - Articular valores e sentidos construídos em uma narrativa ficcional com seu lugar e época de produção. (N3)
- D6 - Reconhecer as características típicas de um texto de análise/opinião (editorial, crítica, crônica, artigo). (N2)
- D7 - Perceber em um texto analítico/opinativo o modo de articulação de seus elementos constitutivos (tema, tese, estratégia argumentativa). (N3)
- D8 - Articular valores e sentidos construídos em um texto analítico/opinativo com suas condições de produção e intenções do autor. (N3)
- D9 - Reconhecer as características próprias de um texto informativo (tópico e hierarquia de informação, exemplificação, analogia). (N2)
- D10 - Perceber os vieses de diferentes apresentações de um mesmo fato num texto informativo (por ex.: diferenças entre os verbetes de dois dicionários para a mesma palavra). (N2)
- D11 - Articular valores e sentidos construídos em um texto informativo com suas condições de produção e intenções do autor. (N3)
- D12 - Reconhecer as características formais do texto poético (verso, estrofe, exploração gráfica do espaço). (N1)
- D13 - Reconhecer recursos prosódicos frequentes em texto poético (rima, ritmo, assonância, aliteração). (N2)
- D14 - Estabelecer relação entre os aspectos formais e temáticos (lirismo amoroso, descrição de objeto ou cena, retrato de cotidiano, narrativa dramática) de um texto poético. (N3)

1.2. Valores e sentidos constituídos pelo texto em função das características do portador e/ou enunciador

- D15- Identificar diferenças em uma mesma informação veiculada em diferentes portadores (jornal x revista x televisão x computador). (N2)
- D16- Articular as diferenças em uma mesma informação veiculada em diferentes portadores (jornal x revista x televisão x computador) às intenções do autor. (N3)
- D17 - Identificar diferenças em uma mesma informação divulgada por diferentes órgãos de um mesmo veículo (Folha de S. Paulo x O Globo x Correio Braziliense; Globo x Bandeirantes x Record, etc.; informativo sindical x informativo empresarial, etc.). (N2)
- D18- Articular as diferenças em uma mesma informação divulgada por diferentes órgãos de um mesmo veículo (Folha de S. Paulo x O Globo x Correio Braziliense; Globo x Bandeirantes x Record, etc.; informativo sindical x informativo empresarial, etc.) às intenções do autor. (N3)
- D19 - Identificar diferenças de sentido de um texto conseqüentes do lugar social que ocupa o enunciador (homem x mulher, político de situação x de oposição, líder sindical x empresário, pai x filho). (N2)
- D20 - Articular as diferenças de sentido de um texto conseqüentes do lugar social que ocupa o enunciador (homem x mulher, político de situação x de oposição, líder sindical x empresário, pai x filho) às intenções do autor. (N3)
- D21 - Identificar diferenças conseqüentes da época em que o texto foi produzido (por ex.: notícia de cem anos atrás x notícia de hoje; texto literário do século XIX x texto literário do século XX). (N2)
- D22 - Articular as diferenças conseqüentes da época em que o texto foi produzido (por ex.: notícia de cem anos atrás x notícia de hoje; texto literário do século XIX x texto literário do século XX) às intenções do autor. (N3)

1.3. Estratégias de leitura

- D23 - Identificar uma informação no texto. (N1)
- D24 - Identificar uma informação no texto e articulá-la com outras informações oferecidas no texto. (N2)
- D25 - Identificar uma informação no texto e articulá-la com outras informações pressupostas pelo contexto. (N3)
- D26 - Identificar uma informação no texto e analisar sua pertinência na estratégia argumentativa do autor. (N3)
- D27 - Depreender de uma afirmação explícita outra afirmação implícita. (N3)
- D28 - Realizar uma tarefa seguindo comandos. (N1)
- D29 - Realizar uma tarefa que pressuponha uma ordenação necessária das ações indicadas (por ex.: aplicar adequadamente as instruções constantes de manual de montagem de um armário ou de utilização de um aparelho eletrônico). (N2)
- D30 - Identificar o tópico central de um texto. (N1)
- D31 - Identificar os subtópicos de um tópico em um texto. (N2)
- D32 - Estabelecer relação entre o tópico e subtópicos com o tema e tese. (N3)
- D33 - Comparar uma informação dada no texto com outras fontes, de modo a verificar sua pertinência e legitimidade. (N3)
- D34 - Inferir o sentido de uma palavra ou expressão considerando o universo temático. (N1)

- D35 - Inferir o sentido de uma palavra ou expressão considerando o sentido de outras palavras conhecidas numa enumeração. (N2)
- D36 - Inferir o sentido de uma palavra ou expressão considerando a estrutura morfológica da palavra. (N2)
- D37 - Inferir o sentido de uma palavra ou expressão considerando as restrições e projeções semânticas determinadas pelo núcleo verbal ou nominal. (N3)
- D38 - Utilizar informações oferecidas por um verbete de dicionário para resolver um problema de leitura. (N1)
- D39 - Utilizar informações presentes em outro texto (enciclopédia, pequeno texto informativo, notícia) para resolver um problema de leitura. (N2)
- D40 - Utilizar informações presentes em outro texto (enciclopédia, pequeno texto informativo, notícia) para reconhecer e avaliar a propriedade de certas estratégias argumentativas. (N3)
- D41 - Articular informações oferecidas no corpo do texto com outras informações oferecidas em ilustrações ou fotos. (N1)
- D42 - Articular informações oferecidas no corpo do texto com outras informações oferecidas em gráficos ou tabelas. (N2)
- D43 - Articular informações oferecidas no corpo do texto com outras informações oferecidas em esquemas de figura. (N2)
- D44 - Identificar marcas lingüísticas que possam explicitar expectativas criadas durante a leitura que podem vir a ser confirmadas ou negadas no decorrer do processo. (N2)
- D45 - Articular informações textuais e conhecimentos prévios, dando conta de situações de ambigüidade. (N2)
- D46 - Articular informações textuais e conhecimentos prévios, dando conta de situações de ironia. (N2)
- D47 - Articular informações textuais e conhecimentos prévios, dando conta de pressuposição, opiniões e valores implícitos. (N3)

1.4. Relação entre texto e contexto, e entre texto e outros textos implicados pelo primeiro

- D48 - Reconhecer uma paráfrase de um texto. (N1)
- D49 - Analisar as diferenças entre uma paráfrase e o texto original. (N2)
- D50 - Analisar as diferenças entre uma paródia e o texto original. (N2)
- D51 - Identificar em uma paródia de um texto a intenção daquela em relação a este. (N3)
- D52 - Reconhecer estratégias de significação em função da exploração de recursos de conotação e denotação. (N2) D53 - Identificar referências ou remissões explícitas ou implícitas a outros textos. (N2)
- D54 - Reconhecer incoerências e contradições na referência a outro texto ou na incorporação de um argumento de outro autor. (N3) D55 - Estabelecer relações temáticas (de semelhança e de oposição) entre dois textos de diferentes autores ou de diferentes épocas. (N2) D56 - Estabelecer relações temáticas (de semelhança e de oposição) entre dois textos de diferentes épocas. (N2) D57 - Estabelecer relações estilísticas (de semelhança e de oposição) entre dois textos de diferentes autores ou de diferentes épocas. (N3) D58 - Reconhecer em um texto marcas decorrentes de identificações políticas, ideológicas e de interesses econômicos dos agentes de produção. (N3)

1.5. Mecanismos de coesão referencial no processamento do texto

- D59 - Identificar o termo imediatamente co-referido por um pronome pessoal ou demonstrativo na articulação de partes de um texto. (N1)
- D60 - Identificar o termo co-referido por um pronome pessoal ou demonstrativo na articulação de partes de um texto. (N2)
- D61 - Identificar a co-referência de palavras sinônimas ou expressões. (N2)
- D62 - Associar a um verbo com termo elíptico o antecedente apropriado. (N1)
- D63 - Associar a uma seqüência de verbos com termo elíptico o antecedente apropriado. (N2)
- D64 - Estabelecer relação entre os recursos coesivos usados pelo autor e sua estratégia argumentativa. (N3)

1.6. índices formais de estabelecimento de relação sintático-semântica na progressão temática:

gradação (na medida em que, até mesmo, no máximo)
disjunção (ou... ou então, quer... quer, seja... seja)
explicação/estabelecimento de relação causal (pois, porque, já que, dado que)
conclusão (logo, pois, portanto, enfim, deste modo, assim) *comparação* (como, tanto... quanto, menos [mais]... que) *contraposição* (mas, porém; embora, ainda que; ao contrário) *exemplificação* (por exemplo, [tal] como) *retificação* (isto é, ou melhor, ao contrário) *explicitação* (assim, deste modo, em outras palavras)

- D65 - Identificar um índice formal de estabelecimento de relação sintático-semântica num texto dado - *gradação*. (N2)
- D66 - Identificar um índice formal de estabelecimento de relação sintático-semântica num texto dado - *disjunção*. (N2)
- D67 - Identificar um índice formal de estabelecimento de relação sintático-semântica num texto dado - *explicação*. (N2)
- D68 - Identificar um índice formal de estabelecimento de relação sintático-semântica num texto dado - *conclusão*. (N2)
- D69 - Identificar um índice formal de estabelecimento de relação sintático-semântica num texto dado - *comparação*. (N2)
- D70 - Identificar um índice formal de estabelecimento de relação sintático-semântica num texto dado - *contraposição*. (N2)
- D71 - Identificar um índice formal de estabelecimento de relação sintático-semântica num texto dado - *exemplificação*. (N2)
- D72 - Identificar um índice formal de estabelecimento de relação sintático-semântica num texto dado - *retificação*. (N2)
- D73 - Identificar um índice formal de estabelecimento de relação sintático-semântica num texto dado - *explicitação*. (N2)
- D74 - Analisar o valor de um índice formal de estabelecimento de relação sintático-semântica no segmento do texto dado - *gradação*. (N3)
- D75 - Analisar o valor de um índice formal de estabelecimento de relação sintático-semântica no segmento do texto dado - *disjunção*. (N3)

- D76 - Analisar o valor de um índice formal de estabelecimento de relação sintático-semântica no segmento do texto dado - *explicação*. (N3)
- D77 - Analisar o valor de um índice formal de estabelecimento de relação sintático-semântica no segmento do texto dado - *conclusão*. (N3)
- D78 - Analisar o valor de um índice formal de estabelecimento de relação sintático-semântica no segmento do texto dado - *comparação*. (N3)
- D79 - Analisar o valor de um índice formal de estabelecimento de relação sintático-semântica no segmento do texto dado - *contraposição*. (N3)
- D80 - Analisar o valor de um índice formal de estabelecimento de relação sintático-semântica no segmento do texto dado - *exemplificação*. (N3)
- D81 - Analisar o valor de um índice formal de estabelecimento de relação sintático-semântica no segmento do texto dado - *retificação*. (N3)
- D82 - Analisar o valor de um índice formal de estabelecimento de relação sintático-semântica no segmento do texto dado - *explicitação*. (N3)
- D83 - Articular a escolha de índice formal de estabelecimento de relação sintático-semântica com a estratégia argumentativa estabelecida pelo autor - *gradação*. (N3)
- D84 - Articular a escolha de índice formal de estabelecimento de relação sintático-semântica com a estratégia argumentativa estabelecida pelo autor - *disjunção*. (N3)
- D85 - Articular a escolha de índice formal de estabelecimento de relação sintático-semântica com a estratégia argumentativa estabelecida pelo autor - *explicação*. (N3)
- D86 - Articular a escolha de índice formal de estabelecimento de relação sintático-semântica com a estratégia argumentativa estabelecida pelo autor - *conclusão*. (N3)
- D87 - Articular a escolha de índice formal de estabelecimento de relação sintático-semântica com a estratégia argumentativa estabelecida pelo autor - *comparação*. (N3)
- D88 - Articular a escolha de índice formal de estabelecimento de relação sintático-semântica com a estratégia argumentativa estabelecida pelo autor - *contraposição*. (N3)
- D89 - Articular a escolha de índice formal de estabelecimento de relação sintático-semântica com a estratégia argumentativa estabelecida pelo autor - *exemplificação*. (N3)
- D90 - Articular a escolha de índice formal de estabelecimento de relação sintático-semântica com a estratégia argumentativa estabelecida pelo autor - *retificação*. (N3)
- D91 - Articular a escolha de índice formal de estabelecimento de relação sintático-semântica com a estratégia argumentativa estabelecida pelo autor - *explicitação*. (N3)

1.7. Progressão temática e estratégia argumentativa

- D92 - Identificar a tese e os argumentos de um texto. (N2)
- D93 - Analisar a seleção de argumentos de um texto para a corroboração da tese. (N3)
- D94 - Identificar o núcleo dramático (conflito/resolução) de uma narrativa ficcional. (N1)
- D95 - Estabelecer relação entre o núcleo dramático e outros elementos da narrativa. (N2)
- D96 - Analisar a pertinência das informações selecionadas na exposição do argumento. (N3)
- D97 - Identificar o modo como o texto se divide (problema/solução; definição/exemplo; tópico/divisão). (N2)
- D98 - Estabelecer relação entre o modo de apresentação do texto e a estratégia argumentativa do autor. (N3)

1.8. Contexto histórico-social na análise textual

- D99 - Identificar, na leitura de um texto literário, as marcas de estilo conseqüentes do contexto histórico de produção. (N2)
- D100 - Identificar, na leitura de um texto literário, as implicações no tratamento temático e no estilo conseqüentes do contexto histórico de produção e recepção do texto. (N3)
- D101 - Articular o universo narrativo com o estilo de época, bem como com estereótipos e clichês sociais, reproduzindo-os ou rompendo com eles. (N3)

1.9. Estratégias de construção da verossimilhança do universo ficcional

- D102 - Identificar o núcleo dramático de uma narrativa, percebendo a complexidade do conflito e das ações dele decorrentes. (N2)
- D103 - Articular o tipo de narrador ao foco narrativo (ponto de vista). (N2)
- D104 - Articular a organização do cenário (tempo e espaço) com o enredo e a ação das personagens. (N2)
- D105 - Avaliar a propriedade da incorporação de dados da realidade na construção do universo ficcional. (N3)
- D106 - Analisar a verossimilhança da narrativa em função da estratégia adotadas. (N3)

1.10. Recursos expressivos utilizados na produção de um texto

Recursos gráficos (tipo e tamanho de letra, itálico, negrito, distribuição espacial):

- D107 - Identificar recursos gráficos importantes para o texto em questão. (N1)
- D108 - Articular os recursos gráficos utilizados com a estratégia argumentativa do autor. (N2)
- D109 - Avaliar a propriedade no uso de recursos gráficos utilizados com a estratégia argumentativa do autor. (N3)

Recursos prosódicos (rima, assonância, aliteração, onomatopéia, ritmo, entoação):

- D110 - Identificar recursos prosódicos importantes para o texto em questão. (N1)
- D111 - Articular os recursos prosódicos utilizados com a estratégia argumentativa do autor. (N2)
- D112 - Avaliar a propriedade no uso dos recursos prosódicos na estratégia argumentativa do autor. (N3)

Recursos lexicais (jogos metafóricos e metonímicos, expressões nominais definidas, hiponímia, hiperonímia, repetição):

- D113 - Identificar recursos lexicais importantes para o texto em questão. (N1)
- D114 - Articular os recursos lexicais utilizados com a estratégia argumentativa do autor. (N2)
- D115 - Avaliar a propriedade no uso dos recursos lexicais na estratégia argumentativa do autor. (N3)

Recursos sintáticos (paralelismo, enumeração, inversão, intercalação, coordenação, subordinação, etc):

- D116 - Identificar recursos sintáticos importantes para o texto em questão. (N1)

D117 - Articular os recursos sintáticos utilizados com a estratégia argumentativa do autor. (N2)
D118 - Avaliar a propriedade no uso dos recursos sintáticos na estratégia argumentativa do autor. (N3)

Recursos semântico-pragmáticos (relações de oposição ou aproximação, gradação, campo semântico, atenuação, eufemismo, hipérbole, ironia):

D119 - Identificar recursos semântico-pragmáticos importantes para o texto em questão. (N1)

D120 - Articular os recursos semântico-pragmáticos utilizados com a estratégia argumentativa do autor. (N2) D121 - Avaliar a propriedade no uso dos recursos semântico-pragmáticos na estratégia argumentativa do autor. (N3)

2. ANÁLISE E REFLEXÃO LINGÜÍSTICA

2.1. Recursos expressivos recorrentes em função da estratégia de construção textual ou do gênero em que o texto se insere (adjetivação; nominalização; apassivação; modalização; omissão do agente; ordem direta ou indireta; paráfrase; impessoalidade)

D122 - Identificação de um recurso expressivo num texto dado. (N1) D123 - Análise do efeito argumentativo de um recurso expressivo num texto dado. (N2) D124 - Comparação do recurso expressivo usado num texto dado com outros recursos possíveis. (N3)

2.2. Construção da imagem do locutor e do alocutário

D125 - Identificar índices contextuais e situacionais (marcas dialetais, níveis de registro, jargão, gíria) que permitam a construção da imagem do locutor e do alocutário. (N1) D126 - Perceber mudanças na imagem de locutor e alocutário em função da substituição de certos índices contextuais e situacionais (marcas dialetais, níveis de registro, jargão, gíria) por outros. (N2) D127- Analisar as implicações sociohistóricas dos índices contextuais e situacionais (marcas dialetais, níveis de registro, jargão, gíria) que permitam a construção da imagem do locutor e do alocutário. (N3)

2.3. Relações de intertextualidade entre dois enunciados (citação, paródia, articulação temática, associação lexical ou de estilo)

D128 - Identificar elementos de um texto referidos em outro. (N1)
D129 - Distinguir uma paródia de uma paráfrase. (N2)
D130 - Avaliar o sentido estabelecido entre dois textos em função da citação de um pelo outro. (N3)

2.4. Operações lingüísticas de estabelecimento de relações entre forma e construção de sentido

D131 - Identificar operações de escolha (formas lexicais, formas de tratamento, estruturas sintáticas, níveis de registro). (N1)

- D132 - Realizar operações de escolha (formas lexicais, formas de tratamento, estruturas sintáticas, níveis de registro). (N2) D133 - Identificar operações de ordenação (deslocamento, intercalação, inversão de ordem). (N1) D134 - Realizar operações de ordenação (deslocamento, intercalação, inversão de ordem). (N2)
- D135 - Identificar operações de transformação estrutural (ativa x passiva, construções adverbiais, adjetivo x locução adjetiva). (N1)
- D136 - Realizar operações de transformação estrutural (ativa x passiva, construções adverbiais, adjetivo x locução adjetiva). (N2)
- D137 - Identificar operações de expansão do sintagma nominal (adjuntos, complementos e orações subordinadas) e do sintagma verbal (adjuntos adverbiais e orações adverbiais). (N1)
- D138 - Realizar operações de expansão do sintagma nominal (adjuntos, complementos e orações subordinadas) e verbal (adjuntos adverbiais e orações adverbiais). (N2)
- D139 - Identificar operações de substituição (pronominalização, substituição lexical). (N1)
- D140 - Realizar operações de substituição (pronominalização, substituição lexical). (N2)
- D141 - Identificar operações de apagamento (omissão, elisão). (N1)
- D142 - Realizar operações de apagamento (omissão, elisão). (N2)
- D143- Identificar operações de explicitação (justificativa, exemplificação, paráfrase, explicação, retificação). (N1) D144- Realizar operações de explicitação (justificativa, exemplificação, paráfrase, explicação, retificação). (N2)
- D145 - Identificar operações de condensação (síntese). (N1)
- D146 - Realizar operações de condensação (síntese). (N2)
- D147- Identificar operações de estabelecimento de relações de co-referência (hiperonímia, expressões nominais definidas, repetição, sinonímia). (N1)
- D148 - Realizar operações de estabelecimento de relações de co-referência (hiperonímia, expressões nominais definidas, repetição, sinonímia). (N2)
- D149 - Identificar operações de inclusão de discurso alheio (discurso direto, indireto e indireto livre). (N1)
- D150- Realizar operações de inclusão de discurso alheio (discurso direto, indireto e indireto livre). (N2)
- D151 - Identificar operações de estabelecimento de relações de semi-equivalência sintático-semântica (da causa para a finalidade, da adversação para a concessão). (N1)
- D152 - Realizar operações de estabelecimento de relações de semi-equivalência sintático-semântica (da causa para a finalidade, da adversação para a concessão). (N2)
- D153 - Estabelecer relações comparativas entre duas operações e avaliar as diferenças de sentido decorrentes da opção por uma ou outra. (N3)

2.5. Variação lingüística

- D154- Perceber a variação intrínseca ao processo lingüístico no que diz respeito a modalidade oral e escrita. (N1)
- D155 - Distinguir formas próprias do padrão oral de outras próprias do padrão escrito. (N2)
- D156 - Reconhecer, na análise da língua em uso, que o padrão da escrita acaba por se impor, indevidamente, como padrão de correção das formas de oralidade. (N2)
- D157 - Perceber a variação intrínseca ao processo lingüístico no que diz respeito a níveis de registro (formal e informal; registros particulares ou de cerimônia; linguagem chula). (N1)

- D158 - Avaliar a adequação ou inadequação de determinados registros em diferentes situações de uso da língua. (N2)
- D159 - Perceber a variação intrínseca ao processo lingüístico no que diz respeito a região, classe social, idade, sexo, profissão. (N1)
- D160 - Reconhecer, a partir da percepção da variação, os valores sociais nela implicados e, conseqüentemente, o preconceito contra os falares populares em oposição às formas dos grupos socialmente favorecidos. (N2)
- D161 - Perceber a variação intrínseca ao processo lingüístico no que diz respeito a transformações históricas (arcaísmo, neologismo, polissemia, empréstimo). (N1)
- D162 - Avaliar as diferenças de sentido e de valor em função da presença ou ausência de marcas típicas do processo de mudança histórica da língua num texto dado. (N2)
- D163 - Reconhecer que a variabilidade lingüística é inerente ao fenômeno lingüístico e está relacionada com a heterogeneidade social e situacional, manifestando-se na prosódia (sotaque), no léxico, nos processos morfossintáticos (derivação, concordância) e sintático-semânticos. (N3)

2.6. O texto enquanto objeto sociohistoricamente construído

- D164 - Associar à macrocategoria Dissertação as formas nas quais esta se atualiza (editorial, artigo de opinião, crônica, ensaio, carta do leitor, reportagem, discursos). (N2)
- D165 - Associar à macrocategoria Narração as formas nas quais esta se atualiza (notícia, reportagem, romance, novela, crônica, biografia, depoimento). (N2);
- D166 - Associar à macrocategoria Descrição/Exposição as formas nas quais esta se atualiza (textos enciclopédicos, textos informativos, textos de vulgarização científica). (N2)
- D167 - Distinguir texto literário de texto não-literário, em função de sua forma, finalidade e convencionalidade. (N1)
- D168 - Compreender o texto literário como manifestação cultural presente em diferentes épocas. (N2)
- D169- Perceber, por comparação de dois textos literários, suas semelhanças ou diferenças decorrentes de seu momento histórico de produção. (N3)
- D170 - Reconhecer, em um texto dado, concepções de mundo e de sujeito decorrentes de sua historicidade. (N3)
- D171 - Reconhecer, em um texto dado, marcas de valores e intenções dos agentes produtores em função de seus comprometimentos e interesses políticos, ideológicos e econômicos (discurso religioso, científico, político-sindical, político-empresarial). (N3)

2.7. Funções da linguagem e atos de fala

- D172 - Perceber, na análise de enunciados concretos, as funções que se atribuem à linguagem conforme a intenção do enunciado (função referencial, apelativa, emotiva, etc.). (N2)
- D173- Reconhecer, na análise de enunciados concretos, as ações que se realizam com a linguagem conforme a intenção do enunciado (pedir, sugerir, mandar, batizar, condenar, etc.). (N2)
- D174 - Estabelecer relação entre a forma lingüística e a função que a ela atribui (por ex.: imperativo x função conativa; predomínio de 1ª pessoa x função emotiva, etc.). (N3)
- D175 - Estabelecer relação entre a forma lingüística e a ação que se faz com ela (por ex.: imperativo x mandar, pedir, sugerir, etc.). (N3)

3. PRÁTICAS DE PRODUÇÃO DE TEXTOS

3ª SERIE DO ENSINO MEDIO

3ª SERIE DO ENSINO MEDIO	
CONTEÚDOS	
TEMAS	TÓPICOS
Práticas de produção de textos	Considerando as condições de produção estabelecidas pela própria tarefa (finalidade, gênero, interlocutor), redigir um dos seguintes tipos de texto: narrativa ficcional (conto curto, crônica, paródia); notícia; carta argumentativa/persuasiva; texto dissertativo expositivo ou polêmico (dissertação, artigo de opinião, crônica).
	A atividade de produção de texto pressupõe o agenciamento de diversos recursos, conforme o projeto textual do autor, e, por isso, define-se como um todo em que os aspectos estipulados devem aparecer. Na construção de seu texto o aluno deve:
	Utilizar, conforme seu projeto textual, articulações várias, tais como: tese/argumentos; causa/conseqüência; fato/opinião; anterioridade/posterioridade; problema/solução; conflito/resolução; definição/exemplo; tópico/divisão; comparação; oposição; escala argumentativa.
	Quanto ao texto dissertativo (expositivo ou argumentativo), articular adequadamente a seleção e ordenação dos argumentos com a tese.
	Quanto à carta argumentativa/persuasiva, identificar o interlocutor e o assunto sobre o qual se posiciona e estabelecer interlocução explícita.
	Utilizar, considerando as condições de produção, diferentes recursos resultantes de operações lingüísticas (escolha, ordenação, expansão, transformação, encaixamento, inversão, apagamento).
	Empregar, de acordo com as possibilidades de cada gênero: <ul style="list-style-type: none"> mecanismos de coesão referencial (retomada pronominal, repetição, substituição lexical, elipse); mecanismos de articulação frasai (encaixamento, subordinação, coordenação); recursos oferecidos pelo sistema verbal (emprego apropriado de tempos e modos verbais, formas pessoais x impessoais, emprego das formas condicionais, privilégio das formas simples em relação às perifrásticas); recursos próprios do padrão escrito na organização textual (paragrafação, periodização, pontuação - sintagmática e expressiva - e outros sinais gráficos); convenções para citação de discurso alheio - discurso direto, indireto e indireto livre: dois pontos, travessão, aspas, verbos <i>dicendi</i>, tempo verbal, expressões introdutórias, paráfrase, contexto narrativo; ortografia oficial do Português, desconsiderando-se casos idiossincráticos e palavras de freqüência muito restrita; regras de concordância verbal e nominal, desconsiderando-se os chamados casos especiais.
	Em qualquer texto, negociar apropriadamente com as regras e determinações de estilo de cada gênero, seguindo-as ou rompendo-as conforme o projeto textual.

MATRIZ DE REFERÊNCIA: LINGUA PORTUGUESA - 4ª SERIE

CONTEÚDOS		COMPETÊNCIAS			
TEMAS	TÓPICOS	NÍVEL 1 - Básico (presentativo)	NÍVEL 2-Operacional (procedural)	NÍVEL 3-Global (operatorio)	Total de (D)
Práticas de leitura de textos	Estratégias de leitura	D1, D9, D13, D14	D2, D4, D6, D7, D8, D12, D15	D3, D5, D10, D11	15
	Articulação texto e contexto	D16	D17	D18	3
	Utilização de mecanismos básicos de coesão no processamento do texto	D19, D21	D20, D22, D24	D23	6
	Relações na progressão temática do texto		D25, D28	D26, D27	4
	Relações entre recursos expressivos e efeitos de sentido	D29	D31, D33, D34, D35	D30, D32, D36	8
Análise e reflexão lingüística	Texto e gênero	D37, D41, D42	D40, D43	D38, D39	7
	Variação lingüística	D46	D44, D45, D47		4
	Operações lingüísticas de estabelecimento de relações entre forma e sentido	D50, D52	D48, D53	D49, D51	6
	Paradigmas lingüísticos (regras, classes)		D54, D55, D57, D58, D59	D56	6

MATRIZ DE REFERÊNCIA: LÍNGUA PORTUGUESA - 8ª SÉRIE

CONTEÚDOS		COMPETÊNCIAS			
TEMAS	TÓPICOS	NÍVEL 1 - Básico (presentativo)	NÍVEL 2-Operacional (procedural)	NÍVEL 3-Global (operatorio)	Total de (D)
Práticas de leitura de textos	0 gênero e suas características	D1, D13	D2, D5, D7, D8, D10, D11, D12, D14	D3, D4, D6, D9, D15	15
	Sentidos constituídos em função das características do portador, do gênero e do enunciador		D16, D17, D20, D21	D18, D19, D22, D23	8
	Estratégias de leitura	D24, D28, D33, D40	D25, D29, D30, D32, D34, D35, D36, D37, D38, D41, D42	D26, D27, D31, D39, D43	20
	Relações entre texto	D44	D46, D48	D45, D47	5
	Mecanismos de coesão referencial no processamento do texto	D49, D50, D51	D52, D53		5
	Progressão temática de um texto		D58, D59, D60, D61	D54, D55, D56, D57	8
Análise e reflexão lingüística	Recursos expressivos recorrentes em função da estratégia de construção textual ou do gênero em que o texto se insere	D62	D63	D64	3
	Relações texto, gênero e contexto	D65, D67	D66, D69	D68, D70	6
	Operações lingüísticas de estabelecimento de relações entre forma e sentido	D71, D73, D74	D72, D75, D76		6
	Variação lingüística	D77, D78, D82, D83	D79, D80, D84	D81, D85	9

MATRIZ DE REFERÊNCIA: LÍNGUA PORTUGUESA - 3ª SÉRIE

CONTEÚDOS		COMPETÊNCIAS			
TEMAS	TÓPICOS	NIVEL 1 - Básico (presentativo)	NIVEL 2-Operacional (procedural)	NIVEL 3-Global (operatorio)	Total de (D)
Práticas de leitura de textos	Características e estratégias próprias de cada gênero	D1, D3, D12	D2, D4, D6, D9, D10, D13	D5, D7, D8, D11, D14	14
	Valores e sentidos constituídos pelo texto em função das características do portador e/ou enunciador		D15, D17, D19, D21	D16, D18, D20, D22	8
	Estratégias de leitura	D23, D28, D30, D34, D38, D41	D24, D29, D31, D35, D36, D39, D42, D43, D44, D45, D46	D25, D26, D27, D32, D33, D37, D40, D47	25
	Relação entre texto e contexto, e entre texto e outros textos implicados pelo primeiro	D48	D49, D50, D52, D53, D55, D56	D51, D54, D57, D58	11
	Mecanismos de coesão referencial no processamento do texto	D59, D62	D60, D61, D63	D64	6
	Índices formais de estabelecimento de relação sintático-semântica na progressão temática		D65, D66, D67, D68, D69, D70, D71, D72, D73	D74, D75, D76, D77, D78, D79, D80, D81, D82, D83, D84, D85, D86, D87, D88, D89, D90, D91	27
	Progressão temática e estratégica argumentativa	D94	D92, D95, D97	D93, D96, D98	7
	Contexto histórico-social na análise textual		D99	D100, D101	3
	Estratégias de construção da verossimilhança do universo ficcional		D102, D103, D104	D105, D106	5
	Recursos expressivos utilizados na produção de um texto	D107, D110, D113, D116, D119	D108, D111, D114, D117, D120	D109, D112, D115, D118, D121	15
Análise e reflexão lingüística	Recursos expressivos recorrentes em função da estratégia de construção textual ou do gênero em que o texto se insere	D122	D123	D124	3
	Construção da imagem do locutor e do alocutário	D125	D126	D127	3
	Relações de intertextualidade entre 2 enunciados	D128	D129	D130	3
	Operações lingüísticas de estabelecimento de relações entre forma e construção de sentido	D131, D133, D135, D137, D139, D141, D143, D145, D147, D149, D151	D132, D134, D136, D138, D140, D142, D144, D146, D148, D150, D152	D153	23
	Variação lingüística	D154, D157, D159, D161	D155, D156, D158, D160, D162	D163	10
	O texto enquanto objeto sociohistoricamente construído	D167	D164, D165, D166, D168	D169, D170, D171	8
	Funções da linguagem e atos de fala		D172, D173	D174, D175	4

MATEMÁTICA

Tendo como premissa que a Matemática é uma ciência construída pelo homem, através dos tempos, e não um saber pronto e acabado, com verdades e rigores universais, a avaliação do desempenho dos alunos nessa área deve contemplar diferentes procedimentos de solução, não se atendo a métodos únicos e não desprezando as soluções por aproximação. A Matemática também não é uma seqüência linear de conceitos subdivididos em grandes áreas, independentes. A história mostra que a criação desses conceitos aconteceu de forma inter-relacionada, e é dessa maneira que acreditamos que deva ser entendida. Por isso, na avaliação, cada questão proposta não deve se ater a avaliar um único conceito.

Tendo como premissa que a apropriação do conhecimento da Matemática é feito através de apropriações aproximativas, numa relação do sujeito com o mundo real interpretado e construído em diferentes linguagens, e associando tais ações aos princípios matemáticos, a avaliação da aprendizagem se faz principalmente através de situações-problema. Compreende-se essas situações-problema como as que possibilitam interpretar, analisar, identificar regularidades, comparar, argumentar e abstrair.

Tendo como premissa, ainda, que toda avaliação deve aproximar-se o mais possível do processo de aprendizagem, mas que as limitações do tipo de avaliação a ser realizada, no momento, restringem-se apenas aos aspectos do saber relacionados à interpretação e construção de representações, indicamos a proposição e solução de situações-problema como forma primordial para avaliar satisfatoriamente as competências que evidenciam a aprendizagem dos conteúdos matemáticos básicos para o ensino fundamental e o ensino médio.

1. GEOMETRIA

1.1. Espaço - localização, movimentação e representação (pontos de referência)

Tendo como referência o próprio corpo, propor e solucionar situações-problema que possibilitem:

- D1 - Identificar um elemento em uma representação gráfica, indicado através de relações espaciais que utilizam elementos posicionais, tais como: na frente/atrás, ao lado, perto/longe, direita/esquerda, etc. (B)
- D2 - Representar as relações espaciais utilizando elementos posicionais, tais como: em cima/em baixo, entre, na frente/atrás, ao lado, perto/longe, direita/esquerda, etc. (B)
- D3 - Interpretar representações (croquis, itinerários, mapas e maquetes) utilizando elementos posicionais, tais como: em cima/em baixo, entre, na frente/atrás, ao lado, perto/longe, direita/esquerda, etc. (O)
- D4 - Representar a movimentação de objetos utilizando elementos direcionais, tais como: para a frente/para trás, para o lado, para cima/para baixo, para a direita/para a esquerda, no mesmo sentido/em sentido contrário, girar em torno (do próprio corpo), etc. (B)
- D5 - Interpretar a representação da movimentação dos outros objetos utilizando elementos direcionais, tais como: para a frente/para trás, para o lado, para cima/para baixo, para a direita/para a esquerda, no mesmo sentido/em sentido contrário, girar em torno (do próprio corpo), etc. (O)

Tendo como referência objetos diferentes do próprio corpo, propor e solucionar situações-problema que possibilitem:

- D6 - Identificar um elemento em uma representação gráfica, indicado através de relações espaciais que utilizam elementos posicionais, tais como: na frente/atrás, ao lado, perto/longe, direita/esquerda, etc. (B)
- D7 - Representar a localização do próprio corpo utilizando elementos posicionais, tais como: em cima/em baixo, entre, na frente/atrás, ao lado, perto/longe, direita/esquerda, etc. (B)
- D8 - Interpretar a representação da localização do próprio corpo utilizando elementos posicionais, tais como: em cima/em baixo, entre, na frente/atrás, ao lado, perto/longe, direita/esquerda, etc. (O)
- D9 - Representar a localização dos outros objetos utilizando elementos posicionais, tais como: em cima/em baixo, entre, na frente/atrás, ao lado, perto/longe, direita/esquerda, etc. (B)
- D10 - Interpretar a representação da localização dos outros objetos utilizando elementos posicionais, tais como: em cima/em baixo, entre, na frente/atrás, ao lado, perto/longe, direita/esquerda, etc. (O)
- D11 - Representar a movimentação do próprio corpo utilizando elementos direcionais, tais como: para a frente/para trás, para o lado, para cima/para baixo, para a direita/para a esquerda, no mesmo sentido/em sentido contrário, girar em torno (de ponto de referência) e a combinação de dois ou mais elementos. (B)
- D12 - Interpretar a representação da movimentação do próprio corpo utilizando elementos direcionais, tais como: para a frente/para trás, para o lado, para cima/

para baixo, para a direita/para a esquerda, no mesmo sentido/em sentido contrário, girar em torno (de ponto de referência), etc. (O)

.2. Formas - bidimensionais e tridimensionais (elementos e propriedades)

No estudo das formas, propor e solucionar situações-problema que possibilitem:

- D13 - Observar e identificar propriedades (tais como: forma, número de lados, arestas e vértice) em figuras tridimensionais representadas graficamente. (B)
- D14 - Descrever propriedades (tais como: forma, número de faces, arestas e vértices) na representação de figuras tridimensionais simples (cones, prismas, cilindros, pirâmides regulares e esferas). (O)
- D15 - Comparar a representação de figuras tridimensionais simples, estabelecendo algumas semelhanças e diferenças entre elas, e descrever propriedades. (O)
- D16 - Classificar representação de figuras tridimensionais simples, de acordo com alguns critérios, como, por exemplo, número de faces, número de pontas, medida dos lados, formas arredondadas e não arredondadas. (O)
- D17 - Observar figuras bidimensionais representadas graficamente e identificar as seguintes propriedades: número de lados e abertura de seus ângulos. (B)
- D18 - Reconhecer posições relativas entre segmentos de reta em figuras bidimensionais: paralelas, perpendiculares e oblíquas. (B)
- D19 - Aplicar o conhecimento das posições relativas de segmentos de reta para descrever figuras bidimensionais. (G)
- D20 - Descrever as seguintes propriedades na representação de figuras bidimensionais: número de lados, abertura de seus ângulos. (O)
- D21 - Comparar figuras bidimensionais e descrever propriedades a partir de suas representações. (O)
- D22 - Classificar figuras bidimensionais pelo número de lados: quadriláteros, triângulos e círculo. (O)
- D23 - Classificar os quadriláteros pelo tamanho de seus lados e pela abertura de seus ângulos (perpendicularismo e paralelismo). (O)
- D24 - Conservar algumas propriedades em figuras geométricas bidimensionais sujeitas a transformações por giro e rebatimento, identificando eixos de simetria. (O)
- D25 - Conservar algumas propriedades em figuras geométricas bidimensionais sujeitas a transformações por giro e rebatimento, verificando as modificações e a conservação das medidas. (O)
- D26 - Conservar algumas propriedades em figuras geométricas bidimensionais sujeitas a transformações por ampliação e redução, utilizando malhas quadriculadas e a noção de escala relacionadas às modificações nas medidas de área e perímetro. (O)
- D27 - Conservar algumas propriedades em figuras geométricas bidimensionais sujeitas a transformações por composição e decomposição, relacionando-as às conservações e modificações nas medidas de área e perímetro. (O)
- D28 - Identificar o círculo entre diversas formas arredondadas. (B)
- D29 - Inferir que todos os pontos de uma linha circular estão à mesma distância de um ponto central. (G)
- D30 - Identificar quadrado, retângulo e losango. (B)
- D31 - Utilizar recursos geométricos na interpretação de gráficos e tabelas simples. (G)

1.3. Curvas - região interior e exterior

No estudo das curvas, propor e solucionar situações-problema que possibilitem:

- D32 - Comparar diferentes curvas ligando dois pontos, sendo uma delas um segmento de reta, e identificar a de menor comprimento. (O)
- D33 - Inferir que a menor distância entre dois pontos é o segmento de reta que os une. (G)
- D34 - Comparar curvas abertas e fechadas e descrever semelhanças e diferenças entre elas. (O)
- D35 - Identificar regiões estabelecidas por uma curva fechada. (B)
- D36 - Identificar linhas poligonais abertas e fechadas. (B)
- D37 - Inferir que o polígono é uma figura plana originada por uma linha poligonal fechada. (G)

2. MEDIDAS

2.1. Significado e unidades de medida - comprimento, superfície, capacidade e massa

No estudo das unidades de medida de comprimento, área, massa e capacidade, propor e solucionar situações-problema que possibilitem:

- D38 - Comparar grandezas de mesma natureza, utilizando estratégias pessoais, entre elas as estratégias de estimativa. (O)
- D39 - Comparar grandezas de mesma natureza, utilizando quaisquer instrumentais. (O)
- D40 - Comparar grandezas de mesma natureza, utilizando unidades convencionais e não convencionais. (O)
- D41 - Inferir que a comparação leva a um procedimento de medir. (O)
- D42 - Utilizar as seguintes unidades padronizadas de medida: km/m/cm, m^2/cm^2 , g/kg/mg, l e ml. (O)
- D43 - Registrar medidas utilizando os símbolos convencionais. (O)
- D44 - Interpretar registros de medidas apresentados através dos símbolos convencionais. (O)
- D45 - Estabelecer relações entre as seguintes unidades de medida: m e cm, m e km, cm e mm, l e ml, g e mg, g e kg. (O)

2.2. Unidades de medida de tempo

No estudo das unidades de medida de tempo, propor e solucionar situações-problema que possibilitem:

- D46 - Reconhecer e identificar as seguintes unidades de tempo: dia, semana, mês, ano, século, hora, minuto e segundo. (B)
- D47 - Comparar dia e semana, hora e dia, dia e mês, mês e ano, ano e século, hora e minuto, minuto e segundo. (O)
- D48 - Ler e interpretar horários em relógios digitais e de ponteiros. (O)

2.3. Unidades de medida de temperatura

No estudo das unidades de medida de temperatura, propor e solucionar situações-problema que possibilitem:

- D49 - Ler a medida de temperatura em termômetros, representados graficamente, e reconhecer registros em graus centígrados. (B)
- D50 - Comparar leituras realizadas em termômetros situados em ambientes diferentes, reconhecendo as diferenças de temperatura que indicam. (O)

2.4. Unidades de medida do sistema monetário

No estudo das unidades do sistema monetário vigente, propor e solucionar situações-problema que possibilitem:

- D51 - Reconhecer as cédulas e moedas em circulação no Brasil. (B)
- D52 - Estabelecer trocas entre cédulas e moedas, em função de seus valores. (O)
- D53 - Em situações de compra e venda, realizar operações utilizando cédulas e moedas. (O)
- D54 - Facilitar o troco em situações de compra e venda. (O)

3. NUMEROS

3.1. Números naturais

Na leitura e escrita de números naturais no sistema de numeração decimal posicional, propor e solucionar situações-problema que possibilitem:

- D55 - Estabelecer relação de ordem entre os números. (O)
- D56 - Representar o número natural na reta numérica. (B)
- D57 - Decompor os números e representá-los através de escritas como: $(123 = 100 + 20 + 3)$. (O)
- D58 - Inferir: a base, o valor posicional e demais princípios de construção da escrita. (G)

3.2. Sistemas de numeração

Na leitura e escrita de números naturais em diferentes formas, propor e solucionar situações-problema que possibilitem:

- D59 - Reconhecer quando o sistema utilizado é decimal e posicional. (B)
- D60 - Inferir, no sistema de numeração, a base, o valor da posição e os demais princípios de construção da escrita. (G)

3.3. Números racionais positivos: representação decimal

Na leitura e escrita de números racionais positivos, propor e solucionar situações-problema que possibilitem:

- D61 - Representar números racionais positivos na forma decimal. (O)
- D62 - Comparar e ordenar números racionais positivos na forma decimal. (O)
- D63 - Localizar o número racional positivo, em sua forma decimal, na reta numérica. (B)
- D64 - Aplicar os princípios da numeração para compreender os números racionais positivos, na forma decimal. (G)

4. OPERAÇÕES

4.1. Significado das operações: adição, subtração, multiplicação, divisão

No estudo do significado das operações:

- D65 - Propor e solucionar situações-problema: expressas por texto ou representações matemáticas, envolvendo números naturais e alguns significados* das operações. (O)
- D66 - Propor e solucionar situações-problema: expressas por texto ou representações matemáticas, envolvendo números racionais na forma decimal e alguns significados das operações. (O)
- D67 - Representar por meio de estratégias pessoais ou convencionais os procedimentos utilizados na solução das situações-problema envolvendo números naturais. (B)
- D68 - Representar por meio de estratégias pessoais ou convencionais os procedimentos utilizados na solução das situações-problema envolvendo números racionais na forma decimal. (B)
- D69 - Inferir que diferentes problemas podem ser solucionados utilizando uma mesma operação. (G)
- D70 - Inferir que um mesmo problema pode ser resolvido utilizando diferentes operações. (G)

4.2. Propriedades das operações: adição, subtração, multiplicação, divisão

Nas oportunidades de cálculo:

- D71 - Aplicar a propriedade comutativa na adição para resolver situações-problema. (G)
- D72 - Aplicar a propriedade associativa na adição para resolver situações-problema. (G)
- D73 - Aplicar a existência do elemento neutro e do inverso para resolver situações-problema. (G)
- D74 - Aplicar a invariância da diferença quando se subtrai o mesmo número dos dois termos da subtração para resolver situações-problema. (G)

* Entende-se por "alguns significados" relacionados às situações que envolvam a adição e subtração as seguintes idéias:

- a) Combinar dois estados para obter um terceiro (juntar e separar)
- b) Comparar quantidades (positivas e negativas)
- c) Alterar o estado inicial (acrescentar e retirar).

No caso de alguns significados relacionados à multiplicação e divisão, as seguintes idéias:

- a) Multiplicação comparativa.
- b) Comparação entre razões (proporcionalidade).
- c) Configuração retangular.
- d) Combinatória.

- D75 - Aplicar a invariância da diferença quando se subtrai o mesmo número dos dois termos nas subtrações sucessivas para resolver situações-problema. (G)
- D76 - Aplicar a propriedade associativa na multiplicação para resolver situações-problema. (G)
- D77 - Aplicar a propriedade distributiva na multiplicação para resolver situações-problema. (G)
- D78 - Aplicar a existência do elemento neutro na multiplicação para resolver situações-problema. (G)
- D79 - Aplicar a propriedade comutativa na multiplicação para resolver situações-problema. (G)
- D80 - Aplicar a propriedade da invariância do quociente quando se multiplica o divisor e o dividendo por um mesmo número para resolver situações-problema. (G)
- D81 - Aplicar a relação entre o resto e o divisor para resolver situações-problema. (G)

4.3. Cálculo mental

- D82 - Resolver situações-problema utilizando procedimentos de cálculo mental aproximado e exato, utilizando estratégias pessoais. (O)
- D83 - Representar a resolução de situações-problema realizada por cálculo mental. (B)
- D84 - Resolver situações-problema com auxílio do cálculo escrito (técnicas convencionais e não convencionais). (O)

5. ESTATÍSTICA

5.1. Lista, tabela e gráfico

Propor e solucionar situações-problema que possibilitem:

- D85 - Organizar, descrever e analisar dados. (O)
- D86 - Construir representações gráficas, tais como: listas, tabelas e gráficos. (O)
- D87 - Interpretar representações gráficas, tais como: listas, tabelas e gráficos. (G)

1. NUMEROS

1.1. Números naturais e operações - inteiros, racionais e reais

Através de representação e solução de situações-problema:

- D1 - Operar com os números naturais em situações-problema, utilizando multiplicação e divisão. (O)
- D2 - Operar com os números naturais em situações-problema, utilizando potenciação e radiciação. (O)
- D3 - Inferir a impossibilidade do uso dos naturais em determinadas situações e a necessidade de novas representações, dando origem ao campo dos números inteiros (ampliação do campo numérico). (G)

1.2. Números inteiros e operações

Através de representação e solução de situações-problema:

- D4 - Comparar números inteiros. (O)
- D5 - Ordenar números inteiros. (O)
- D6 - Representar números inteiros. (B)
- D7 - Localizar números inteiros na reta numérica. (B)
- D8 - Interpretar a localização de números inteiros na reta numérica. (O)
- D9 - Estabelecer relações entre os números naturais inteiros. (O)
- D10 - Operar com números inteiros utilizando suas propriedades. (O)
- D11 - Ampliar o campo numérico, através da percepção da impossibilidade do uso dos inteiros em determinadas situações e da necessidade de novas representações, dando origem ao campo dos números racionais. (G)

1.3. Números racionais e operações

Através de representação e solução de situações-problema:

- D12 - Representar números racionais nas formas decimal e fracionária. (B)
- D13 - Interpretar a representação de números racionais nas formas decimal e fracionária. (O)
- D14 - Comparar números racionais na forma decimal. (O)
- D15 - Ordenar números racionais na forma decimal. (O)
- D16 - Localizar os números racionais na forma decimal na reta numérica. (B)
- D17 - Operar com números racionais na forma decimal. (O)
- D18 - Estabelecer a equivalência entre frações dadas na resolução de situações-problema. (O)
- D19 - Construir frações equivalentes na resolução de situações-problema. (O)
- D20 - Estabelecer relações entre a representação decimal e a fracionária dos números racionais. (O)

D21 - Operar com números racionais na forma fracionária, através de estratégias pessoais e convencionais. (O)

1.4. Operações algébricas

Através de representação e solução de situações-problema:

D22 - Constatar que existem medidas que são incomparáveis. (G)

D23 - A partir desta constatação, inferir a necessidade de ampliação do campo dos racionais. (G) D24 - Operar com radicais, utilizando aproximações na forma decimal. (O) D25 - Solucionar expressões algébricas de primeiro e segundo grau. (O) D26 - Empregar procedimentos de fatoração, simplificação e divisão. (G)

2. GEOMETRIA E MEDIDAS

2.1. Retas

D27 - Reconhecer retas, semi-retas e segmentos de retas quanto aos seus limites e mensurabilidade. (B) D28 - Diferenciar retas, semi-retas e segmentos de retas quanto aos seus limites e mensurabilidade. (O) D29 - Reconhecer posições relativas de retas no plano (paralelas distintas, coincidentes e concorrentes). (B) D30 - Diferenciar posições relativas de retas no plano (paralelas distintas, coincidentes e concorrentes). (O)

2.2. Ângulos

D31 - Reconhecer ângulo em diferentes representações gráficas. (B)
D32 - Abstrair as propriedades comuns a todos os ângulos: região plana delimitada por duas semi-retas concorrentes em um mesmo ponto. (G)
D33 - Através de situações-problema, medir ângulos utilizando o grau como unidade. (O)
D34 - Classificar ângulos segundo as medidas obtidas. (O)
D35 - Reconhecer relações entre ângulos coplanares e associá-los à nomenclatura usual. (B)

2.3. Figuras planas

D36 - Solucionar situações-problema: empregando o processo de ampliação e redução de figuras. (O)
D37 - Solucionar situações-problema: utilizando a semelhança e classificação de triângulos. (G)
D38 - Utilizar as relações métricas no triângulo retângulo (Teorema de Pitágoras), para solucionar problemas. (G)

- D39 - Reconhecer os seguintes elementos do círculo e circunferência: centro, raio, diâmetro e corda. (B)
- D40 - Utilizar as noções de posições relativas entre reta e circunferência (tangente, secante e exterior) para solucionar situações-problema. (G)
- D41 - Reconhecer posições relativas entre reta e circunferência (tangente, secante e exterior). (B)
- D42 - Solucionar situações-problema utilizando noções de posição relativa. (O)
- D43 - Reconhecer polígonos regulares, seus elementos e propriedades. (B)
- D44 - Solucionar situações-problema envolvendo polígonos regulares, seus elementos e propriedades. (O)
- D45 - Solucionar situações-problema envolvendo polígonos regulares, seus elementos e propriedades, e traçado com régua e compasso. (O)
- D46 - Solucionar situações-problema utilizando as noções de perímetro de figuras planas: triângulo, paralelogramos e trapézio. (O)
- D47 - Solucionar situações-problema utilizando as noções de área de figuras planas: triângulo, paralelogramos e trapézio. (O)
- D48 - Solucionar situações-problema utilizando o conhecimento dos elementos, propriedades e decomposição das mesmas figuras. (O)

2.4. Figuras espaciais

- D49 - Solucionar situações-problema utilizando, além dos conhecimentos acima, as medidas de comprimento e área do sistema métrico, seus múltiplos e submúltiplos, e suas relações. (O)
- D50 - Solucionar situações-problema diferenciando as seguintes figuras espaciais: prismas e pirâmides regulares e esferas. (O)
- D51 - Solucionar situações-problema descrevendo as seguintes figuras espaciais: prismas e pirâmides regulares e esferas. (O)
- D52 - Solucionar situações-problema que envolvem o volume de prismas retos de base retangular (paralelepípedo). (O)
- D53 - Solucionar situações-problema utilizando, além dos conhecimentos acima, medidas de área do sistema métrico com seus múltiplos e submúltiplos (m^2 , cm^2 , km^2 , mm^2). (O)
- D54 - Solucionar situações-problema utilizando, além dos conhecimentos acima, medidas de volume do sistema métrico (m^3 , dm^3 , cm^3). (O)
- D55 - Solucionar situações-problema utilizando, além dos conhecimentos acima, medidas de capacidade (l, ml) (O)
- D56 - Solucionar situações-problema utilizando, além dos conhecimentos acima, as relações entre diferentes medidas (l - dm^3 , ml³ - cm^3 , 1.000l - m^3). (O)

3. ESTATÍSTICA

3.1. Noções de proporcionalidade, porcentagem e juros

- D57 - Estabelecer relações de interdependência entre as variações de duas grandezas direta ou inversamente proporcionais, para solucionar situações-problema. (O)

- D58 - Diferenciar as variações proporcionais das não proporcionais para solucionar situações-problema. (O)
- D59 - Solucionar problemas envolvendo noções de porcentagem. (O)
- D60 - Solucionar situações-problema envolvendo juros simples. (O)
- D61 - Solucionar situações-problema representando dados em tabelas e gráficos. (O)
- D62 - Solucionar situações-problema colocando dados em tabelas. (O)
- D63 - Solucionar situações-problema construindo tabelas e gráficos. (O)
- D64 - Solucionar situações-problema analisando informações apresentadas em tabelas e gráficos mais usuais. (O)
- D65 - Solucionar situações-problema fazendo prognósticos. (G)
- D66 - Solucionar situações-problema inferindo causas e efeitos. (G)
- D67 - Solucionar situações-problema avaliando probabilidades. (G)

DESCRITORES DE MATEMÁTICA - 3ª SÉRIE

1. GEOMETRIA EUCLIDIANA

1.1. Retas e planos

- D1 - Solucionar situações-problema utilizando a representação de retas e planos no espaço, e suas relações. (O)
- D2 - Solucionar situações-problema utilizando as noções de reta e plano no espaço, e suas relações. (O)

1.2. Áreas de figuras planas

- D3 - Solucionar situações-problema relacionadas ao cálculo de área, utilizando a representação de composição e decomposição de figuras planas. (O)
- D4 - Solucionar situações-problema relacionadas ao cálculo de área, utilizando a unidade de medida metro quadrado (m²), seus múltiplos e submúltiplos. (O)

1.3. Sólidos

- D5 - Representar as características e propriedades dos principais sólidos: prisma, pirâmide, cilindro, cone e esfera, e suas interseções com um plano. (B)
- D6 - Solucionar situações-problema utilizando as características, propriedades e cálculo de áreas e volumes dos principais sólidos: prisma, pirâmide, cilindro, cone e esfera, e suas interseções com um plano. (O)
- D7 - Representar situações-problema que envolvam poliedros. (B)
- D8 - Solucionar situações-problema que envolvam poliedros, utilizando a relação de Euler. (O)

2. GEOMETRIA ANALÍTICA PLANA

2.1. Ponto e reta

- D9 - Resolver analiticamente, no plano, situações-problema que envolvam a distância entre dois pontos. (O)
- D10 - Resolver analiticamente, no plano, situações-problema que envolvam a razão de secção de um segmento de reta. (O)
- D11 - Resolver analiticamente, no plano, situações-problema que envolvam baricentro e área de um triângulo. (O)
- D12 - Resolver analiticamente, no plano, situações-problema que envolvam a condição de alinhamento de três pontos. (O)
- D13 - Resolver analiticamente, no plano, situações-problema que envolvam as equações da reta e suas representações. (O)

- D14 - Resolver analiticamente, no plano, situações-problema que envolvam as condições de paralelismo e perpendicularidade entre retas. (O)
- D15 - Resolver analiticamente, no plano, situações-problema que envolvam as distâncias de ponto a reta e entre duas retas. (O)
- D16 - Resolver analiticamente, no plano, situações-problema que envolvam ângulo entre duas retas. (O)

2.2. Circunferência

- D17 - Representar circunferências no plano. (B)
- D18 - Resolver analiticamente, no plano, situações-problema que envolvam as equações da circunferência e suas representações. (O)
- D19 - Resolver analiticamente, no plano, situações-problema que envolvam as posições relativas entre circunferência e ponto. (O)
- D20 - Resolver analiticamente, no plano, situações-problema que envolvam as posições relativas entre circunferência e reta. (O)
- D21 - Resolver analiticamente, no plano, situações-problema que envolvam as posições relativas entre duas circunferências. (O)

2.3. Cônicas

- D22 - Representar cónicas no plano. (B)
- D23 - Resolver analiticamente, no plano, situações-problema que envolvam as cónicas e suas representações. (O)

3. TRIGONOMETRIA

- D24 - Resolver situações-problema que envolvam as relações trigonométricas em um triângulo retângulo (seno, cosseno, tangente, cotangente, secante e cossecante). (O)
- D25 - Resolver situações-problema que envolvam suas inter-relações ($\operatorname{tg} a = \frac{\operatorname{sen} a}{\operatorname{cos} a}$; $\operatorname{sec} a = 1/\operatorname{cos} a$; $\operatorname{cossec} a = 1/\operatorname{sen} a$; $\operatorname{cotg} a = \operatorname{cos} a/\operatorname{sen} a$). (G)
- D26 - Resolver situações-problema que envolvam as medidas de ângulos e arcos no círculo trigonométrico (graus e radianos). (O)
- D27 - Resolver situações-problema que envolvam as relações entre medidas de ângulos e arcos no círculo trigonométrico. (G)
- D28 - Resolver situações-problema que envolvam a redução de ângulos ao primeiro quadrante. (O)
- D29 - Resolver situações-problema utilizando transformações trigonométricas que envolvam soma e subtração de ângulos. (O)
- D30 - Resolver situações-problema que envolvam equações trigonométricas. (O)
- D31 - Resolver situações-problema que envolvam inequações trigonométricas. (O)
- D32 - Aplicar conceitos trigonométricos para resolver situações-problema que envolvam triângulos quaisquer. (G)

4. RELAÇÕES E FUNCOES

4.1. Conceituação e propriedades

- D33 - Representar par ordenado em um sistema cartesiano ortogonal. (B)
- D34 - Aplicar o conceito de relação para solucionar situações-problema. (G)
- D35 - Representar o produto cartesiano de dois conjuntos. (B)
- D36 - Solucionar situações-problema utilizando o conceito de função. (O)
- D37 - Solucionar situações-problema utilizando os conceitos de domínio, contradomínio e imagem de uma função, tanto analítica quanto graficamente. (O)
- D38 - Solucionar situações-problema utilizando as propriedades da função, como: injeção, bijeção e sobrejeção, par e ímpar, crescimento e decrescimento, composição e inversão, com ênfase na interpretação geométrica (gráficos e simetrias). (O)

4.2. Funções, equações, inequações de 1º grau

- D39 - Representar, analítica e graficamente, funções polinomiais do 1º grau. (B)
- D40 - Solucionar situações-problema que envolvam funções polinomiais do 1º grau. (O)
- D41 - Representar, analítica e graficamente, funções polinomiais do 2º grau. (B)
- D42 - Solucionar situações-problema que envolvam funções polinomiais do 2º grau. (O)
- D43 - Solucionar situações-problema que envolvam equações e sistemas de equações do 1º grau. (O)
- D44 - Solucionar situações-problema que envolvam inequações do 1º grau. (O)
- D45 - Solucionar situações-problema que envolvam equações e sistemas de equações do 2º grau. (O)
- D46 - Solucionar situações-problema que envolvam inequações do 2º grau. (O)

4.3. Módulo

- D47 - Solucionar situações-problema que envolvam o conceito de módulo. (O)
- D48 - Solucionar situações-problema que envolvam funções, equações e inequações modulares. (O)

4.4. Exponencial e logarítimo

- D49 - Solucionar situações-problema que envolvam o conceito de função exponencial. (O)
- D50 - Solucionar situações-problema que envolvam equações e inequações exponenciais. (O)
- D51 - Solucionar situações-problema que envolvam o conceito de logarítimo e suas propriedades. (O)
- D52 - Solucionar situações-problema que envolvam funções, equações e inequações logarítmicas. (O)
- D53 - Solucionar situações-problema que envolvam logaritmos decimais e suas propriedades. (O)

4.5. Funções trigonométricas

D54 - Solucionar situações-problema que envolvam funções trigonométricas. (O)

5. MATRIZES, DETERMINANTES E SISTEMAS LINEARES

5.1. Matrizes

D55 - Resolver situações-problema aplicando o conceito de matrizes como tabela, sua ordem e seus tipos. (G)

D56 - Resolver situações-problema que envolvam relações de igualdade de matrizes. (O)

D57 - Resolver situações-problema que envolvam operações e inversão de matrizes. (O)

5.2. Determinantes

D58 - Resolver situações-problema aplicando o conceito de determinante de uma matriz e suas propriedades. (G)

D59 - Resolver situações-problema que envolvam o cálculo de determinantes até 4ª ordem. (O)

5.3. Sistemas lineares

D60 - Resolver situações-problema que envolvam sistemas lineares utilizando a regra de Cramer. (O)

D61 - Classificar os sistemas lineares quanto ao seu número de soluções. (O)

6. ANÁLISE COMBINATORIA E PROBABILIDADE

D62 - Aplicar o princípio fundamental da contagem na resolução de situações-problema. (G)

D63 - Resolver situações-problema aplicando o conceito de arranjo simples. (O)

D64 - Resolver situações-problema aplicando o conceito de combinação simples. (O)

D65 - Resolver situações-problema aplicando os conceitos de permutação simples e com repetição. (O)

D66 - Aplicar os conceitos da teoria das probabilidades na resolução de situações-problema. (G)

7. ESTATÍSTICA

D67 - Resolver situações-problema que envolvam operação e análise de tabelas (medidas e distribuição de freqüências). (O)

D68 - Resolver situações-problema que envolvam a representação gráfica das distribuições de freqüência (gráficos de barra, setores, histogramas, etc). (O)

8. NUMEROS COMPLEXOS

- D69 - Inferir a necessidade de ampliação do campo dos reais para a resolução de problemas envolvendo a raiz quadrada de números negativos. (G)
- D70 - Resolver situações-problema utilizando as três formas de representação dos números complexos (par ordenado, algébrica e trigonométrica). (O)
- D71 - Resolver situações-problema que envolvam a representação geométrica dos números complexos. (O)
- D72 - Resolver situações-problema que envolvam as operações com números complexos na forma algébrica. (O)
- D73 - Resolver situações-problema que envolvam as operações com números complexos na forma trigonométrica. (O)
- D74 - Resolver situações-problema que envolvam as operações com as potências de i . (O)
- D75 - Resolver situações-problema que envolvam o conceito de igualdade de números complexos. (O)
- D76 - Resolver situações-problema que envolvam a potenciação de números complexos. (O)
- D77 - Resolver situações-problema que envolvam a radiciação de números complexos. (O)

9. POLINOMIOS E EQUAÇÕES POLINOMIAIS

- D78 - Resolver situações-problema que envolvam o conceito e o valor numérico dos polinômios. (O)
- D79 - Resolver situações-problema que envolvam o conceito de igualdade de polinômios. (O)
- D80 - Resolver situações-problema que envolvam o conceito de grau dos polinômios. (O)
- D81 - Resolver situações-problema que envolvam o conceito de polinômios identicamente nulos. (O)
- D82 - Resolver situações-problema que envolvam operações com polinômios. (O)
- D83 - Resolver situações-problema que envolvam raízes de polinômios e sua multiplicidade. (O)
- D84 - Resolver situações-problema que envolvam a decomposição de polinômios em um produto de fatores do 1º grau. (O)
- D85 - Resolver equações polinomiais por métodos conhecidos (relações de Girard, raízes racionais e complexas, e por aproximação). (O)

MATRIZ DE REFERÊNCIA: MATEMÁTICA - 4^S SÉRIE

CONTEÚDOS		DESCRITORES (D)			N ^o
TEMAS	TÓPICOS	NÍVEIS DE COMPETENCIA			
		BÁSICO	OPERATIVO	GLOBAL	
GEOMETRIA	Espaço	D1, D2, D4, D6, D7, D9, D11	D3, D5, D8, D10, D12		12
	Formas	D13, D17, D18, D28, D30	D14, D15, D16, D20, D21, D22, D23, D24, D25, D26, D27	D19, D29, D31	19
	Curvas	D35, D36	D32, D34	D33, D37	6
MEDIDAS	Comprimento, superfície, capacidade e massa		D38, D39, D40, D41, D42, D43, D44, D45		8
	Tempo	D46	D47, D48		3
	Temperatura	D49	D50		2
	Sistema monetário	D51	D52, D53, D54		4
NÚMEROS	Números naturais	D56	D55, D57	D58	4
	Sistemas de numeração	D59		D60	2
	Números racionais positivos	D63	D61, D62	D64	4
OPERAÇÕES	Significado das operações	D67, D68	D65, D66	D69, D70	6
	Aplicação de propriedades			D71, D72, D73, D74, D75, D76, D77, D78, D79, D80, D81	11
	Cálculo mental	D83	D82, D84		3
ESTATÍSTICA	Lista, tabela e gráfico		D85, D86	D87	3

MATRIZ DE REFERÊNCIA: MATEMÁTICA - 8^ª SÉRIE

CONTEÚDOS		DESCRITORES (D)			
TEMAS	TÓPICOS	NÍVEIS DE COMPETENCIA			N ^o
		BÁSICO	OPERATIVO	GLOBAL	
NÚMEROS	Números naturais e operações		D1.D2	D3	3
	Números inteiros e operações	D6, D7	D4, D5, D8, D9, D10	D11	8
	Números racionais e operações	D12, D16	D13, D14, D15, D17, D18, D19, D20, D21		10
	Operações algébricas		D24, D25	D22, D23, D26	5
GEOMETRIA E MEDIDAS	Retas	D27, D29	D28, D30		4
	Ângulos	D31.D35	D33, D34	D32	5
	Figuras planas	D39, D41, D43	D36, D42, D44, D45, D46, D47, D48	D37, D38, D40	13
	Figuras espaciais		D49.D50, D51.D52, D53, D54, D55, D56		8
ESTATÍSTICA	Proporcionalidade, porcentagem e juros		D57, D58, D59, D60, D61.D62.D63, D64	D65, D66, D67	11

MATRIZ DE REFERÊNCIA: MATEMÁTICA - 3ª SÉRIE

CONTEÚDOS		DESCRITORES (D)			
TEMAS	TÓPICOS	NÍVEIS DE COMPETENCIA			N ^o
		BÁSICO	OPERATIVO	GLOBAL	
GEOMETRIA EUCLIDIANA	Retas e planos		D1.D2		2
	Áreas de figuras planas		D3, D4		2
	Sólidos	D5, D7	D6, D8		4
GEOMETRIA ANALÍTICA PLANA	Ponto e reta		D9,D10,D11,D12, D13, D14, D15, D16		8
	Circunferência	D17	D18, D19, D20, D21		5
	Cônicas	D22	D23		2
TRIGONO- METRIA			D24, D26, D28, D29, D30, D31	D25, D27, D32	9
RELAÇÕES E FUNÇÕES	Conceituação e propriedades	D33, D35	D36, D37, D38	D34	6
	Funções, equações, inequações de 1º grau	D39, D41	D40, D42, D43, D44, D45, D46		8
	Módulo		D47, D48		2
	Exponencial e logarítimo		D49.D50, D51.D52, D53		5
	Funções trigonométricas		D54		1
MATRIZES, DETERMI- NANTES E SISTEMAS LINEARES	Matrizes		D56, D57	D55	3
	Determinantes		D59	D58	2
	Sistemas lineares		D60, D61		2
ANÁLISE COMBINATO- RIA E PRO- BABILIDADE			D63, D64, D65	D62, D66	5
ESTATÍSTICA			D67, D68		2
NÚMEROS COMPLEXOS			D70,D71,D72,D73, D74, D75, D76, D77	D69	9
POLINOMIOS E EQUAÇÕES POLINOMIAIS			D78, D79, D80, D81, D82, D83, D84, D85		8

CIÊNCIAS

O propósito básico deste documento é orientar a produção de itens para avaliação de aprendizagem de Ciências no ensino fundamental. Foram selecionados os conteúdos e as capacidades básicas que devem constituir objeto de avaliação em nível nacional para alunos de 4ª série e 8ª série.

A aprendizagem acerca dos fenômenos do mundo natural em diferentes espaços e tempos, a aquisição significativa de explicações científicas, a compreensão das transformações que o ser humano impõe à natureza utilizando-se de conhecimentos científicos são resultados esperados do ensino de Ciências na escolaridade fundamental. São os conhecimentos das diferentes disciplinas científicas que podem proporcionar ao estudante tal cultura científica básica e, ao mesmo tempo, desenvolver as habilidades de observar, interpretar e compreender o mundo em que vive e do qual faz parte. Assim, embora reconheça-se o importante papel da memória na aprendizagem das Ciências, é necessário considerar que a compreensão do mundo natural e transformado demanda o exercício de várias capacidades através das quais o aluno refina suas observações e interpretações sobre a natureza e o ser humano.

Deve-se ressaltar a grande dificuldade que é encontrada no trabalho com o vasto e complexo campo de conteúdos da área de Ciências. Se lembrarmos que essa área deve considerar conhecimentos relativos a disciplinas como Astronomia, Geologia, Biologia, Física e Química, vemos já uma das origens dessa dificuldade. Por esse motivo, foi tomado como princípio a seleção daqueles conteúdos específicos indispensáveis à formação básica do estudante.

Para efeito de organização e para possibilitar a indicação de prioridades na avaliação, os conteúdos e as competências a serem avaliados foram agrupados em categorias.

Os conteúdos específicos - tópicos, subtemas ou conceitos fundamentais - foram reunidos em três grandes temas: I. TEMPO E UNIVERSO - NOÇÕES DE ASTRONOMIA; II. TERRA E AMBIENTE; III. SER HUMANO: DESENVOLVIMENTO E SAÚDE. Entretanto, deve-se lembrar que toda divisão dos tópicos de conteúdos em Ciências sempre revela mais uma intenção didática que uma realidade observável, já que o mundo pode ser compreendido como um todo dinâmico entre elementos em permanente inter-relação, aspecto que explica a possibilidade de classificação de tópicos específicos em diferentes temas ou subtemas.

Quanto às competências, foram consideradas as três categorias, já mencionadas.

uma primeira categoria (Presentativa) destaca as habilidades de identificação, localização e nomeação dos fenômenos do mundo natural ou transformado através do reconhecimento de representações dadas, sendo demandados o exercício da memória ou observação das regularidades entre os fenômenos. Em síntese, é um nível de competências indicadoras da habilidade de lembrar e reconhecer noções básicas e fenômenos. A segunda categoria (Operacional) reúne as competências relativas ao estabelecimento de relações entre parte e

todo, forma e função, ordenamento de seqüências de eventos e outras relações entre fenômenos dados. A terceira (Global) põe em jogo as habilidades de interpretar e resolver situações-problema, inferir e levantar questões adequadas a partir de situações dadas.

A seguir, estão apresentados os quadros de conteúdos e de capacidades que serão considerados nos descritores de avaliação.

Recomenda-se que a produção de questões leve em conta os descritores selecionados e, sempre que possível, proporcione ao aluno associar as Ciências a situações reais do cotidiano e do mundo natural, através de trechos de textos de jornal, quadrinhos, dados estatísticos, figuras e outras representações.

DESCRITORES DE CIÊNCIAS - 4ª SÉRIE

1 TEMPO E UNIVERSO - NOÇÕES DE ASTRONOMIA

1.1. Sistema solar

- D1 - Identificar o Sol, os planetas e seus satélites como constituintes do Sistema Solar. (B)
- D2 - Identificar a Terra como um planeta do Sistema Solar. (B)
- D3 - Identificar planeta como um astro que se move em torno do Sol. (B)
- D4 - Identificar o Sol como uma estrela. (B)
- D5 - Identificar, a partir do nome, os seguintes planetas do Sistema Solar: Mercúrio, Vênus, Marte e Júpiter. (B)
- D6 - Reconhecer que a estrela-d'alva é o planeta Vênus. (B)
- D7 - Comparar estrelas e planetas, considerando que as estrelas são astros que produzem sua própria luz, enquanto os planetas refletem a luz do Sol. (O)
- D8 - Relacionar o movimento aparente dos astros no céu com o movimento de rotação da Terra. (G)

1.2. Origem, forma e tamanho da Terra

- D9 - Saber que a Terra tem formato aproximadamente esférico. (B)

1.3. Movimentos da Terra, tempo, ano, calendário e estações do ano

- D10 - Associar a sucessão dos dias e das noites com o movimento de rotação da Terra. (B)
- D11 - Identificar, em uma representação figurativa do globo terrestre, os hemisférios norte e sul e a linha do equador. (B)
- D12 - Saber que a Terra realiza dois movimentos simultâneos: translação em torno do Sol e rotação em torno de si mesma. (O)
- D13 - Relacionar o intervalo de tempo de um ano com a translação completa da Terra em torno do Sol. (O)
- D14 - Relacionar o intervalo de tempo de um dia com o movimento de rotação completa da Terra em torno de si mesma. (O)
- D15- Mostrar, em interpretações de textos ou representações figurativas, que está informado do fato de que quando é inverno no hemisfério sul, é verão no hemisfério norte, e vice-versa. (O)

1.4. O céu, fases da Lua, eclipses do Sol e da Lua

- D16 - Saber que a Lua é o satélite da Terra. (B)
- D17 - Saber que a Lua é o astro mais próximo da Terra e o único onde o ser humano já esteve. (B)
- D18 - Identificar as fases da Lua em textos ou ilustrações figurativas. (B)

- D19 - Estabelecer a seqüência das fases da Lua a partir de textos ou ilustrações figurativas envolvendo situações do cotidiano. (O)
- D20 - Compreender a idéia de que as estrelas que vemos no céu estão a diferentes distâncias da Terra. (G)
- D21 - Compreender a idéia de que alguns dos pontos brilhantes que vemos no céu são planetas, e não estrelas. (G)

1.5. Estrelas e galáxias, telescópios, satélites de observação e sondas

- D22 - Saber que o telescópio é um instrumento de observação dos astros no céu. (B)
- D23 - Compreender a relação de inclusão: o Sistema Solar encontra-se em uma galáxia cujo nome é Via Láctea. (O)
- D24 - Identificar o Sol como uma das inúmeras estrelas da Via Láctea. (O)
- D25 - Saber da existência de outras galáxias. (O)

1.6. Gravitação

- D26 - Identificar a força de atração gravitacional da Terra como a força que nos mantém presos ao solo e que faz os objetos caírem quando soltos próximos à superfície. (O)

2. TERRA E AMBIENTE

2.1. Planeta: história, estrutura e transformações no tempo e no espaço

- D27 - Identificar a existência de diferentes componentes no planeta Terra: água, rochas, solo, ar e seres vivos. (B)
- D28 - Reconhecer a existência atual de grande diversidade de seres vivos nos ambientes naturais. (B)
- D29 - Reconhecer que o planeta Terra é envolto por uma camada de gases denominada atmosfera. (B)
- D30 - Relacionar lavas vulcânicas com a existência de materiais muito quentes no interior da Terra. (O)
- D31 - Reconhecer que os seres vivos se transformaram ao longo da existência do Planeta, que nem sempre houve seres vivos na Terra e que os primeiros seres vivos surgiram em época remota. (O)
- D32 - Associar a obtenção de informações sobre o passado da Terra, origem e evolução dos seres vivos com os registros fósseis. (O)
- D33 - Ordenar uma lista de eventos ocorridos ao longo da existência do planeta Terra, onde se evidencie a inexistência de vida nos primórdios da Terra, o aparecimento dos primeiros vivos em época remota, o aparecimento gradativo de seres mais complexos e o aparecimento do ser humano em época mais recente. (G)

2.2. Ambientes: fisionomia, constituição, dinâmica e equilíbrio

- D34 - Reconhecer características semelhantes ou diferentes na fisionomia ou na

- composição de diferentes tipos de ambientes (aquáticos ou terrestres, naturais ou transformados). (B)
- D35 - Identificar em textos ilustrados componentes comuns à maioria dos ambientes: água, solo, luz, calor e seres vivos. (B)
- D36 - Identificar seres vivos herbívoros, onívoros ou carnívoros a partir de conjuntos de seres vivos comuns do cotidiano das crianças ou em fonte de informação dada. (B)
- D37 - Reconhecer mudanças de estado da água em situações do cotidiano. (B)
- D38 - Reconhecer a presença de água nos vários estados físicos, a partir de textos ou ilustrações figurativas que apresentem diferentes regiões do globo. (B)
- D39 - Identificar uma seqüência de transformações que ocorrem com a água na natureza em textos ou figuras que representem o ciclo da água. (B)
- D40 - Identificar mudanças de estado físico da água em ocorrências naturais ou produzidas pelo ser humano. (B)
- D41 - Reconhecer que alguns animais comuns em zoológicos, como a girafa, o leão e o gorila, não têm origem em ambientes brasileiros. (B)
- D42 - Reconhecer relações de dependência entre os seres vivos e demais elementos do meio ambiente. (B)
- D43 - Relacionar transformações no solo, na água e na diversidade de seres vivos que ocorrem em consequência da ocupação humana dos espaços terrestres. (O)
- D44 - Associar mudanças no número de indivíduos de populações determinadas a mudanças nas condições de vida do ambiente que habitam. (O)
- D45 - Estabelecer cadeias alimentares a partir de conjuntos de nomes ou figuras de seres vivos de um mesmo ambiente. (O)
- D46 - Verificar em situações-problema que a criação de seres vivos - animais ou plantas - torna-se inviável sem a presença de condições de vida: água, alimentos, temperaturas adequadas e iluminação, em alguns casos. (G)
- D47 - Inferir características (umidade, presença de seres vivos ou de material orgânico) de diferentes tipos de solo conhecendo sua procedência (praia, floresta, terreno nu, solo preparado para cultivo). (G)

2.3. Seres vivos: organização funcional e utilização como recurso natural

- D48 - Reconhecer que os seres vivos (animais e vegetais) nascem, crescem, reproduzem-se e morrem. (B)
- D49 - Reconhecer que as sementes, estruturas encontradas nos frutos, servem para a reprodução dos vegetais. (B)
- D50 - Comparar animais e vegetais quanto à obtenção de alimentos, reconhecendo os vegetais como seres vivos que fabricam seu próprio alimento e os animais como dependentes de outros seres vivos para sua alimentação. (B)
- D51 - Conhecer os significados dos termos "herbívoro" e "carnívoro", bem como a dependência dos carnívoros com relação aos herbívoros. (B)
- D52 - Identificar ervas e árvores a partir de representações figurativas. (B)
- D53 - Localizar raiz, caule, folhas e flores ou frutos em representações figurativas de vegetais reais. (B)
- D54 - Conhecer as principais formas de obtenção dos animais utilizados pelo ser humano: retirada direta do ambiente (caça e pesca) e criação. (B)
- D55 - Identificar raízes, folhas e frutos comuns na alimentação brasileira. (B)

- D56 - Reconhecer que o desenvolvimento uterino é característico dos mamíferos, inclusive o ser humano. (B)
- D57 - Associar a existência de microrganismos a situações cotidianas como produção de pão e coalhada, apodrecimento de restos de animais ou vegetais, doenças humanas e água não tratada. (G)
- D58 - Associar descrições de animais invertebrados mais comuns, contendo informações acerca de seus hábitos e *habitats* às representações figurativas ou nomes correspondentes. (G)
- D59 - Associar descrições de animais vertebrados mais comuns, contendo informações acerca de seus hábitos e *habitats*, às representações figurativas ou nomes correspondentes. (G)
- D60 - Associar os produtos regularmente utilizados no cotidiano aos animais que são suas fontes. (G) D61 - Associar diferentes tipos de plantas com a sua utilização pelo ser humano como fontes de remédios, madeira, papel e alimentos. (G)
- D62 - Agrupar organismos invertebrados ou vertebrados de acordo com características dadas e que estejam denotadas nestas representações figurativas. (G)
- D63 - Agrupar organismos vertebrados de acordo com características do revestimento de aves, mamíferos, répteis, anfíbios e peixes. (G)
- D64 - Comparar aspectos biológicos de seres vertebrados e invertebrados, como, por exemplo, alimentação, metamorfose, comportamentos de proteção e predação, etc. (G)

2.4. Matéria, energia e recursos naturais

- D65 - Associar a possibilidade da ocorrência de algumas atividades humanas (iluminação pública, telecomunicação, uso de eletrodomésticos, indústrias, informática) com a utilização da energia. (B)
- D66 - Reconhecer o fornecimento de energia pelo combustível como a condição de funcionamento de um motor de automóvel. (B)
- D67 - Relacionar atração e repulsão de pólos de ímãs colocados próximos à diferença ou igualdade do tipo de pólo magnético. (B)
- D68 - Distinguir objetos, ou corpos, luminosos de iluminados, em representações figurativas ou textos. (B)
- D69 - Classificar materiais em miscíveis ou não em água. (B)
- D70 - Reconhecer diferentes necessidades humanas relacionadas ao uso da água. (B)
- D71 - Reconhecer o termômetro como um instrumento utilizado para se determinar a temperatura de objetos, corpos ou ambientes. (B)
- D72 - Associar o funcionamento de microscópios ópticos e máquinas fotográficas à presença de lentes nesses dispositivos (O)
- D73 - Relacionar correção de defeitos da visão com uso de lentes. (O)
- D74 - Associar gravidade ao fato de que o planeta atrai corpos, provocando sua queda. (O)
- D75 - Estabelecer relações entre propriedades dos materiais (condutibilidade elétrica e de calor, transparência, isolamento térmico, resistência mecânica, etc.) à finalidade de uso dos objetos com eles confeccionados, a partir de informações dadas. (G)

3. SER HUMANO: ORGANIZAÇÃO FUNCIONAL, DESENVOLVIMENTO E SAÚDE

3.1. Reprodução e sexualidade

- D76 - Identificar diferenças externas do corpo humano infantil ou adulto, feminino ou masculino. (B)
- D77 - Reconhecer que a atividade sexual também é forma de contágio de doenças específicas, particularmente a AIDS, cuja cura ainda é desconhecida. (B)
- D78 - Associar atividade sexual à reprodução humana. (B)
- D79 - Reconhecer a camisinha como um recurso contraceptivo e que evita o contágio de doenças sexualmente transmissíveis. (B) D80 - Associar o amadurecimento das partes genitais internas e externas à capacidade reprodutiva. (O)
- D81 - Relacionar mudanças externas no corpo da mulher ao desenvolvimento do feto, na gestação. (O)
- D82 - Diferenciar parto normal e parto cesariano. (O)
- D83 - Compreender que o ser humano passa por diferentes etapas durante a sua vida e que cada uma delas apresenta características específicas, tanto no aspecto físico como comportamental. (G)
- D84 - Associar o amadurecimento da capacidade reprodutiva a mudanças de comportamento e ao desenvolvimento das responsabilidades consigo próprio e com o parceiro. (G)

3.2. Organismo humano

- D85 - Localizar os principais órgãos e aparelhos do corpo humano em representações figurativas. (B)
- D86 - Reconhecer o processo de alimentação como forma de obtenção de materiais e energia para o funcionamento e crescimento do corpo. (B)
- D87 - Associar os sentidos às percepções de aspectos específicos do meio ambiente. (B)
- D88 - Associar a realização dos movimentos com a atividade de músculos, ossos e nervos. (O)
- D89 - Associar o termo "carne", de uso cotidiano, com músculo. (O)
- D90 - Associar o aumento do movimento respiratório e batimentos cardíacos com o aumento da intensidade da atividade física. (O)
- D91 - Associar o processo da circulação com transporte e distribuição de materiais pelo corpo. (O)
- D92 - Reconhecer que a urina é produto de filtração do sangue pelos rins, processo que concorre para a eliminação de resíduos do corpo. (O)
- D93 - Reconhecer que as fezes são constituídas por materiais que não foram absorvidos pelo organismo durante o processo digestivo. (O)
- D94 - Compreender a pele como sistema de revestimento e proteção das partes internas do corpo. (O)
- D95 - Relacionar a nutrição com os processos de quebra dos alimentos, absorção e transporte de nutrientes pelo sangue a todas as partes do corpo. (O)
- D96 - Relacionar as principais funções dos sistemas e órgãos do corpo humano com o funcionamento do organismo humano como um todo em situações-problema. (G)

3.3. Saúde, ambiente e convívio

- D97 - Identificar hábitos específicos de higiene corporal - lavar as mãos antes das refeições ou após o uso dos sanitários - como recurso para a prevenção a doenças contagiosas. (B)
- D98 - Identificar hábitos específicos de higiene ambiental - cobrir alimentos, limpeza das casa e das ruas, cuidados com o lixo - como recursos para coibir a proliferação de insetos e microrganismos. (B)
- D99 - Descrever procedimentos de higiene nos casos de machucadura da pele. (B)
- D100- Reconhecer as doenças comuns na infância (verminoses, gripes, cachumba, catapora, sarampo) e cuidados que a criança deve ter para seu restabelecimento - boa alimentação e repouso. (B)
- D101 - Reconhecer a importância das vacinas, da higiene pessoal e ambiental em situações-problema. (B)
- D102 - Associar a manutenção da saúde com o consumo equilibrado de alimentos de origem vegetal e animal. (O)
- D103 - Associar o correto destino de lixo e esgoto, bem como o tratamento de água, com a manutenção da saúde e prevenção de doenças como verminoses e diarreias. (O)
- D104 - Relacionar formas de poluição com prejuízos à saúde. (O)

DESCRITORES DE CIÊNCIAS - 8ª SÉRIE

1 TEMPO E UNIVERSO - NOÇÕES DE ASTRONOMIA

1.1. Sistema solar

- D1 - Identificar pelos nomes os planetas do Sistema Solar e conhecer a ordem em que eles se encontram com relação ao Sol. (B)
- D2 - Identificar o Sol como fonte de energia básica para a manutenção da vida na Terra. (B)
- D3 - Relacionar o intervalo de tempo de um ano (ou 365 dias) com a translação completa da Terra em torno do Sol. (B)
- D4 - Relacionar o intervalo de tempo de um dia (ou 24 horas) com o movimento de rotação completa da Terra em torno de si mesma. (B)
- D5 - Compreender o ano bissexto como um ajuste do calendário com relação à duração da translação da Terra em torno do Sol. (O)
- D6 - Diferenciar planetas de satélites, compreendendo que os planetas orbitam o Sol e os satélites orbitam planetas. (O)
- D7 - Relacionar os períodos de translação dos planetas com suas distâncias ao Sol, compreendendo que planetas mais distantes possuem período de translação maior. (O)
- D8 - Comparar, a partir de dados fornecidos em tabelas, ilustrações figurativas ou textos descritivos, o diâmetro da Terra com o diâmetro de outros planetas, classificando-os como aproximadamente iguais, menores ou maiores do que a Terra. (G)
- D9 - Comparar a Terra com outros planetas em relação às suas temperaturas médias, presença de água, atmosfera e vida. (G)

1.2. Origem, forma e tamanho da Terra

- D10 - Identificar em representações figurativas fixas as camadas geológicas da Terra: crosta, manto e núcleo. (B)
- D11 - Saber que a crosta da Terra tem uma espessura média de 30 km, medida essa muito inferior às espessuras do manto e do núcleo. (B)
- D12 - Reconhecer nos vulcões uma prova da existência de material muito quente no interior da Terra, abaixo da crosta. (B)
- D13 - Conhecer o fato de que as pesquisas atuais indicam que o Sistema Solar começou a se formar há cerca de 5 bilhões de anos. (O)
- D14 - Compreender aspectos da formação do planeta: que em sua origem o planeta era muito quente, que o resfriamento do planeta até hoje só ocorreu em sua superfície e que ainda existem camadas que permanecem quentes no interior do planeta. (O)

1.3. Movimentos da Terra, tempo, ano, calendário e estações do ano

- D15 - Associar estações do ano com a inclinação do eixo de rotação da Terra em relação ao plano de sua órbita. (B)

- D16 - Compreender o fato de que as estações do ano são diferentes nos diferentes hemisférios, a partir de situações reais apresentadas em textos ou representações figurativas. (B)
- D17 - Compreender o ano bissexto como um ajuste do calendário em relação à duração da translação da Terra em torno do Sol. (O)
- D18 - Estabelecer a relação: quanto mais distante se está do equador terrestre e mais perto das regiões polares, mais nítidas são as diferenças climáticas associadas às estações do ano. (O)
- D19 - Relacionar a duração do período iluminado de um dia às estações do ano nas diferentes regiões terrestres. (O)
- D20 - Compreender a diferença de significados dos termos "verão" e "inverno" quando utilizados em ciências, designando estações do ano, e quando utilizados cotidianamente, designando épocas de seca e de chuva, respectivamente. (O)
- D21 - Inferir a estação do ano em um determinado hemisfério a partir de representações figurativas que mostrem a Terra em uma posição de sua órbita ao redor do Sol e também como este a ilumina. (G)
- D22 - Saber que a Terra foi, durante muito tempo, considerada em repouso no centro do universo tendo todos os astros do céu girando ao seu redor. (G)

1.4. O céu, fases da Lua, eclipses do Sol e da Lua

- D23 - Saber que as estrelas de uma mesma constelação podem estar a distâncias muito diferentes da Terra. (B)
- D24 - Saber que o ano-luz é uma medida de distância que corresponde ao deslocamento da luz, no vácuo, em um intervalo de tempo de um ano. (B)
- D25 - Compreender a idéia de que as estrelas que vemos no céu estão a diferentes distâncias da Terra. (B)
- D26 - Saber que os planetas Urano, Netuno e Plutão não são visíveis a olho nu. (B)
- D27 - Compreender o fato de que quanto mais distante da Terra encontra-se um astro, mais tempo sua luz demora para chegar até nós. (O)
- D28 - Relacionar as fases da Lua com seus horários de nascimento e ocaso. (O)
- D29 - Compreender que o eclipse lunar resulta da projeção da sombra da Terra sobre a Lua cheia, estando a Terra entre o Sol e a Lua. (O)
- D30 - Compreender que o eclipse solar resulta da ocultação total ou parcial do Sol pela Lua, estando a Lua entre a Terra e o Sol. (O)
- D31 - Ordenar em função da distância à Terra: Lua, Sol, estrela Alfa-Centauro, estrelas de outras galáxias. (G)
- D32 - Interpretar textos ou representações figurativas a respeito do ordenamento de distâncias da Terra com relação a outros astros: Lua, Sol, estrela Alfa-Centauro, estrelas de outras galáxias. (G)

1.5. Estrelas e galáxias, telescópios, satélites de observação e sondas

- D33 - Identificar, a partir de textos ou representações figurativas, os principais instrumentos de observação astronômica: telescópios e lunetas, satélites de observação e sondas espaciais. (B)
- D34 - Saber que galáxias são grandes agrupamentos de estrelas, geralmente contendo grandes quantidades de gases e poeira cósmica no espaço interestelar. (O)

- D35 - Conhecer o funcionamento básico de um telescópio. (O)
- D36 - Relacionar a cor de uma estrela com sua temperatura superficial, sabendo que estrelas azuis apresentam temperatura superficial maior do que estrelas amarelas ou vermelhas. (G)

1.6. Gravitação

- D37 - Saber que a força de atração gravitacional entre dois corpos decresce com a distância entre eles. (B)
- D38 - Saber que a força de atração gravitacional é responsável pela manutenção de um astro em órbita de outro (planetas em torno do Sol, satélites em torno de um planeta). (B)
- D39 - Identificar a força de atração gravitacional da Terra como a força que nos mantém presos ao solo e que faz os objetos caírem quando soltos próximos à superfície. (B)
- D40 - Relacionar a força de atração gravitacional com a formação das estrelas, galáxias e planetas. (O) D41 - Relacionar a intensidade da atração gravitacional de um corpo celeste com sua massa. (O) D42 - Saber que a atração gravitacional é menor na superfície da Lua do que na superfície da Terra, relacionando esse fato à ideia de que "na Lua os corpos são mais leves do que na Terra", ou que na Lua "os seres humanos poderiam pular muito mais alto". (O)
- D43 - Estabelecer relação causal entre peso dos corpos e atração gravitacional. (O)
- D44 - Diferenciar massa de peso em situações do cotidiano. (O)
- D45 - Comparar em situações simples (sem a necessidade de conhecer "fórmulas") forças de atração gravitacional entre corpos conhecendo suas massas e as distâncias entre eles. (G)

2. TERRA E AMBIENTE

2.1. Planeta: história, estrutura e transformações no tempo e no espaço

- D46 - Identificar, em representações figurativas, as camadas geológicas da Terra: crosta, manto e núcleo. (B)
- D47 - Reconhecer a biosfera como a região da Terra onde existem seres vivos, sabendo comparar, em extensão e componentes, suas camadas: atmosfera, litosfera e hidrosfera. (B)
- D48 - Ordenar uma lista de acontecimentos contendo fatos relacionados aos seguintes eventos: origem do Sistema Solar, da Terra, o aparecimento dos primeiros seres vivos aquáticos e das condições para o surgimento dos terrestres. (O)
- D49 - Relacionar a ocorrência de vulcões e terremotos aos movimentos das placas tectônicas, em particular nas regiões onde ocorre o encontro dessas placas. (O)
- D50 - Ordenar uma lista de acontecimentos relacionados ao surgimento da Terra e dos seres vivos, reconhecendo que não havia seres humanos na Terra na época dos dinossauros. (O)
- D51 - Associar o surgimento e a manutenção da vida ao fato da água dissolver grande quantidade de substâncias. (O)

- D52 - Diferenciar as afirmações "3/4 a superfície da Terra são cobertos de água" de "A Terra é formada de 3/4 de água" e reconhecer qual das afirmações é a correta. (O)
- D53 - Relacionar a ação dos agentes de intemperismo à formação dos solos e sua erosão. (O)
- D54 - Reconhecer mudanças na composição e na fisionomia terrestre nas diferentes épocas da história geológica, a partir de eventos significativos, como, por exemplo, que a atmosfera da Terra, antes do aparecimento de seres vivos fotossintetizantes, era muito diferente da atual; que, ao longo da história geológica, a posição dos continentes mudou; que as cianobactérias foram os seres vivos que dominaram a Terra nos primeiros 3 bilhões de anos de existência da vida. (G)
- D55 - Relacionar características corporais de seres vivos com aspectos do ambiente que esses seres habitam. (G)
- D56 - Reconhecer nos fósseis fontes de informações sobre o passado da Terra e de seus habitantes. (G)
- D57 - Identificar processos de seleção natural, associando esses processos ao fenômeno da evolução dos seres vivos, a partir de descrições de situações reais. (G)

2.2. Ambiente: fisionomia, constituição, dinâmica e equilíbrio

- D58 - Reconhecer e identificar pelo nome as mudanças de estado da água em situações do cotidiano ou experimentais. (B) D59 - Reconhecer, em textos e representações figurativas fixas, a natureza cíclica das transformações da água na natureza. (B) D60 - Identificar o ar como uma mistura de gases, contendo principalmente nitrogênio e oxigênio em sua composição. (B) D61 - Classificar os seres vivos de acordo com os tipos de ambiente que habitam - aquáticos, terrestres ou ambos -, reconhecendo a impossibilidade de existirem seres apenas "aéreos". (B)
- D62 - Reconhecer, em situações naturais descritas em textos ou figuras, relações tróficas entre seres vivos. (B)
- D63 - Localizar os principais animais vertebrados do Brasil nas comunidades dos ecossistemas brasileiros. (B)
- D64 - Identificar alguns ambientes brasileiros (aquáticos ou terrestres) a partir de representações figurais em que estejam presentes animais e vegetais característicos desses ambientes. (B)
- D65 - Estabelecer correlações entre fenômenos de transformação de estados físicos da água ocorridos em situações de experimentação ou na natureza. (O)
- D66 - Relacionar a manutenção da vida, em terrários absolutamente vedados, ao processo de equilíbrio dos ecossistemas naturais. (O)
- D67 - Estabelecer relações entre as quantidades de componentes do solo (areia, argila e húmus) e suas características de permeabilidade e fertilidade. (O)
- D68 - Associar desmatamentos com problemas relacionados ao assoreamento de rios e erosão de terrenos férteis. (O)
- D69 - Relacionar aumento de altitude com diminuição da pressão atmosférica. (O)
- D70 - Identificar ou reconhecer em textos simples a definição de população como conjunto de indivíduos da mesma espécie e de comunidade como conjunto de populações que habitam um mesmo ambiente. (O)
- D71 - Compreender que as plantas realizam a respiração celular continuamente e a fotossíntese só quando expostas à luz. (O)

- D72 - Associar a presença dos vegetais no início das cadeias e teias alimentares ao processo de produção de matéria orgânica através da fotossíntese. (O)
- D73 - Mostrar compreensão sobre o significado dos termos "autótrofo" e "heterótrofo". (O)
- D74 - Relacionar a atividade trófica dos decompositores - bactérias e fungos - à fertilidade do solo. (O)
- D75 - Relacionar as queimadas - técnica agrícola comum - à morte dos seres vivos do solo e conseqüente perda de fertilidade. (O)
- D76 - Reconhecer, em representações figurativas fixas ou textos informativos, algumas características de ecossistemas brasileiros: floresta amazônica, mata atlântica, cerrado, pantanal, caatinga e manguezais. (O) D77 - Verificar em situações-problema que a criação de seres vivos - animais, plantas ou fungos - torna-se inviável sem a presença de condições de vida: água, alimentos, temperaturas adequadas e iluminação. (G)
- D78 - Reconhecer, em situações-problema e a partir de textos e tabelas, os componentes do ar atmosférico e suas proporções. (G)
- D79 - Associar alterações na composição do ar atmosférico de um determinado ambiente com a emissão de substâncias, partículas e outros materiais produzidos por agentes poluidores. (G)
- D80 - Identificar o fenômeno da permeabilidade do solo, em situações experimentais ou do cotidiano, em ambientes naturais ou transformados pelo ser humano. (G)
- D81 - Relacionar, em situações do cotidiano ou experimentais, mudanças de estado físico com trocas de calor entre um dado sistema e o ambiente. (G)
- D82 - Compreender que, através do ciclo da água, os mananciais são permanentemente reabastecidos. (G)
- D83 - Estabelecer distinções entre diferentes tipos de solo, quanto à presença de areia, argila, húmus, ar e água, a partir de resultados experimentais ou relatos de observação. (G)
- D84 - Reconhecer problemas ambientais e as hipóteses relacionadas às suas causas, em descrições de situações reais. (G)
- D85 - Compreender, em exemplos reais, algumas relações existentes entre a ação humana sobre os ambientes e a diminuição da diversidade da vida. (G)
- D86 - Interpretar situações de desequilíbrio nas teias alimentares em função das mudanças no ambiente: introdução ou extinção de espécies, aumento ou diminuição excessiva de água, redução do espaço disponível, presença de poluição. (G)
- D87 - Interpretar situações naturais ou experimentais de apodrecimento de alimentos ou restos de seres vivos, aplicando o conceito de decomposição pela atividade trófica de bactérias e fungos, visíveis ou invisíveis a olho nu, reconhecendo que não é apenas a passagem do tempo que leva ao apodrecimento. (G)
- D88 - Relacionar fotossíntese e respiração com trocas de material e energia entre os organismos e o meio ambiente, através da interpretação de representações figurativas, tabelas ou textos. (G)

2.3. Seres vivos: organização funcional e utilização como recurso natural

- D89 - Reconhecer etapas do ciclo vital de vegetais com sementes: germinação, crescimento, floração, polinização e frutificação. (B)
- D90 - Nomear as etapas do ciclo vital de seres humanos e animais vertebrados, reconhecendo algumas de suas características nas diferentes fases do

desenvolvimento, tais como as formas de alimentação, a dependência dos indivíduos jovens com relação aos adultos e as diferenças do corpo de acordo com a idade. (B)

- D91 - Identificar a respiração celular como um processo de obtenção de energia comum à quase totalidade dos seres vivos. (B)
- D92 - Identificar, em textos e representações figurativas, bactérias, fungos, protozoários e vírus. (B) D93 - Identificar ervas, arbustos e árvores a partir de representações figurativas. (B)
- D94 - Localizar raiz, caule, folhas, flores e frutos em representações figurativas de vegetais reais. (B)
- D95 - Reconhecer os padrões de funcionamento de raiz, caule, folha e flor dos vegetais. (B)
- D96 - Identificar a presença de microrganismos em processos de fermentação utilizados pelo ser humano para a produção de alimentos. (B)
- D97 - Comparar ciclos vitais de anfíbios, insetos e mamíferos. (O)
- D98 - Diferenciar ventilação respiratória em animais pulmonados de respiração celular. (O)
- D99 - Mostrar compreensão sobre o significado dos termos "herbívoros" e "carnívoros", particularmente com relação à dependência dos carnívoros com relação aos herbívoros. (O)
- D100- Agrupar, a partir de representações figurativas, organismos invertebrados ou vertebrados de acordo com características dadas e que estejam denotadas nessas representações. (O)
- D101 - Conhecer exemplos de angiospermas e gimnospermas dentre vegetais comumente utilizados na alimentação ou que são fontes de madeira e celulose para papel. (O)
- D102 - Associar diferentes tipos de plantas com a sua utilização pelo ser humano, como, por exemplo: ervas utilizadas em remédios, árvores das quais se extraem madeira, carvão e fibras para o papel, cana-de-açúcar para a produção de álcool e diferentes fontes de alimentos. (O)
- D103 - Compreender que a reprodução (sexuada ou assexuada) é o critério básico para a caracterização de um ser vivo. (G)
- D104 - Distinguir e identificar padrões morfológicos ou fisiológicos dos grandes reinos - animais, vegetais e fungos -, a partir de representações figurativas ou textos onde estão presentes diversos seres vivos. (G)
- D105 - Distinguir entre formas controladas ou predatórias de retirada de animais de seu meio em situações-problema ou exemplos reais. (G)

2.4. Matéria, energia e recursos naturais

- D106- Identificar, em processos de produção de energia, transporte, iluminação e produção de materiais de uso cotidiano, algumas transformações de energia presentes nesses processos. (B)
- DI 07 - Compreender a conservação da energia como o fato de que energia não pode ser criada nem destruída, só transformada. (B)
- D108 - Nomear os principais combustíveis (gasolina, querosene, diesel, álcool, carvão mineral e vegetal e gás natural). (B)
- D109 - Reconhecer formas básicas de obtenção de combustíveis. (B)
- D110- Saber que em locais próximos ao nível do mar a água solidifica (ou funde) à temperatura de 0° Celsius e entra em ebulição a uma temperatura de 100°C. (B)

- D111 - Reconhecer que uma amostra de água é ou não potável em função da presença de substâncias dissolvidas ou de organismos vivos. (B)
- D112- Descrever as principais fases do processo de purificação da água: floculação, decantação, filtração e cloração. (B)
- D113- Ler a temperatura em um termômetro de álcool ou mercúrio com escalas que apresentem divisões em graus Celsius, em particular termômetros de ambiente e clínicos. (B)
- D114 - Reconhecer em algumas situações a presença de energia armazenada, ou potencial, e saber nomeá-la: potencial gravitacional (pesos elevados, água acumulada por barragens ou quedas d'água); potencial química (pilhas, baterias, alimentos e combustíveis); potencial elástica (molas e elásticos de borracha). (B)
- D115 - Compreender que nas usinas hidroelétricas os geradores transformam a energia de movimento (cinética) da água em energia elétrica. (B)
- D116 - Saber que os ímãs atraem objetos feitos de ferro ou níquel. (B)
- D117 - Identificar pelo nome os pólos de um ímã (pólo norte e pólo sul). (B)
- D118- Saber que, na interação entre dois ímãs, pólos de mesmo nome se repelem e pólos de nomes diferentes se atraem. (B)
- D119 - Associar a produção de imagens nos espelhos com o fenômeno da reflexão. (B)
- D120 - Compreender o som como uma onda mecânica que se propaga no ar e provoca a vibração do tímpano. (B)
- D121 - Conhecer o processo básico através do qual se produz água destilada: aquecimento e vaporização da água líquida e posterior resfriamento e condensação. (B)
- D122 - Saber que ferro, cobre, alumínio, ouro e prata são metais encontrados no solo misturados a outros materiais e formando misturas chamadas minérios. (B)
- D123 - Saber que o petróleo é fonte de várias substâncias e materiais muito utilizados: plásticos, combustíveis, fibras têxteis, etc. (B)
- D124 - Conhecer as fórmulas das moléculas de algumas substâncias: água, gás carbônico, cloreto de sódio, glicose, metano, ácido sulfúrico e ácido clorídrico. (B)
- D125 - Identificar a fotossíntese como a reação química na qual os reagentes são o gás carbônico e a água e os produtos são a glicose e o gás oxigênio. (B)
- D126 - Identificar reações químicas de combustão como as reações em que os reagentes são sempre um combustível e o oxigênio e nas quais há sempre liberação de calor para o ambiente. (B)
- D127 - Relacionar o uso das cores claras ou escuras nas roupas ao menor ou maior poder de absorção da luz associados a essas cores. (O)
- D128 - Compreender que a energia armazenada nas substâncias orgânicas que nos servem de alimento ou combustível tem origem na energia luminosa presente na fotossíntese. (O)
- D129- Relacionar, em situações problema, o aquecimento/resfriamento de um corpo com o aumento/diminuição de sua temperatura e o recebimento/perda de energia (ou calor). (O)
- D130 - Relacionar a influência da pressão atmosférica com a mudança na temperatura de ebulição da água, compreendendo que com o aumento da altitude essa temperatura diminui, nunca aumenta. (O)
- D131 - Relacionar a energia cinética de um corpo com o fato de ele estar em movimento, compreendendo que quanto maior sua velocidade, maior sua energia cinética. (O)
- D132 - Compreender o funcionamento básico de uma usina hidrelétrica e relacioná-lo à necessidade de construção de barragens e lagos. (O)

D133 - Analisarem exemplos do cotidiano a utilização adequada de materiais condutores e de materiais isolantes. (O) D134 - Diferenciar pólos geográficos de pólos magnéticos. (O) D135 - Compreender o som como fenômeno ondulatório. (O) D136 - Relacionar as cores do arco-íris com a decomposição da luz solar ocorrida nas gotículas de água em suspensão na atmosfera. (O) D137 - Relacionar a decomposição da luz com o fenômeno da refração. (O) D138 - Interpretar a cor dos objetos como um fenômeno resultante da absorção e da reflexão da luz. (O) D139 - Reconhecer na lupa, utilizada como lente de aumento, uma lente do mesmo tipo do cristalino presente no olho humano. (O) D140 - Resolver problemas simples utilizando o conceito de velocidade média ($v = \frac{\text{distância percorrida}}{\text{intervalo de tempo transcorrido}}$ no percurso), sem necessidade de mudanças de unidade e envolvendo situações reais. (O) D141 - Compreender, em situações-problema, as máquinas simples (abridor de latas, alavancas, tesoura, pinça, carrinho de mão, braços e pernas humanos) como dispositivos mecânicos que facilitam a realização de um trabalho através da diminuição da força necessária para realizá-lo. (O) D142 - Comparar a velocidade do som em diferentes meios de propagação, a partir de situações reais e com dados fornecidos através de tabelas, ilustrações ou textos informativos. (O) D143 - Associar o processo de destilação com o funcionamento das refinarias de petróleo e com a produção de gasolina, diesel e querosene. (O) D144- Reconhecer a presença de transformações químicas em processos como a digestão, a queima de combustíveis, a formação de ferrugem, a oxidação de superfícies. (O) D145 - Diferenciar, em situações do cotidiano, misturas e reações químicas. Por exemplo: água com açúcar e água com sal de fruta; preparação de alimentos crus e de alimentos cozidos ou fritos; filtragem da água e eletrólise da água. (O) D146 - Comparar a densidade de um sólido com a densidade de um líquido observando o comportamento desse sólido quando imerso no líquido (afundamento, flutuação ou equilíbrio). (O) D147 - Comparar o funcionamento das hidrelétricas com as termelétricas (vapor aquecido através de queima de combustível, no lugar de queda d'água) e com o funcionamento das term nucleares (vapor aquecido através de reações nucleares). (G) D148- Compreender a idéia de impacto ambiental em casos como construção de barragens, exploração a céu aberto de minério de ferro e uso de combustíveis fósseis. (G) D149 - Relacionar chuva ácida com a formação de ácido sulfúrico na atmosfera devido à presença de enxofre proveniente de atividade industrial ou queima de combustíveis fósseis. (G)

D150 - Prever o comportamento de um corpo (afundamento, flutuação ou equilíbrio) ao ser colocado em água, conhecendo sua densidade e a densidade da água, ambas com as mesmas unidades de medida. (G)

D151 - Ordenar a densidade de dois ou mais corpos comparando massas de corpos que possuem o mesmo volume ou comparando volumes de corpos que possuem a mesma massa. (G)

3. SER HUMANO: ORGANIZAÇÃO FUNCIONAL, DESENVOLVIMENTO E SAÚDE

3.1. Reprodução e sexualidade

- D152 - Sequenciar as etapas da reprodução: ato sexual, fecundação, gestação e parto. (B)
- D153 - Distinguir características sexuais primárias das características sexuais secundárias. (B)
- D154 - Localizar e nomear as partes do aparelho reprodutor feminino e masculino a partir de representações figurativas. (B)
- D155 - Caracterizar o ciclo menstrual regular através de sua duração média e os principais eventos durante a ovulação e a menstruação. (B)
- D156 - Reconhecer a ejaculação como evidência do amadurecimento sexual masculino. (B)
- D157- Relacionar o uso de preservativos com a prevenção contra as doenças sexualmente transmissíveis e com a contracepção. (B)
- D158 - Diferenciar parto normal de cesariano. (B)
- D159- Associar mudanças hormonais ao amadurecimento sexual durante a puberdade e surgimento de características sexuais secundárias e possibilidade de gravidez. (O)
- D160 - Relacionar os fenômenos de herança gênica e formação da célula-ovo. (O)
- D161 -Conhecer os principais métodos anticoncepcionais (camisinha e pílula anticoncepcional) suas formas de uso e atuações. (O)
- D162 - Conhecer elementos dos processos de fecundação (reunião de gametas para formação da célula-ovo), gestação (formação e funções de anexos embrionários, multiplicação e diferenciação celular no embrião e no feto) e parto natural (alargamento do meato uterino, contrações e expulsão). (O) . D163- Saber da possibilidade da manifestação de herança genética em gerações alternadas. (O)
- D164 - Identificar diferenças de comportamento entre os gêneros como aspectos culturais (quem cuida da casa) ou aspectos biológicos (amamentação natural) em situações reais. (G)
- D165- Reconhecer incoerência entre o conhecimento das formas de prevenção de doenças sexualmente transmissíveis e atitudes reais a partir de relatos reais ou ficcionais. (G)

3.2. Organismo humano

- D166- Localizar principais sistemas e órgãos do corpo humano em representações figurativas. (B)
- D167- Estabelecer relações de inclusão entre as estruturas do organismo humano: sistemas, órgãos, tecidos e células. (B)
- D168 - Identificar as partes do tubo digestivo e órgãos anexos a partir de representações figurativas. (B)
- D169 - Reconhecer os processos químicos de digestão como a quebra dos alimentos pela ação de sucos digestivos. (B) D170 - Reconhecer os processos mecânicos de digestão como a quebra e mistura do bolo alimentar através da mastigação e dos movimentos realizados pelo tubo digestivo. (B)
- D171 - Compreender o processo da absorção como a passagem de nutrientes e água do tubo digestivo para os capilares sanguíneos. (B)

- D172 - Reconhecer a importância das fibras para a defecação e conseqüente saúde do indivíduo. (B)
- D173 - Conhecer os componentes figurados do sangue (hemácias, leucocitos e plaquetas) e suas respectivas funções. (B)
- D174 - Estabelecer relações entre os sistemas circulatório, respiratório e locomotor ao comparar o funcionamento do corpo quando está em repouso e quando em movimento. (O)
- D175- Saber que o sangue é composto em grande parte por água, onde se encontram dissolvidas substâncias nutritivas e restos do metabolismo que serão eliminados. (O)
- D176- Distinguir os papéis fisiológicos de veias, artérias e capilares com relação à distribuição de materiais pelo corpo. (O)
- D177 - Estabelecer relações entre os sistema nervoso, órgãos dos sentidos e aparelho locomotor ao interpretar situações cotidianas. (O)
- D178 - Associar a manutenção das condições internas do corpo com a eliminação de resíduos através da urina e do suor. (O)
- D179 - Comparar células de diferentes tecidos do corpo humano, reconhecendo que comportam características comuns (presença de membrana, citoplasma e núcleo - com algumas exceções) e diferenciadas (formas e funções que desempenham no organismo). (O)
- D180 - Conhecer elementos de anatomia do coração e seu funcionamento. (O)
- D181 - Diferenciar ventilação pulmonar de respiração celular. (O)
- D182 - Compreender o corpo humano como um conjunto de sistemas integrados onde as diferentes partes concorrem para a manutenção do todo. (G)
- D183 -Compreender os sistemas nervoso e hormonal como sistemas de relação entre os elementos internos do corpo e entre o corpo como um todo e o meio ambiente. (G)
- D184 - Identificar as principais funções da pele humana: revestimento dos órgãos internos, proteção contra organismos e corpos estranhos, sensibilidade à pressão, dor, ao calor e ao frio. (G)
- D185 - Compreender que as diferenças de cor nas várias raças humanas é devida tão-somente a quantidades diferentes do pigmento melanina na pele. (G)

3.3. Saúde, ambiente e convívio

- D186- Distinguir hábitos para manutenção e melhoria da saúde - alimentação, repouso e lazer (esporte e atividades culturais) adequados - daqueles que prejudicam o indivíduo. (B)
- D187 - Identificar hábitos prejudiciais à saúde. (B)
- D188- Distinguir alimentos que são fontes ricas de nutrientes plásticos, nutrientes energéticos e fibras. (B)
- D189 - Reconhecer necessidades nutricionais diferenciadas de acordo com a idade, o sexo, as condições de saúde e atividades diárias das pessoas. (O)
- D190- Construir cardápios equilibrados para consumo em um dia, em que estejam presentes fibras, vitaminas, proteínas e alimentos energéticos, a partir de listas de alimentos comuns na cultura brasileira. (O)
- D191 - Conhecer os modos de ação das vacinas no corpo humano. (O)
- D192 - Identificar as doenças humanas comuns causadas por outros seres vivos - gripes, resfriados, micoses, diarreias e outras. (O)

- D193 - Relacionar o aumento de disseminação das doenças humanas infecto-contagiosas ao incremento da aglomeração humana e ao descuido da higiene ambiental. (O)
- D194 - Conhecer processos de reciclagem de lixo. (G)
- D195 - Reconhecer a importância da vacinação de grandes contingentes populacionais levando à redução da incidência de doenças comuns no passado, como a poliomielite e a varíola, a partir de dados estatísticos. (G)
- D196 - Saber que o lixo pode ser reciclado e que seu tratamento correto é benéfico tanto à saúde quanto à conservação de recursos naturais. (G)
- D197 - Reconhecer as conseqüências de carências nutricionais protéicas e energéticas em situações reais. (G)
- D198 - Compreender o papel da sociedade humana na preservação da saúde coletiva e individual. (G)
- D199 - Compreender a saúde como bem-estar físico, psíquico e social do indivíduo, e não apenas como ausência de doenças, ao analisar situações reais ou ficcionais. (G)
- D200 - Relacionar a prevenção de doenças e promoção de saúde com políticas públicas adequadas. (G)

MATRIZ DE REFERÊNCIA: CIÊNCIAS - 4ª SÉRIE

CONTEÚDOS		COMPETÊNCIAS			
TEMAS	TÓPICOS	BÁSICAS	OPERACIONAIS	GBAIS	Total de (D)
Tempo e universo (20%)	Sistema solar	D1.D2, D3, D4, D5, D6	D7	D8	8
	Origem, forma e tamanho da Terra	D9			1
	Movimentos da Terra, tempo, ano, calendário e estações do ano	D10.D11	D12, D13, D14, D15		6
	O céu, fases da Lua, eclipses do Sol e da Lua	D16, D17, D18	D19	D20, D21	6
	Estrelas e galáxias, telescópios, satélites de observação e sondas	D22	D23, D24, D25		4
	Gravitação		D26		1
Terra e ambiente (50%)	Planeta: história, estrutura e transformações no tempo e no espaço	D27, D28, D29	D30, D31, D32	D33	7
	Ambientes: fisionomia, constituição, dinâmica e equilíbrio	D34, D35, D36, D37, D38, D39, D40, D41, D42	D43, D44, D45	D46, D47	14
	Seres vivos: organização funcional e utilização como recurso natural	D48, D49, D50, D51, D52, D53, D54, D55, D56		D57, D58, D59, D60, D61, D62, D63, D64	17
	Matéria, energia e recursos naturais	D65, D66, D67, D68, D69, D70, D71	D72, D73, D74	D75	11
Ser humano (30%)	Reprodução e sexualidade	D76, D77, D78, D79	D80, D81, D82	D83, D84	9
	Organismo humano	D85, D86, D87	D88, D89, D90, D91, D92, D93, D94, D95	D96	12
	Saúde, ambiente e convívio	D97, D98, D99, D100, D101	D102, D103, D104		8

MATRIZ DE REFERÊNCIA: CIÊNCIAS - 8ª SERIE

CONTEÚDOS		COMPETÊNCIAS			
TEMAS	TÓPICOS	BÁSICAS	OPERACIONAIS	GLOBAIS	Total de (D)
Tempo e universo (20%)	Sistema solar	D1.D2, D3, D4,	D5, D6, D7	D8, D9	9
	Origem, forma e tamanho da	D10.D11.D12	D13.D14		5
	Movimentos da Terra, tempo, ano, calendário e estações do ano	D15.D16	D17.D18.D19.D20	D21.D22	8
	O céu, fases da Lua, eclipses do Sol e da Lua	D23, D24 , D25, D26	D27. D28. D29, D30	D31, D32	10
	Estrelas e galáxias, telescópios, satélites de observação e sondas	D33	D34, D35	D36	4
	Gravitação	D37, D38, D39	D40, D41, D42, D43, D44	D45	9
Terra e ambiente (50%)	Planeta: história, estrutura e transformações no tempo e no espaço	D46, D47	D48, D49, D50, D51, D52, D53	D54, D55, D56, D57	12
	Ambientes: fisionomia, constituição, dinâmica e equilíbrio	D58, D59, D60, D61, D62, D63, D64	D65, D66, D67, D68, D69, D70, D71, D72, D73, D74, D75, D76	D77, D78, D79, D80, D81, D82, D83, D84, D85, D86, D87, D88	31
	Seres vivos: organização funcional e utilização como recurso natural	D89, D90, D91, D92, D93, D94, D95, D96	D97, D98, D99, D100, D101, D102	D103, D104, D105	17
	Matéria, energia e recursos naturais	D106, D107, D108, D109,D110,D111, D112,D113,D114, D115.D116, D117, D118. D119, D120, D121, D122, D123, D124, D125, D126,	D127. D128, D129, D130, D131, D132, D133, D134, D135, D136, D137, D138, D139, D140. D141, D142, D143, D144, D145, D146	D147, D48, D149, D150, D151	46
Ser humano (30%)	Reprodução e sexualidade	D152, D153, D154, D155, D156, D157, D158	D159, D160, D161, D162, D163	D164, D165	14
	Organismo humano	D166, D167, D168? D169, D170, D171, D172, D173	D174, D175, D176, D177, D178, D179 D180, D181	D182, D183, D184, D185	20
	Saúde, ambiente e convívio	D186, D187. D188	D189, D190, D191, D192, D193	D194, D195. D196. D197, D198, D199, D200	15

FÍSICA

com o objetivo de orientar uma avaliação nacional do aprendizado de Física no ensino médio, apresenta-se uma descrição dos conhecimentos e competências que, em princípio, se espera tenham sido desenvolvidos pelos alunos, nas áreas temáticas dessa disciplina nessa etapa de escolaridade.

O aprendizado da Física contribui, como parte de um conjunto mais amplo de qualidades humanas, para a compreensão do mundo natural e transformado e para o desenvolvimento de instrumentos, com sentido prático e analítico, para a cidadania e para a vida profissional.

A lista de temas e tópicos de Física corresponde aos assuntos que constam dos programas da disciplina, informados pelos estados da Federação em atendimento a consulta prévia. Foi reproduzida, na denominação dos temas, a designação convencional das áreas da Física - "Mecânica", "Termodinâmica", "Ótica", "Eletromagnetismo" -, incluindo-se em "Temas Gerais" aspectos comuns a vários temas, assim como elementos de Física Moderna. Por outro lado, os tópicos, dentro de cada tema, foram designados de forma descritiva de acordo com seus conteúdos, como "Trabalho, Energia e Potência", "Natureza da Luz", "Trocas de Calor e Processos", "Circuitos e Dispositivos", ao invés de denominações menos explícitas, como, por exemplo, "termologia" ou "estática".

Para efeito de visualização, as competências foram agrupadas em três categorias, segundo as diferentes habilidades envolvidas: i) as mais *básicas* referem-se a um conhecimento imediato, envolvendo, por exemplo, nomear, identificar, memorizar, conceituar de forma simples, etc; ii) um segundo conjunto corresponde a competências predominantemente *operacionais*, onde é fundamental o desenvolvimento de relações que podem ser expressas tanto no domínio de processos simples, na experimentação, na medida, etc, quanto na elaboração de representações, utilização de leis e princípios de forma qualitativa ou quantitativa simples, etc; iii) finalmente, um terceiro grupo corresponde a competências mais *globais*, requerendo habilidades para utilizar modelos, equacionar variáveis, revelando visão de conjunto dos fenômenos, assim como utilizar o conhecimento formal em aplicações práticas, julgamentos e previsões.

É essencial que estas três categorias de competências em Física não se restrinjam ao plano abstrato-formal, pois cada uma delas igualmente se revela em aspectos práticos, culturais, tecnológicos, sociais e ambientais.

como forma de expressar e dar visibilidade às relações entre o conjunto dos temas do conhecimento em Física e o conjunto das competências respectivas, elabora-se uma matriz de referência que explicita o plano de cruzamento dos dois conjuntos. O campo coberto por tal matriz, apresentada a seguir, é o domínio de saberes a serem avaliados, correspondendo cada célula a uma categoria de competência acerca de um tópico temático.

DESCRITORES DE FÍSICA - 3ª SÉRIE

1. MECÂNICA

1.1. Forças e torques em equilíbrio.

- D1 - Identificar forças (p. ex., de contato, de tração, de campo) atuando em diferentes objetos, utilizando representação vetorial. *{básico}* D2 - Calcular a ampliação de forças em ferramentas e máquinas simples (p.ex., tesouras, chaves de fenda, plano inclinado, etc.). *{operacional}*
- D3 - Conceituar a condição de equilíbrio de um objeto em termos do cancelamento da soma das forças e da soma dos torques agindo sobre ele. *{operacional}*
- D4 - Prever situações de equilíbrio e desequilíbrio, utilizando o conceito de centro de massa, *{global}*

1.2. Variação e conservação do movimento.

- D5 - Saber conceituar e distinguir peso e massa, bem como suas unidades (newton e kg), reconhecendo a relação entre eles. *{básico}*
- D6 - Identificar a presença e a origem de forças dissipativas em exemplos de movimentos apresentados, *{básico}*
- D7 - Relacionar quantitativamente aceleração e força motora, em movimentos, com ou sem dissipação. *{operacional}*
- D8 - Identificar ação e reação como forças iguais e opostas, atuando em corpos diferentes, fazendo uso deste conhecimento na interpretação de situações reais, *{operacional}*
- D9 - Associar a variação da quantidade de movimento de um objeto à força aplicada sobre ele e à duração dessa ação. *{operacional}*
- D10 - Calcular a velocidade limite de objetos em queda, conhecida a dependência da força de dissipação com a velocidade, *{operacional}*
- D11 - Justificar, em termos do princípio da inércia, as forças ditas "fictícias" que parecem agir sobre objetos em referenciais acelerados ou girantes (p. ex., veículos sendo freiados ou executando curvas), *{operacional}*
- D12 - Enunciar o princípio de conservação de quantidade de movimento e saber utilizá-lo em situações concretas (p. ex., em colisões entre veículos), *{operacional}*
- D13 - Relacionar a força peso e a aceleração gravitacional da Terra com o princípio universal de atração entre massas, *{operacional}*
- D14 - Saber descrever movimentos de corpos celestes, em termos da lei de gravitação universal (p. ex., dimensionar velocidade e altitude de satélites estacionários, avaliar duração dos anos de diferentes planetas ou demonstrar as leis de Kepler), *{global}*
- D15 - Identificar a presença de torques em configurações simples dadas, *{básico}*
- D16 - Avaliar torques em situações simples (p.ex., pedáis, volantes, etc), *{operacional}*
- D17 - Explicitar a conservação do momento angular em situações da vida diária, por exemplo, no "lorque compensatório" percebido em furadeiras, liqüidificadores e outros aparelhos, *{operacional}*
- D18 - Calcular a velocidade angular final de um disco ou aro submetido a torque constante, durante um certo intervalo de tempo, *{global}*

1.3. Trabalho, energia e potência

- D19 - Conceituar, distinguir e relacionar trabalho e energia cinética, em situações reais, utilizando corretamente a unidade internacional (joule), *{básico}*
- D20 - Utilizar a definição de trabalho para o cálculo da energia necessária para a realização de diferentes atividades (p.ex., subir escada, frear veículos, arrastar pesos), *{operacional}*
- D21 - Saber conceituar e definir energia mecânica, utilizando esse conhecimento em situações em que sua conservação é uma boa aproximação para a descrição de processos reais. (p. ex., na avaliação de velocidades de veículos em rampas). *{operacional}*
- D22 - Formular e quantificar energias potenciais (gravitacional e elástica) e utilizá-las na previsão de velocidades e de outras variáveis de movimento, como na determinação da posição em função do intervalo de tempo, *{global}*
- D23 - Em condições reais, em presença de forças dissipativas, revelar compreensão do princípio da conservação de energia em seu sentido mais geral, *{operacional}*
- D24 - Saber conceituar, distinguir e relacionar energia e potência, sabendo usar suas unidades (joule e watt), *{operacional}*
- D25 - Saber relacionar, na prática, potência e velocidade (p. ex., potência de veículos e intervalo de tempo para dada variação de velocidade), *{operacional}*
- D26 - Usar o conceito e a definição de potência mecânica, para calcular consumo de combustível ou eletricidade de motores, em associação com seu desempenho (p. ex., avaliar aceleração máxima de um veículo de potência e massa conhecidas). *{global}*
- D27 - Apontar, na descrição do sistema solar, exemplos da lei de gravitação e dos princípios de conservação, *{global}*

1.4. Descrição de movimentos

- D28 - Estimar velocidades e deslocamentos de situações apresentadas, utilizando linguagem descritiva, algébrica ou gráfica (caminhadas, ônibus, satélites, etc). *{operacional}*
- D29 - Conhecidas as velocidades de um objeto em sucessivos momentos, determinar as acelerações, *{operacional}*
- D30 - Localizar, em linhas, planos e no espaço, posições e deslocamentos utilizando linguagem vetorial. *{básico}*
- D31 - Calcular tempo de percurso em trajetos lineares (p. ex., em viagens), *{básico}*
- D32 - Equacionar movimentos lineares e calcular posição e velocidade instantânea. *{global}*
- D33 - Determinar deslocamentos angulares, períodos, número de rotações e relações entre rotações associadas, em movimentos circulares (p.ex., relógios, toca-discos, corpos celestes, engrenagens), *{operacional}*
- D34 - Determinar e representar vetorialmente velocidades e acelerações em movimentos planos não retilíneos (p.ex., aceleração tangencial e aceleração centrípeta), *{operacional}*
- D35 - Conhecidas massas em configurações simples e forças constantes atuando sobre elas, prever suas trajetórias, velocidades e acelerações (por exemplo, em quedas e lançamentos livres ou com vínculos elásticos), *{global}*

1.5. Ondas

- D36 - Identificar e relacionar comprimento de onda, frequência e velocidade de ondas mecânicas não dissipativas, na descrição de movimentos ondulatórios, *{básico}*
- D37 - Associar ondas estacionárias à operação de instrumentos de cordas e, nas ondas sonoras, associar graves e agudos a frequências altas e baixas, distinguindo tal classificação da intensidade ou "volume" do som. *{básico}*
- D38 - Estimar distâncias a partir do conhecimento da velocidade do som e de intervalos de tempo (p. ex., a partir do intervalo de tempo entre a percepção do raio e a do trovão), *{operacional}*

1.6. Fluidos

- D39 - Compreender que a pressão num ponto de um fluido é devida ao peso da coluna de fluido acima deste ponto, *{básico}*
- D40 - Avaliar a ação do empuxo agindo em um objeto imerso ou flutuante em um fluido, sabendo estabelecer as condições de flutuação, *{operacional}*
- D41 - Compreender o funcionamento de dispositivos hidráulicos simples (como prensas hidráulicas), *{operacional}*
- D42 - Conceituar vazão (p.ex., num cano ou num rio) em termos de escoamento de volume ou de massa, *{básico}*
- D43 - Explicar qualitativamente a sustentação de aeronaves, utilizando conhecimentos elementares de dinâmica de fluidos, *{global}*

2. TERMODINAMICA

2.1. Equilíbrio térmico e temperatura

- D44 - Em situações de coexistência água/vapor, p. ex., numa chaleira, ou água/gelo, p. ex., num copo, saber dizer a temperatura, revelando conhecer o fato de que os pontos de fusão e ebulição da água são os padrões zero e cem da escala Celsius, *{básico}*
- D45 - Distinguir, em situações concretas (como na afirmações "hoje está calor" ou "medir calor com o termômetro"), assim como nas sensações corpóreas de quente/frio, a diferença entre calor e temperatura, *{básico}*
- D46 - Saber avaliar um intervalo de temperatura, a partir do conhecimento de quanto se alterou uma propriedade termicamente sensível, tal como volume de um gás, comprimento de uma barra ou cor de uma chama, *{operacional}*
- D47 - Calcular variações de pressão, volume e temperatura utilizando a equação geral dos gases ideais, tanto em situações isotérmicas, isovolumétricas e isobáricas, quanto em transformações adiabáticas, *{operacional}*
- D48 - Revelar conhecimento de modelo cinético, interpretando temperatura como medida de agitação térmica de átomos e moléculas e utilizando esse modelo para explicar propriedades térmicas simples, *{global}*
- D49 - Conceituar a escala Kelvin e interpretar o zero absoluto de temperatura, a partir de extrapolação de comportamento de gases e no sentido de ausência de toda agitação, *[global]*

2.2. Trocas de calor e processos

- D50 - Conceituar calor como energia transferida do mais quente para o mais frio, mostrando saber que não há "transporte de frio", em exemplos práticos (como no uso de agasalhos, onde se evita a perda de calor), *{básico}*
- D51 - Identificar bons e maus condutores térmicos, entre os materiais, em função de sua utilização em construções, equipamentos e utensílios. *{básico}*
- D52 - Enumerar e descrever diferentes processos responsáveis por trocas de calor em situações exemplares, *{básico}*
- D53 - Reconhecer ou perceber situações em que as trocas de calor por radiação sejam predominantes ou decisivas, *{básico}*
- D54 - Saber usar, em situações práticas, o conhecimento do calor específico (calor sensível) das substâncias envolvidas, *{operacional}*
- D55 - Calcular a energia envolvida em processos de mudança de fase e revelar conhecimento de processos (p.ex., suor humano, filtro de barro, etc.) onde a evaporação é fator principal de resfriamento, *{global}*
- D56 - Estimar transmissão de calor em situações estacionárias, uma vez especificadas as diferenças de temperaturas, as espessuras, as áreas e as condutividades. *{operacional}*
- D57 - Dimensionar fluxo de um combustível, de poder calorífico conhecido, necessário para aquecer e/ou ferver uma quantidade de água, num certo tempo, desconsiderando perdas, *{global}*
- D58 - Reconhecer e denominar os diferentes processos térmicos presentes em ciclos atmosféricos, como evaporação, condensação, convecção, etc, compreendendo a importância da região do globo, proximidade de mar, altitude e outros fatores na determinação do clima, *{global}*

2.3. Calor e trabalho

- D59 - Relacionar calor e trabalho como formas de troca de energia, saber que podem ser indistintamente quantificadas em calorias e joules e saber converter essas unidades, *{básico}*
- D60 - Entender a variação da energia interna de uma quantidade de substância, na operação de uma máquina térmica real, em termos do calor e do trabalho (cedidos ou recebidos), *{operacional}*
- D61 - Fazer uso quantitativo da conservação de energia (primeira lei da termodinâmica) em diferentes situações e processos, em aplicações práticas (por exemplo, sabendo avaliar o aquecimento de um projétil que se aloja numa parede ou de um ambiente fechado iluminado por uma lâmpada incandescente), *{global}*
- D62 - Reconhecer a existência de limitações para as conversões calor/trabalho (e não vice-versa), seu significado em termos de irreversibilidade de processos e degradação de energia, *{global}*
- D63 - Saber enunciar a segunda lei da termodinâmica em termos de rendimento de máquinas térmicas, *{global}*

3. ÓTICA

3.1. Natureza da luz

- D64 - Saber que luz é radiação eletromagnética e situá-la no correspondente espectro de ondas, identificando cores como luzes de diferentes frequências, *{básico}*
- D65 - Conhecer a velocidade da luz. *{básico}*
- D66 - Reconhecer o caráter eletromagnético da luz, explicando, por exemplo, que metais nunca são transparentes devido a sua condutividade elétrica, *{operacional}*
- D67 - Descrever e interpretar a ação de um prisma na separação de cores, *{operacional}*
- D68 - Saber que materiais aquecidos ficam incandescentes, porque parte das energias (e frequências) de vibração de suas cargas chegam a alcançar aquelas da radiação luminosa, *{operacional}*
- D69 - Reconhecer na difração e na interferência o caráter ondulatório da luz. *{operacional}*
- D70 - Perceber o caráter granular da absorção de luz por um filme fotográfico, onde cada molécula de sal de prata sofre ou não reação fotoquímica, *{operacional}*

3.2. Espelhos, lentes e instrumentos

- D71 - Reconhecer as trajetórias de feixes de luz em diferentes situações do dia-a-dia, em meios transparentes e submetidos a reflexão, *{básico}*
- D72 - Identificar trajetórias de feixes de luz em fenômenos astronômicos (p. ex., eclipses, fases da lua, etc), *{básico}*
- D73 - Utilizar um ou mais espelhos planos para obtenção de imagens em diferentes planos e posições, *{operacional}*
- D74 - Ser capaz de prever e explicar imagens produzidas por retração de luz. *{operacional}*
- D75 - Conceituar ângulo limite de reflexão total e identificar situações em que sua definição é relevante, *{operacional}*
- D76 - Diferenciar lentes convergentes, lentes divergentes e vidros planos pelos seus efeitos sobre feixes de luz. *{operacional}*
- D77 - Explicar o caráter convergente ou divergente das lentes convexas e côncavas, a partir das retrações em cada superfície, *{global}*
- D78 - Ser capaz de posicionar objeto, espelho ou lente e anteparo, calculando as distâncias adequadas, para projetar imagens de diferentes tamanhos (máquina fotográfica, câmaras, projetores, etc), *{global}*
- D79 - Compreender o olho enquanto lente, a projeção de imagens na retina, os defeitos visuais e suas correções, *{global}*
- D80 - Saber selecionar e situar pares de lentes para a construção de instrumentos óticos simples, como microscópios ou telescópios, *{global}*

4. ELETROMAGNETISMO

4.1. Cargas, correntes e campos

- D81 - Conhecer a configuração de cargas em átomos, relacionando tal conhecimento com o comportamento de objetos carregados e de correntes elétricas, *{básico}*

- D82 - Compreender correntes elétricas, considerando a configuração de cargas em átomos e ions, e relacionar o sentido da corrente com o do movimento das cargas, *{básico}*
- D83 - Revelar entendimento do caráter vetorial do campo elétrico e do caráter escalar do potencial elétrico, *{básico}*
- D84 - Visualizar linhas de força e superfícies equipotenciais em configurações simples de cargas, *{operacional}*
- D85 - Usar e relacionar os conceitos e as unidades de carga, corrente, campo, potencial e força, *{operacional}*
- D86 - Calcular a interação entre cargas isoladas ou entre objetos carregados, em função das suas posições e configurações, *{operacional}*
- D87 - Compreender e descrever componentes de pára-raios, aterramentos e blindagens eletrostáticas, explicando seu propósito, sua operação e sua importância (p. ex., em edificações e equipamentos reais), *{global}*
- D88 - Compreender a condutividade elétrica de materiais em termos de modelos de distribuição microscópicas de cargas, *{global}*
- D89 - Saber que o campo elétrico no interior de um condutor em equilíbrio é nulo. *{operacional}*
- D90 - Conceituar o campo magnético terrestre por sua ação sobre bússolas, *{básico}*
- D91 - Saber que correntes em um fio condutor geram campos magnéticos, *{básico}*
- D92 - Descrever e prever a ação de campos elétricos e campos magnéticos sobre cargas elétricas em movimento (p.ex., em um tubo de imagem de TV), *{global}*

4.2. Circuitos e dispositivos

- D93 - Conceituar circuito elétrico, sua interrupção e continuidade, reconhecendo sua presença em diferentes situações da vida prática, *{básico}*
- D94 - Enumerar diferentes fontes usuais de corrente e tensão, *{básico}*
- D95 - Enumerar bons e maus condutores usuais de corrente elétrica, *{básico}*
- D96 - Relacionar corrente, tensão e resistência em condutores, usando adequadamente as unidades ampère, volt e ohm. *{operacional}*
- D97 - Representar circuitos reais com componentes simples, como resistores, interruptores, condutores e fontes (p. ex., representar o circuito de uma luminária, lanterna ou chuveiro), utilizando símbolos convencionais, *{operacional}*
- D98 - Diagnosticar e resolver problemas de circuitos resistivos elementares, *{operacional}*
- D99 - Saber utilizar medidores de corrente e tensão, ou seja, como conectá-los e como ajustar suas escalas, *{operacional}*
- D100 - Calcular tensões e correntes em trechos de circuitos de resistores, associados em série e/ou paralelo, em função de resistências de componentes e tensões de fontes, *{global}*
- D101 - Calcular dissipação térmica em circuitos resistivos, identificando efeitos desejados (p. ex., em aquecedores) e acidentais (p. ex., em fiação), *{operacional}*
- D102 - Ter conhecimento de características elétricas de dispositivos e equipamentos reais (p.ex., resolvendo circuitos com fontes dotadas de resistência interna e outros dispositivos simples ou associados), *{operacional}*
- D103 - Conceituar potência e saber avaliá-la (em circuitos ou trechos de circuitos) em função de tensão, correntes e resistências, *{operacional}*
- D104 - Estimar consumo diário/mensal familiar de energia elétrica, em kWh, a partir da potência nominal dos aparelhos domésticos e do tempo médio de utilização de cada um deles, *{global}*

- D105 - Saber escolher o valor adequado do fusível de proteção de uma dada fiação elétrica, em função da sua resistência, da tensão de operação e da potência máxima prevista do conjunto de aparelhos que podem ser alimentados simultaneamente através dela. *[global]*
- D106 - Apontar características distintivas entre correntes contínuas e correntes alternadas, reconhecendo dispositivos que fazem uso de uma ou de outra, *{básico}*
- D107 - Saber identificar a presença de resistores e capacitores em circuitos triviais, ou através de seus símbolos, *{básico}*
- D108 - Descrever o princípio de operação de transformadores e suas aplicações (p.ex., em redes de distribuição e em equipamentos domésticos), *{operacional}*

4.3. Indução eletromagnética, motores, geradores, transmissores

- D109 - Descrever um solenóide, relacionando sentido de corrente e orientação do campo. *{operacional}*
- D110 - Reconhecer a presença de ímãs e eletroímãs em equipamentos, *{básico}*
- D111 - Conhecer efeitos magnéticos das variações de corrente e algumas de suas aplicações, *{operacional}*
- D112 - Compreender a relação entre variação do fluxo magnético e circulação de campo elétrico, associando isto à geração de eletricidade, *{operacional}*
- D113 - Descrever a constituição básica de um galvanômetro de bobina móvel ou fixa e seu uso como amperímetro ou voltímetro, *{global}*
- D114- Compreender motores e geradores como conversores de corrente elétrica em trabalho e vice-versa, sabendo descrever seus componentes essenciais e suas funções nos dispositivos, *{global}*
- D115- Compreender a natureza de ímãs, em termos de momentos magnéticos elementares e de correntes microscópicas, *{global}*
- D116- Conhecer o princípio de gravação e leitura de informações em materiais magnéticos, *{operacional}*
- D117 - Descrever, em termos de modelos simples, a transmissão e a recepção de ondas eletromagnéticas, *{global}*
- D118 - Saber identificar as denominações e propriedades associadas às diferentes faixas de frequência do espectro de ondas eletromagnéticas, *{básico}*

5. TEMAS GERAIS E FÍSICA MODERNA

- D119- Estimar grandezas físicas básicas em situações triviais (p. ex., volume de um copo, massa de um prego, potência de uma lanterna, vazão de uma torneira, etc), *{básico}*
- D120- Estimar grandezas físicas básicas em situações menos triviais (p. ex., massa de um edifício, força de tração de um caminhão ou trator, potência de um televisor, potência de um toca-fitas, etc), *{operacional}*
- D121 - Identificar e nomear as diversas ondas utilizadas em telecomunicações, *{básico}*
- D122 - Revelar compreensão da utilização de ondas em processos de visualização de imagens e em processos térmicos (p. ex., raios X, ultrassom, infravermelho, microondas, etc), *{operacional}*
- D123 - Identificar processos eletroquímicos (p. ex., galvanoplastia, baterias, etc), *{básico}*

- D124 - Identificar diferentes formas de energia e suas transformações presentes nos vários meios de transporte, *{básico}* D125 - Identificar as principais conversões entre diferentes formas de energia que ocorrem em processos naturais (p. ex., ambientais e biológicos) e em processos tecnológicos (p. ex., em indústrias), *{operacional}*
- D126 - Classificar as diferentes fontes de energia de uso social mais difundido, em termos de suas características (convencionais ou alternativas, renováveis ou não, etc), e apontar seus eventuais impactos ambientais, *{global}*
- D127- Em situações reais, saber distinguir fenômenos pertencentes aos diversos campos conceituais da física (p.ex., na perícia de acidentes de trânsito, em fenômenos atmosféricos e geológicos, na interpretação de brinquedos, na análise dos sentidos e de outras qualidades de seres vivos), *{operacional}*
- D128 - Ter noções das distâncias e tempos nas escalas cósmicas (p. ex., compreendendo que as imagens de planetas e estrelas que se vêem no céu, num mesmo instante, correspondem a eventos separados por milhões de anos), *{global}*
- D129 - Na formulação e resolução de problemas de natureza geral, saber localizar a temática, os princípios e as variáveis relevantes (p.ex., no dimensionamento da geração hidrelétrica, saber identificar altura da queda e a vazão, como variáveis principais para serem utilizadas em conjunção com a conservação e transformação da energia), *{global}*
- D130 - Enumerar, como interações fundamentais na natureza, as forças gravitacionais, eletromagnéticas e nucleares, forte ou fraca, identificando seus âmbitos de atuação e intensidade relativas, *{básico}*
- D131 - Ter noções de modelos quânticos de átomo, da constituição dos elementos químicos e da sua agregação nos diferentes materiais e nos diferentes estados, *{global}*
- D132 - Ter noções dos processos de fissão e fusão nucleares e da presença da energia nuclear na natureza e na tecnologia, *{operacional}*
- D133- Conhecer características de diferentes radiações, suas utilizações e riscos. *{operacional}*

MATRIZ DE REFERÊNCIA: FÍSICA - 3ª SÉRIE

CONTEÚDOS		COMPETÊNCIAS			
TEMAS	TÓPICOS	BÁSICAS (procedurais)	OPERACIONAIS (procedurais)	GLOBAIS (operacionais)	Total de (D)
Mecânica	Forças, torques e equilíbrio	D1	D2.D3	D4	4
	Produção de movimento, variação e conservação	D5, D6, D15	D7, D8, D9, D10, D11, D12, D13, D16, D17	D14.D18	14
	Trabalho, energia e potência	D19	D20, D21, D23, D24, D25	D22, D26, D27	9
	Descrição de movimentos	D30, D31	D28, D29, D33, D34	D32, D35	8
	Ondas	D36, D37	D38		3
	Fluidos	D39, D42	D40, D41	D43	5
Termodinâmica	Equilíbrio térmico e temperatura	D44, D45	D46, D47	D48, D49	6
	Trocas de calor e processos	D50,D51,D52, D53	D54, D56	D55, D57, D58	9
	Calor e trabalho	D59	D60	D61.D62, D63	5
Ótica	Natureza da luz	D64, D65	D66, D67, D68, D69, D70		7
	Lentes, espelhos e instrumentos	D71, D72	D73, D74, D75, D76	D77, D78, D79, D80	10
Eletromagnetismo	Cargas, correntes e campos	D81, D82, D83, D90, D91	D84, D85, D86, D89	D87, D88, D92	12
	Circuitos e dispositivos	D93, D94, D95, D106, D107	D96, D97, D98, D99, D101.D102, D103, D108	D100.D104.D105	16
	Indutores, motores e geradores	D110.D118	D109,D111,D112, D116	D113,D114,D115, D117	10
Temas gerais	Temas gerais e física moderna	D119.D121.D123, D124, D130	D120,D122,D125, D127.D132, D133	D126.D128.D129, D131	15

QUÍMICA

Compreendemos que um processo de avaliação da aprendizagem do aluno quanto ao conhecimento químico deve estar pautado nos pressupostos metodológicos deste ensino e deve caracterizar o mais objetivamente possível as evidências de aprendizagem do aluno.

A aprendizagem de Química pressupõe: a compreensão dos conceitos, princípios, teorias e leis desta ciência; a compreensão do processo de elaboração da mesma; a análise da aplicação deste conhecimento na sociedade e a avaliação das implicações no meio ambiente. Enfim, o ensino de Química deverá contribuir para que o aluno, apropriando-se do conhecimento científico, realize uma releitura do mundo.

Para que a aprendizagem do aluno se efetive é necessário o estabelecimento de processos de ensino que envolvam transmissão/construção e reavaliação crítica do conhecimento.

Compreendemos, assim, que o ensino de Química deva partir de situações que tenham significado para o aluno, ou seja, situações do cotidiano, e que sejam estabelecidos processos de construção de conhecimento tais que o aluno, ao se apropriar do conhecimento científico, possa proceder a uma reinterpretação de seu cotidiano e interferir no mesmo, tendo em vista o projeto de construção de uma sociedade mais democrática e igualitária.

É preciso no entanto que entendamos que, no nível de desenvolvimento cognitivo em que o aluno está no ensino médio e no momento em que vivemos um processo de globalização da economia e da proliferação das comunicações, o cotidiano não deve ser concebido como apenas o nível do *vivido* pelo aluno, ou seja, o próximo, em relação ao espaço e tempo.

É preciso também que consideremos que o aluno deve se situar na sociedade em que vive, percebendo as relações de poder estabelecidas, as relações entre saber e poder, e perceber as implicações ambientais provenientes, tendo em vista a sobrevivência da própria sociedade humana.

Pensamos que, neste sentido, as questões propostas num processo de avaliação da aprendizagem do conhecimento químico do aluno devam privilegiar a análise de situações por ele vivenciadas, situações divulgadas pelos meios de comunicação, que evidenciem a compreensão do conhecimento químico.

Esta avaliação deve também contemplar questões capazes de aferir a compreensão, pelos alunos, de processos envolvidos em investigações científicas. O aluno do ensino médio dificilmente deve ter vivenciado situações de investigação científica, mas o que se espera é que o mesmo tenha tomado contato com os fenômenos químicos e participado de exercícios práticos, ainda que em nível de baixa complexidade. Assim, esperamos que sejam contempladas questões que evidenciem que o aluno observou fenômenos químicos durante o curso; possa elaborar hipóteses e construir modelos explicativos para determinadas regularidades; conheça técnicas e procedimentos simples utilizados em laboratório; expresse claramente os resultados.

Esperamos também que uma avaliação da aprendizagem do aluno do ensino médio de Química deva apresentar um equilíbrio entre questões envolvendo aspectos qualitativos do conhecimento e as que envolvem os aspectos quantitativos. Consideramos ainda que as questões voltadas para os aspectos quantitativos não privilegiam apenas a resolução de cálculos numéricos através da aplicação de fórmulas matemáticas, embora reconheçamos a importância dos aspectos quantitativos no conhecimento da Química. O que se espera são questões que privilegiem o processo de raciocínio envolvido nos mesmos, o que significaria uma intrínseca relação entre os conceitos e os cálculos.

Entendemos que uma avaliação deva estar voltada para aferir a aprendizagem dos alunos, mas também sinalizar para novos direcionamentos do próprio ensino, o que nos conduziu a selecionar um conjunto de tópicos e elaborar descritores de aprendizagem que envolvem os conteúdos que consideramos fundamentais para o ensino de Química, embora reconheçamos que alguns destes tópicos nem sempre são ensinados na maioria das escolas.

DESCRITORES DE QUÍMICA - 3ª SÉRIE

1. ESTRUTURA ATÔMICA

1.1. Elementos químicos

- D1 - Conceituar elementos químicos. (B)
- D2 - Escrever os símbolos dos principais elementos químicos: elementos representativos, manganês, ferro, cobalto, níquel, cobre, zinco, prata, platina, ouro, prata, cádmio, mercúrio e urânio. (B)

1.2. Misturas, substâncias simples e compostas

- D3 - Diferenciar misturas e substâncias. (O)
- D4 - Diferenciar substâncias simples e compostas, através de análise de fórmulas moleculares e do processo de decomposição. (O)
- D5 - Inferir que as constâncias das propriedades físicas e químicas servem de critério de pureza das substâncias. (G)

1.3. Modelos atômicos

- D6 - Caracterizar os modelos atômicos de Dalton, Thomson e Rutherford-Bohr. (O)
- D7 - Comparar os modelos de Dalton e Thomson, Thomson e Rutherford, Rutherford e Bohr. (O)
- D8 - Descrever a experiência de Rutherford e destacar os resultados da experiência que serviram de suporte para o estabelecimento de um novo modelo atômico. (B)

1.4. Número atômico, número de massa, massa atômica

- D9 - Conceituar: número atômico, número de massa, massa atômica. (B)
- D10 - Representar o número de massa e o número atômico de um átomo hipotético X. (B)

1.5. Configuração eletrônica dos átomos

- D11 - Distribuir os elétrons dos átomos neutros e íons dos elementos representativos em camadas - K, L... (B)
- D12 - Determinar o número de elétrons da camada de valência. (B)

2. TABELA PERIÓDICA

- D13 - Reconhecer que os elementos químicos estão agrupados na Tabela de acordo com a semelhança de propriedades (raio atômico, eletronegatividade, PF e PE). (O)

- D14- Associar a semelhança das propriedades dos elementos com suas estruturas eletrônicas. (G)
- D15- Prever como a eletronegatividade, o caráter metálico e o raio atômico dos elementos variam nos grupos e nos períodos. (G)
- D16 - Localizar na Tabela os elementos que apresentam caráter metálico, não-metálico, semimetálico e gases nobres. (B)
- D17- Baseando-se na configuração eletrônica, diferenciar os Elementos Representativos e Elementos de Transição. (O)
- D18 - Nomear as famílias dos grupos 1 A, 2A, 6A, 7A e 0. (B)
- D19 - Determinar a posição de um elemento químico na Tabela Periódica, a partir de seu número atômico ou de sua configuração eletrônica. (B)

3. LIGAÇÕES QUÍMICAS

- D20 - Reconhecer que as ligações químicas se estabelecem pela união entre dois ou mais átomos através de interação de seus elétrons da camada de valência. (O)
- D21 - A partir da distribuição eletrônica dos átomos ligantes, ou a partir da Tabela Periódica, prever o tipo de ligação. (G)
- D22 - Conceituar cátions e ânions. (B)
- D23 - Representar as ligações através das fórmulas : iônica, estrutural e molecular. (B)
- D24 - Explicar as ligações iônicas e covalentes pela Teoria do Octeto (Kossel-Lewis). (G)
- D25 - Explicar a condutibilidade elétrica e térmica dos metais, usando o modelo explicativo da ligação metálica. (G)
- D26 - Associar as Ligações de Hidrogênio (Ponte de Hidrogênio), o *dipolo-dipolo* e as de Van der Waals às forças intermoleculares. (G)
- D27 - Explicar a solubilidade através dos conceitos de polaridade das ligações e das moléculas (geometria molecular). (G)
- D28 - Classificar as substâncias em iônicas ou moleculares, a partir de dados como PE, PF, estado físico, condutibilidade elétrica. (O)
- D29 - Explicar o aumento do volume da água no estado sólido, baseado na Ligação de Hidrogênio (Ponte de Hidrogênio) e na forma cristalina do gelo. (G)

4. ESTUDO DE ALGUNS MATERIAIS

4.1. Estudo dos metais ferro e alumínio

- D30 - Explicar a obtenção do ferro-gusa em alto-forno, a partir do minério de hematita. (G)
- D31 - Explicar a obtenção do alumínio pelo processo Hall. (G)

5. ÁCIDOS, BASES, SAIS E ÓXIDOS

- D32 - Classificar ácidos e bases a partir de algumas de suas propriedades: mudança de cor de fenolftaleína e papel tomassol. (O)

- D33 - Conceituar ácidos e bases, segundo a Teoria de Arrhenius. (B)
- D34 - Classificar ácidos e bases, quanto à força, a partir de experimentos sobre a condutibilidade elétrica de suas soluções aquosas. (O)
- D35 - Nomear e escrever as fórmulas químicas dos principais ácidos, bases, sais e óxidos, resultantes de combinação de seguintes cátions e ânions: hidrônio, sódio, potássio, amônio, cálcio, magnésio, ferro (II) e (III), alumínio, cloreto, nitrato, hidroxila, acetato, sulfato, sulfeto, óxido, carbonato e fosfato. (B)
- D36 - Representar, através de equações químicas, as reações de neutralização e reações de ácidos com metais. (B)
- D37 - Localizar no cotidiano a presença de substâncias ácidas, alcalinas, sais e óxidos. (B)
- D38 - Reconhecer que a ação dos antiácidos estomacais (bicarbonato de sódio, leite de magnésia) é um dos exemplos da reação de neutralização. (O)
- D39 - A partir de um texto/noticiário sobre chuva-ácida, explicar como ocorre este fenômeno. (G)
- D40 - Descrever os processos de obtenção de: ácido sulfúrico - processo de contato; soda cáustica - processo eletrolítico em solução aquosa de cloreto de sódio; óxido de cálcio - decomposição térmica do carbonato de cálcio. (B)

6. REAÇÕES QUÍMICAS

6.1. Evidências de reações químicas

- D41 - Reconhecer a ocorrência de uma reação química através da descrição de um experimento. (O)

6.2. Representação e balanceamento de reações químicas

- D42 - Equacionar corretamente as equações químicas. (O)

6.3. Leis ponderais (Lei de Lavoisier e Lei de Proust)

- D43 - Prever massas de reagentes e produtos envolvidas nas reações, usando as leis de Lavoisier e Proust. (G)

6.4. A grandeza "quantidade de matéria": mol

- D44 - Conceituar a "quantidade de matéria". (B)
- D45 - Aplicar corretamente o conceito de mol nas resoluções de problemas. (G)

7. GASES

7.1. Estudo de relações entre variáveis de estado gasoso

- D46 - Reconhecer que o estado gasoso é função de pressão, volume e temperatura. (O)

- D47 - Explicar o comportamento dos gases a partir da descrição de situações do cotidiano, estabelecendo relações entre as variáveis P, V e T. (G)
- D48 - Conceituar a expressão "condições normais de temperatura e pressão - CNTP". (B)
- D49 - Utilizar adequadamente as unidades de grandezas físicas de pressão, volume e temperatura, bem como a constante física dos gases perfeitos, R. (G)
- D50 - Converter as unidades de grandezas físicas: a) atm, mmHg e Pa; b) l e m³; c) °C e °K; d) atm.l/mol.K e mmHg.l/mol.K. (O)

7.2. Conceito de molécula

- D51 - Relacionar a hipótese de Avogadro (Lei de Avogadro) com a construção do conceito de molécula. (G)
- D52 - Reconhecer que a quantidade de moléculas contidas em 22,4 litros de qualquer gás nas CNTP é $6.02.10^{23}$. (O)

7.3. Massa molecular, massa molar e volume molar

- D53 - Diferenciar massa molecular de massa molar. (O)
- D54 - Reconhecer que o volume molar padrão de qualquer gás ideal nas CNTP é 22,4 litros. (B)

7.4. Leis gasosas e Equação de Clapeyron

- D55 - Analisar, através de gráficos e tabelas, as transformações isotérmica, isobàrica e isocórica. (G)
- D56 - Aplicar as leis dos gases, equação geral dos gases perfeitos e equação de Clapeyron, na resolução de problemas do cotidiano. (G)

7.5. Teoria cinética dos gases perfeitos

- D57 - Explicar o comportamento dos gases pela teoria cinética. (G)

7.6. Estudo do gás carbônico, monóxido de carbono, oxigênio, hidrogênio, amônia

- D58 - Expressar as principais fontes e processos de obtenção de gases: carbônico, monóxido de carbono, oxigênio, hidrogênio e amônia. (O)
- D59 - Expressar métodos experimentais de coleta de gases (gás carbônico, oxigênio, hidrogênio e amônio), considerando a solubilidade em água e a densidade desses gases. (O)

7.7. Poluição gasosa

- D60 - Associar o efeito estufa à presença excessiva de gás carbônico na atmosfera. (G)
- D61 - Identificar as principais fontes poluidoras da atmosfera: NO₂, SO₂, CO₂ e CO. (O)
- D62 - Relacionar clorofluorcarbonetos (CFC) com a destruição da camada de ozônio e analisar suas conseqüências. (G)

8. SOLUÇÕES AQUOSAS

8.1. Conceito e classificação

D63 - Conceituar solução aquosa. (B)

D64 - Classificar as soluções em: diluída, concentrada, de acordo com a quantidade relativa entre soluto e solvente. (O)

8.2. Solubilidade/curva de solubilidade

D65 - Prever a solubilidade de uma substância a partir da interpretação de gráficos de curva de solubilidade. (G)

D66 - Caracterizar solução saturada em termos de coeficiente de solubilidade. (O)

8.3. Expressão de concentração

D67 - Expressar concentração em concentração comum (g/l), concentração em quantidade de matéria ou molaridade (mol/l), porcentagem em massa (%) e partes por milhão em massa (ppm). (O)

D68 - Interpretar dados sobre a concentração de soluções na leitura de rótulos. (B)

8.4. Titulação ácido-base

D69 - A partir dos dados experimentais de titulação ácido-base, calcular a concentração de ácido/base. (O)

8.5. Poluição da água

D70 - Identificar os principais agentes poluidores da água: dejetos industriais, detergentes, agrotóxicos, fertilizantes, esgotos. (O)

D71 - Relacionar a poluição da água por metais pesados em termos de concentração. (G)

D72 - Descrever as principais etapas de tratamento da água. (B)

9. EFEITO DOS SOLUTOS NAS PROPRIEDADES DA ÁGUA

9.1. Propriedades coligativas

D73 - Reconhecer que as propriedades coligativas só dependem da concentração do soluto em solução e não da sua natureza. (O)

9.2. Principais propriedades coligativas

D74 - Descrever, qualitativamente, as seguintes propriedades coligativas: abaixamento de pressão de vapor da água, abaixamento de temperatura de congelamento da água, elevação da temperatura de ebulição da água e pressão osmótica. (B)

D75 - Relacionar propriedades coligativas com fenômenos da natureza e do cotidiano. (G)

10. COLOIDES

10.1. Caracterização

D76 - Caracterizar o estado coloidal em termos de propriedades e estados físicos. (O)

10.2. Propriedades dos coloides e sua importância na vida e aplicação industrial

D77 - Relacionar as propriedades dos coloides com fenômenos da natureza e do cotidiano: efeito Tyndall, diálise, indústrias, alimentação, *smog*. (G)

11. TERMOQUÍMICA

11.1. Reações endotérmicas e exotérmicas

D78 - Classificar as reações quanto à energia térmica absorvida ou liberada. (O) D79

- Expressar a unidade de calor de reação em caloria (cal/kcal) e em joule (J/kJ). (O) D80

- Converter as unidades de calor caloria (cal) e joule (J). (O)

11.2. Entalpia

D81 - Conceituar a entalpia. (B)

D82 - Calcular ΔH de reações exotérmicas e endotérmicas, a partir de gráficos de energia. (O)

11.3. Equações termoquímicas

D83 - Equacionar e representar, através de diagramas de energia, as reações termoquímicas. (O)

11.4. Lei de Hess

D84 - Calcular ΔH da reação, utilizando a lei de Hess. (O)

11.5. Energia de ligação

D85 - Dada a tabela de energia de ligação, calcular calor de uma reação. (O)

12. ELETROQUÍMICA

12.1. Conceitos básicos: número de oxidação, oxidante e redutor, reação de oxirredução

D86 - Determinar o número de oxidação dos elementos a partir das fórmulas químicas. (B)

- D87 - Dadas as equações químicas das reações, identificar a reação de oxirredução. (O)
D88 - Equacionar e balancear reação de oxirredução. (O) D89 - Identificar oxidantes e redutores. (O)
D90 - Analisar o experimento sobre a reação do metal ferro e a solução aquosa de sulfato de cobre. (G)

12.2. Pilhas

- D91 - Conceituar pilhas eletroquímicas, destacando a conversão de energia química em energia elétrica. (B) D92 - Descrever a pilha de Danieli, através de esquema. (B) D93 - Identificar os diferentes componentes de uma pilha [E]. (O)
D94 - Representar as semi-reações anódicas e catódicas, bem como a reação global e notações químicas de uma pilha. (B)
D95 - Reconhecer diferentes tipos de pilhas: pilha de Leclanché, pilhas alcalinas, bateria de automóvel, bateria níquel-cádmio. (O)

12.3. Tabela de potenciais padrão de redução

- D96 - Conceituar diferença de potencial (ddp) e potenciais padrão de redução de eletrodos, E°_{red} . (B)
D97 - Calcular diferença de potencial de uma pilha (E°_{pilha}) usando Tabela de Potenciais-padrão. (O)
D98 - Prever a possibilidade de ocorrência da reação de oxirredução, usando a Tabela de Potenciais de Redução. (G)

12.4. Eletrólise ígnea e aquosa

- D99 - Reconhecer que, na eletrólise, a energia elétrica é usada para transformação química. (O)
D100 - Descrever os processos de eletrólise ígnea e aquosa. (B)
D101 - Equacionar as reações de eletrólise ígnea e solução aquosa concentrada do cloreto de sódio. (O)
D102 - Explicar a eletrólise de solução aquosa de hidróxido de sódio ou ácido sulfúrico. (G)

12.5. Aplicação da eletrólise

- D103 - Descrever a galvanização como um dos processos industriais de aplicação da eletrólise. (B)
D104 - Identificar no cotidiano alguns exemplos de materiais galvanizados. (O)

13. CINÉTICA QUÍMICA

13.1. Conceito de *rapidez* (velocidade) da reação química

- D105- A partir dos dados de uma tabela, representar graficamente a variação de concentração de reagentes e de produtos em função do tempo. (B)

13.2. Principais fatores que influem na *rapidez* (velocidade) das reações

- D106- Reconhecer os principais fatores que modificam a *rapidez* (velocidade) de reações. (O)
- D107 - Explicar, pela teoria de colisões moleculares, os fatores que influem na *rapidez* (velocidade) de reação: temperatura, superfície de contato e concentração. (G)
- D108 - Descrever as principais características dos catalisadores. (B)
- D109 - Conceituar a energia de ativação e o complexo ativado. (B)
- D110- Identificar reações químicas, com a presença ou não de catalisadores, através da análise de diagrama de energia. (O)
- D111 - Analisar o experimento sobre rapidez de reação (velocidade), usando comprimido efervescente: influência da temperatura e da superfície de contato. (G)

13.3. Expressão matemática da *rapidez* (velocidade) de reação

- D112 - Reconhecer que a **Lei de rapidez** (velocidade) é determinada experimentalmente. (O)
- D113 - Dada a equação de uma reação, comparar a *rapidez* (velocidade), antes e depois de alteradas as concentrações dos reagentes. (O)

13.4. Aplicação industrial

- D114- Reconhecer a importância da aplicação do estudo da cinética química nos processos industriais. (O)

14. EQUILÍBRIO QUÍMICO

14.1. Caracterização do estado de equilíbrio

- D115 - Reconhecer a constância das propriedades macroscópicas como característica do estado de equilíbrio. (O)
- D116 - Reconhecer que, num sistema em equilíbrio, a *rapidez* (velocidade) das reações direta e inversa se igualam. (O)
- D117- Identificar o estado de equilíbrio através da análise de gráfico da variação da concentração dos reagentes e produtos, em função do tempo. (O)

14.2. Deslocamento do equilíbrio

- D118 - Identificar os principais fatores que podem alterar o sistema em equilíbrio. (O)
- D119- Prever o sentido do deslocamento do equilíbrio, aplicando o Princípio de Le Chatelier. (G)
- D120 - Explicar a influência da temperatura na mudança de cor do sistema gasoso em equilíbrio $\text{NO}_2/\text{N}_2\text{O}_4$ (poderá partir da descrição experimental) [E]. (G)

14.3. Constante de equilíbrio

- D121 - Calcular constante de equilíbrio. (O)

D122 - Interpretar o significado do valor da constante de equilíbrio. (B) D123 - Relacionar constante de equilíbrio com o rendimento da reação. (G)

14.4. Aplicação industrial

D124 - Analisar o processo industrial de obtenção da amônia (processo Haber-Bosch). (G)

14.5. Equilíbrio iônico: ácido-base

D125 - Escrever a equação de dissociação de ácidos e bases. (B)

D126 - Relacionar os valores das constantes de ionização K_a e K_b com a força de ácidos e bases, respectivamente. (G)

14.6. Equilíbrio iônico da água

D127 - Conceituar pH e pOH. (B)

D128 - Calcular pH e pOH, partindo de concentrações de H^+ (H_3O^+) e OH^- e vice-versa.

(O) D129 - Interpretar os valores de pH na tabela de pH. (B)

D130- Analisar informações acerca do pH em notícias, tais como: chuva ácida, derramamento de ácido na água, acidez do solo, refrigerantes. (G)

15. REAÇÕES NUCLEARES

15.1. Análise crítica da utilização da energia nuclear

D131 - Conceituar isótopos e radioisótopos. (B)

D132 - Caracterizar as emissões de radiações alfa, beta e gama. (O)

D133- Descrever processos de produção de energia a partir das fissão e fusão nucleares. (B)

D134 - Reconhecer no cotidiano algumas aplicações importantes e implicações sociais do uso da energia nuclear. Alguns exemplos: radioterapia na medicina, datação de fósseis na arqueologia, armas nucleares, acidentes de Chernobyl e de Goiânia, usinas nucleares Angra I e II. (O)

16. ESTUDO DOS COMPOSTOS DE CARBONO

16.1. Compostos de carbono e suas características

D135 - Caracterizar compostos de carbono quanto a: principais elementos constituintes, tipo de ligação, número de substâncias orgânicas em relação às substâncias inorgânicas, propriedades físicas (PF e PE, solubilidade, condutibilidade elétrica) e combustão. (O)

16.2. Carbono e suas ligações

D136 - Representar a tetravalência do átomo de carbono - ligações simples, duplas, triplas -, usando as fórmulas: estrutural plana (Kekulé) e espacial (Le Bel e Van't Hoff). (B)

16.3. Principais funções orgânicas

D137 - Reconhecer hidrocarbonetos e, através de agrupamentos (radicais) funcionais, as funções: álcool, aldeído, cetona, éter, ácido carboxílico, ester e amina. (O)

16.4. Hidrocarbonetos

D138 - Classificar hidrocarbonetos quanto à cadeia carbônica (saturada e insaturada, normal e ramificada, aromática e alicíclica). (O)

D139 - Formulare nomear os principais hidrocarbonetos, usando a nomenclatura usual e a IUPAC (substâncias com até 6 átomos de carbono). (B)

16.5. Petróleo

D140 - Reconhecer que o petróleo é uma mistura de várias substâncias que podem ser separadas através de destilação fracionada. (O)

D141 - Reconhecer que o processo de separação fracionada está relacionado com a diferença de PE e número de átomos de carbono das substâncias presentes na mistura. (O)

D142 - Apontar alguns produtos obtidos pela destilação: gasolina, querosene, óleo diesel, óleo combustível, gás de cozinha (GLP), solventes. (B)

D143 - Usando informações fornecidas pela mídia, analisar a situação do petróleo no Brasil e no mundo (reservas, produção, indústria petroquímica, meio ambiente, etc). (G)

16.6. Estudo do metano, eteno (etileno), etino (acetileno)

D144 - Equacionar algumas reações importantes do metano, eteno e etino: combustão (completa e incompleta), hidrogenação catalítica, halogenação, polimerização. (O) D145 - Equacionar a reação de obtenção do acetileno a partir de calcário e coque. (O)

16.7. Isomeria plana

D146 - Conceituar isomeria e isômeros. (B)

D147 - Identificar os tipos de isômeros planos: função, cadeia, posição. (O)

D148 - A partir das fórmulas molecular e estrutural e do nome, escrever as fórmulas estruturais dos possíveis isômeros. (B) D149- Reconhecer que as substâncias isômeras de mesma fórmula molecular apresentam diferentes propriedades. (O)

16.8. Estudo das principais funções oxigenadas

D150- Expressar nomes (usual e IUPAC) e fórmulas (molecular e estrutural) de compostos representativos de: a) álcool: metanol e etanol; b) aldeído: metanal e

etanal; c) cetona: propanona; d) éter: etoxietano; e) ácido carboxílico: ácido metanoíco e ácido etanoíco; f) ester: etanoato de etila. (O)

16.9. Alguns materiais orgânicos importantes

D151 - Identificar as principais composições químicas presentes em: sabões e detergentes, gás natural, proteínas, gás de cozinha, plásticos, proteínas, óleos e gorduras, açúcar, vinagre, bebidas alcoólicas. (O)

MATRIZ DE REFERÊNCIA: QUÍMICA - 3ª SÉRIE

CONTEÚDOS		COMPETÊNCIAS			
TEMAS	TÓPICOS	BÁSICAS (presentativas)	OPERACIONAIS (procedurais)	Globais (operacionais)	Total de (D)
Estrutura atômica	Elemento químico	D1, D2			2
	Misturas, substâncias simples e compostas		D3, D4	D5	3
	Modelos atômicos	D8	D6, D7		3
	Número atômico, número de massa, massa atômica	D9, D10			2
	Configuração eletrônica dos átomos	D11, D12			2
Tabela periódica		D16, D18, D19	D13, D17	D14, D15	7
Ligações químicas		D22, D23	D20, D28	D21, D24, D25, D26, D27, D29	10
Estudo de alguns materiais				D30, D31	2
Ácidos, bases, sais e óxidos		D33, D35, D36, D37, D40	D32, D34, D38	D39	9
Reações químicas	Evidências das reações químicas		D41		1
	Apresentação e balanceamento de reações químicas		D42		1
	Leis ponderais			D43	1
	Grandeza e quantidade de matéria	D44		D45	2
Gases	Relações entre variáveis de estado gasoso	D48	D46, D50	D47, D49	5
	Molécula, massa molecular, massa molar e volume molar	D54	D52, D53	D51	2
	Leis gasosas, Equação de Claperyon			D55, D56	2
	Teoria Cinética dos gases perfeitos			D57	1
	Gás carbônico, monóxido de carbono, oxigênio, hidrogênio e amônio		D58, D59		2
	Poluição gasosa		D61	D60, D62	3
Soluções aquosas	Conceito e classificação	D63	D64		2
	Solubilidade/ Curva de solubilidade		D66	D65	2
	Expressão de concentração	D68	D67		2
	Titulação ácido-base		D69		1
	Poluição da água	D72	D70	D71	3

(continua)

MATRIZ DE REFERÊNCIA: QUÍMICA - 3ª SÉRIE (continuação)

CONTEÚDOS		COMPETÊNCIAS			
TEMAS	TÓPICOS	BÁSICAS (presentativas)	OPERACIONAIS (procedurais)	Globais (operacionais)	Total de (D)
Efeito dos solutos nas propriedades da água	Propriedades coligativas		D73		1
	Principais propriedades coligativas	D74		D75	2
Coloides	Caracterização		D76		1
	Propriedades dos coloides e sua importância na vida e aplicação industrial			D77	1
Termoquímica	Reações endotérmicas e exotérmicas		D78, D79, D80		3
	Entalpia	D81	D82		2
	Euações termoquímicas		D83		1
	Lei de Hess		D84		1
	Energia de ligação		D85		1
Eletroquímica	Número de oxidação, oxidante e redutor, reação de oxirredução	D86	D87, D88, D89	D90	5
	Pilhas	D91, D92, D94	D93, D95		5
	Tabelas de potenciais padrão de redução	D96	D97	D98	3
	Eletrólise ígnea e aquosa	D100	D99, D101	D102	4
	Aplicação da eletrólise	D103	D104		2
Cinética química	Conceito de rapidez (velocidade) da reação química	D105			1
	Principais fatores que influem na rapidez das reações	D108, D109	D106, D110	D107, D111	6
	Expressão matemática da rapidez da reação		D112, D113		2
	Aplicação industrial		D114		1
Equilíbrio químico	Caracterização do estado de equilíbrio		D115, D116, D117		3
	Deslocamento do equilíbrio		D118	D119, D120	3
	Constante de equilíbrio	D122	D121	D123	3
	Aplicação industrial			D124	1
	Equilíbrio iônico: ácido-base	D125		D126	2
	Equilíbrio iônico da água	D127, D129	D128	D130	4
Reações nucleares	Análise crítica da utilização da energia nuclear	D131, D133	D132, D134		4

(continua)

MATRIZ DE REFERÊNCIA: QUÍMICA - 3ª SÉRIE (continuação)

C CONTEÚDOS		COMPETENCE AS			
TEMAS	TÓPICOS	BÁSICAS (presentativas)	OPERACIONAIS (procedurais)	GLOBAIS (operacionais)	Total de (D)
Estudo do composto de carbono	Compostos de carbono e suas características		D135		1
	Carbono e suas ligações	D136			1
	Principais funções orgânicas		D137		1
	Hidrocarbonetos	D139	D138		2
	Petróleo	D142	D140, D141	D143	4
	Metano, etano (etileno). etino (acetileno)		D144, D145		2
	Isomeria plana	D146, D148	D147, D149		4
	Principais funções oxigenadas		D150		1
	Alguns materiais orgânicos importantes		D151		1

BIOLOGIA

O estudo da Biologia deve possibilitar a compreensão de que a vida se organizou, através do tempo, sob a ação de processos evolutivos, o que resultou numa diversidade de formas sobre as quais continuam atuando as pressões seletivas. Esses organismos, incluindo os seres humanos, não estão isolados; ao contrário, constituem sistemas no interior dos quais estabelecem complexas relações de interdependência. O entendimento dessas interações passa por compreender as condições físicas do meio, o modo de vida e a organização funcional interna próprios das diferentes espécies biológicas. Contudo, particular atenção deve ser dispensada às relações estabelecidas pelos seres humanos, dada a sua especificidade. Em tal abordagem, os conhecimentos biológicos não se dissociam das questões sociais, políticas, econômicas e culturais.

Do ponto de vista do ensino, à semelhança do que ocorre com as demais disciplinas escolares, não se trata de promover, unicamente, a aquisição de um repertório de saberes, mas, sobretudo, de dar oportunidade aos estudantes para que desenvolvam as competências de:

- buscar e encontrar a informação de maneira autônoma, crítica e criativa;
- compreender os fundamentos científicos e tecnológicos dos processos produtivos, relacionando a teoria com a prática;
- integrar a informação na sua experiência pessoal;
- produzir outros saberes;
- avaliar o impacto da produção científica e tecnológica na real melhoria da qualidade de vida da população;
- reconhecer a relatividade (histórica e cultural) dos saberes e das crenças;
- procurar as formas (institucionais ou não) de participação democrática;
- valorizar a responsabilidade individual, o trabalho em equipe e a postura solidária e cooperativa.

Não se trata, portanto, de um ensino enciclopédico, mas que exercita os modos de pensar, além da memória, e desenvolve valores. Assim, a maior parte das situações de aprendizagem deve procurar envolver a resolução de um problema, por meio de uma investigação documental e/ou experimental, a partir da qual os alunos, ao interagirem com os objetos e com os indivíduos, analisem, levantem hipóteses, proponham explicações, concluam e comuniquem os resultados, servindo-se de diferentes linguagens (textos, gráficos, tabelas, etc). Tais situações devem estar, preferencialmente, fundamentadas na vida real, o que implica ter em conta as experiências, os interesses e os contextos socioculturais dos alunos.

Em relação aos conhecimentos biológicos, organizados nos termos acima, procurou-se estabelecer parâmetros para elaborar a avaliação do desempenho dos alunos do 3º ano, agrupando-se as competências, citadas anteriormente, em três blocos de descritores, com diferentes níveis de complexidade.

Assim sendo, a prova deve conter questões diversificadas que permitam avaliar, em relação aos conteúdos, esses três níveis de competências. O conjunto dos itens, contudo, deve refletir as mesmas proporções com que as competências aparecem nos vários tópicos temáticos que compõem a listagem dos descritores, apresentada a seguir, elaborada tendo-se por referência as finalidades e os limites do ensino médio.

Para facilitar o planejamento dos itens da prova, cada descritor foi redigido acrescentando-se no final uma das letras B, O, G, que correspondem, respectivamente, a cada um dos níveis das competências. Também há um quadro-resumo do número de descritores e um outro, apontando, para cada tema, as competências cognitivas esperadas e os respectivos percentuais que devem constar do instrumento de avaliação. Ressalte-se que, para estabelecer os percentuais de representatividade dos conteúdos, o critério adotado foi o da relevância desses conteúdos para a formação geral do aluno no ensino médio.

1. ORGANIZAÇÃO DAVIDA

1.1. Unidade dos seres vivos: a célula

- D1 - Reconhecer que todo ser vivo é formado por substâncias químicas semelhantes. (B)
- D2 - Reconhecer que a célula é a unidade da vida e que não existe vida fora da célula. (B)
- D3 - Reconhecer que a organização e as funções celulares básicas são semelhantes em todos os seres vivos. (B)
- D4 - Indicar os componentes essenciais de uma célula. (B) D5 - Relacionar as funções vitais das células com seus componentes. (O) D6 - Estabelecer diferenças entre os vários tipos de célula a partir da observação microscópica, da análise de fotos e esquemas e da construção de modelos. (O)
- D7 - Compreender que funções vitais como nutrição, transporte, excreção, digestão, respiração e fotossíntese ocorrem na célula. (O)
- D8 - Reconhecer a respiração celular como um processo no qual moléculas orgânicas são degradadas em compostos mais simples, liberando energia para a realização dos processos metabólicos. (B)
- D9 - Reconhecer que os seres vivos podem obter energia através da respiração aeróbica, anaeróbica e da fermentação, para realizar seus processos metabólicos. (B)
- D10 - Diferenciar os processos respiratórios aeróbico, anaeróbico e fermentativo. (O)
- D11 - Estabelecer relações entre o processo respiratório e a respiração celular. (O)
- D12 - Reconhecer que a fotossíntese é o processo que garante o fornecimento de alimentos para quase todos os seres vivos do planeta. (B)
- D13 - Compreender que a fotossíntese, além das substâncias orgânicas, produz gás oxigênio. (O)
- D14 - Apontar a fotossíntese como o processo responsável pela incorporação da energia luminosa aos processos vitais, na biosfera. (B)
- D15 - Analisar como os fatores ambientais - intensidade luminosa, concentração de gás carbônico e temperatura - influenciam o processo da fotossíntese. (G)
- D16 - Compreender que a respiração aeróbica e a fotossíntese são processos que contribuem para a manutenção química da atmosfera. (O)
- D17 - Associar a divisão celular mitótica, respectivamente, à reprodução dos seres unicelulares e ao crescimento e regeneração dos tecidos dos seres pluricelulares. (O)
- D18 - Elaborar esquemas explicativos dos principais eventos intracelulares do processo mitótico, relacionando-os à formação de células-filhas. (G)
- D19 - Compreender o processo mitótico como essencial à formação de células com a mesma composição genética da célula original. (O)
- D20 - Compreender a meiose como um processo essencial à manutenção do número de cromossomos da espécie (é a contrapartida do processo de fertilização). (O)
- D21 - Relacionar as etapas da meiose com a formação de células com número de cromossomos reduzido à metade. (O)
- D22 - Reconhecer que a meiose está relacionada com a formação de gametas e de esporos. (B) D23 - Relacionar a meiose com o processo de reprodução sexuada. (O)

D24 - Inferir, a partir da análise da divisão meiótica, as contribuições dos eventos desse processo para a variabilidade das espécies. (G)

1.2. Diversidade e diferenciação celular

D25 - Reconhecer a existência de células (animais e vegetais) diferenciadas, organizadas em tecidos, que realizam funções específicas. (B)

D26 - Diferenciar os tecidos vegetais de sustentação, revestimento, preenchimento, condução, crescimento e reposição. (O)

D27 - Identificar, na maior parte dos animais, a ocorrência de quatro tipos fundamentais de tecidos: epitelial, conjuntivo, muscular e nervoso. (B)

D28 - Associar algumas atividades, como, por exemplo, a locomoção dos animais, a movimentação dos órgãos internos, a pulsação do coração, a dilatação das artérias e o deslocamento do alimento no tubo digestivo, com as atividades do tecido muscular. (O)

D29 - Relacionar a proteção do corpo, a absorção e secreção de substâncias com as funções dos tecidos epiteliais. (O)

D30 - Associar as funções de preenchimento, sustentação, isolamento, reserva de nutrientes, defesa, homeostasia e distribuição/remoção de substâncias diversas com as propriedades dos tecidos conjuntivos. (O)

D31 - Relacionar a capacidade de perceber as variações do meio interno e externo, e de dar respostas a estímulos, ao funcionamento do tecido nervoso. (O)

D32 - Relacionar a evolução do sistema nervoso com a atividade de predação no mundo animal. (O)

D33 - Relacionar o processo de diferenciação celular com a atividade gênica. (O)

D34 - Comparar as fases do desenvolvimento embrionário de alguns vertebrados, apontando-lhes as semelhanças. (O)

2. DIVERSIDADE DA VIDA

2.1. Diferentes formas de vida

D35 - Compreender que a diversidade da vida resulta do processo evolutivo em que pressões seletivas permitem a adaptação dos seres vivos. (O)

D36 - Compreender que a vida se organiza em diversos níveis: desde unicelulares até multicelulares complexos. (O)

D37 - Reconhecer que a classificação dos seres vivos procura estabelecer a relação de parentesco evolutivo entre eles e, para isso, leva em consideração o grau de semelhança embriológica, morfológica e fisiológica. (B)

D38 - Reconhecer que a unidade básica da classificação dos seres vivos é a espécie, caracterizada por indivíduos semelhantes e capazes de se cruzarem, originando descendentes férteis. (B)

2.2. Biologia dos vírus, bactérias, protistas e fungos

D39 - Indicar as características que justificam a inclusão desses organismos em seus respectivos grupos. (B)

- D40 - Associar as principais características morfo-funcionais de alguns representantes desses grupos às condições do meio em que vivem. (O)
- D41 - Reconhecer a importância ecológica e/ou econômica desses organismos, como, por exemplo, em indústria alimentícia, agricultura, saúde, produção de medicamentos, decomposição da matéria orgânica, ciclo do nitrogênio e produção de oxigênio. (B)

2.3. Biologia das plantas

- D42 - Analisar os processos de absorção, condução de água e sais minerais, nutrição, fixação, sustentação e reprodução das briófitas, pteridófitas, gimnospermas e angiospermas. (G)
- D43 - Compreender o ciclo da vida das plantas, essencialmente, como alternância de gerações haplóide e diplóide. (O) D44 - Associar as características morfo-funcionais dos grandes grupos vegetais aos diferentes *habitats* por eles ocupados. (O)
- D45 - Interpretar o sucesso das angiospermas e gimnospermas nos ambientes terrestres como decorrência de sua independência, em relação à água, para a reprodução e da propagação de suas espécies por meio de sementes. (G)
- D46 - Relacionar os movimentos das plantas à gravidade, às condições de luminosidade e aos estímulos mecânicos. (O)
- D47 - Reconhecer que o crescimento e o desenvolvimento das plantas são processos controlados por fatores externos (condições físicas e químicas do meio) e por fatores internos (hormônios vegetais). (O)

2.4. Biologia dos animais

- D48 - Elaborar esquemas comparativos das funções vitais dos poríferos, cnidários, platelmintos, nematelmintos, moluscos, artrópodos, equinodermos e cordados: obtenção e distribuição de nutrientes pelo corpo e tipos de trato digestivo; obtenção de gás oxigênio e de gás carbônico e tipos de sistemas respiratórios; tipos de excretas e mecanismos de sua eliminação; tipos básicos de revestimento, sustentação e movimentos corporais; modos de reprodução; tipos de mecanismos de regulação e controle internos. (G)
- D49 - Relacionar as adaptações morfo-funcionais típicas de alguns grupos animais aos seus modos de vida. (O)
- D50 - Relacionar alguns processos naturais, tais como polinização, aeração do solo, formação do húmus, com os hábitos de certos animais. (O)

2.5. Biologia humana

2.5.1. Corpo humano

- D51 - Compreender a organização funcional dos sistemas que constituem o corpo humano. (B)
- D52 - Relacionar os processos de digestão, respiração, circulação e excreção com as funções de nutrição do organismo. (O)
- D53 - Relacionar revestimento corporal, locomoção, sustentação e percepção sensorial com as funções de interação do organismo com o meio. (O)

- D54 - Identificar a excreção como um dos processos de controle do meio interno. (B)
- D55 - Compreender que o organismo possui mecanismos de defesa e pode desenvolver outros. (O)
- D56 - Compreender as diferenças na fisiologia da reprodução masculina e feminina. (O)
- D57 - Associar as diferentes fases do ciclo menstrual às alterações comportamentais, hormonais e funcionais na mulher. (O)
- D58 - Esquematizar o ciclo menstrual, identificando o período de fertilidade da mulher. (G)
- D59 - Avaliar a importância do diagnóstico precoce da gravidez e do acompanhamento pré-natal. (G)
- D60 - Avaliar a eficiência, a adequação e a pertinência do uso dos métodos de contracepção. (G)
- D61 - Relacionar o uso de um dos métodos para a contracepção - preservativos - com a prevenção das doenças sexualmente transmissíveis (D.S.T.). (O)
- D62 - Identificar as D.S.T mais frequentes no Brasil e os cuidados para preveni-las. (B)
- D63 - Analisar o papel do sistema nervoso e endócrino na coordenação e regulação das funções vitais do organismo. (G)

2.5.2. Sexualidade humana

- D64 - Compreender os fundamentos biológicos e sociais da sexualidade humana. (O)
- D65 - Reconhecer que a sexualidade humana tem diferentes expressões. (B)
- D66 - Reconhecer a influência cultural na definição das relações de gênero. (B)
- D67 - Compreender as transformações orgânicas e comportamentais próprias do adolescente. (O)
- D68 - Avaliar as implicações biológicas, sociais e legais do abortamento. (G)
- D69 - Relacionar a idade materna com os problemas da gravidez, em especial na adolescência. (G)

2.5.3. Saúde humana - saúde e qualidade de vida

- D70 - Reconhecer que as condições de alimentação, habitação, educação, renda, meio ambiente, trabalho, transporte, emprego, lazer, liberdade, segurança, acesso à posse da terra e acesso aos serviços de saúde são fatores determinantes da saúde individual e coletiva. (B)
- D71 - Compreender que a doença resulta de determinantes biológicos, sociais, culturais e econômicos (multicausalidade das doenças). (O)

2.5.4. Condições de saúde do brasileiro

- D72 - Analisar gráficos e tabelas com dados atuais para avaliar as condições de saneamento dos municípios brasileiros. (G)
- D73 - Relacionar a qualidade do ar e da água, as condições de saneamento básico, de deposição de lixo e outros resíduos, nos centros urbanos, com a condição de saúde da população. (O)
- D74 - Relacionar os principais problemas ambientais nas áreas rurais - poluição das águas, do solo e do ar; uso inadequado de agrotóxicos e condição imprópria de saneamento - com as condições de saúde da população. (O)
- D75 - Associar hábitos desejáveis de higiene com a manutenção de saúde da população. (O)
- D76 - Analisar gráficos e tabelas com dados recentes, para verificar a distribuição geográfica das doenças carenciais, ocupacionais, degenerativas, infecto-contagiosas, parasitárias e sexualmente transmissíveis que afetam os brasileiros. (G)

- D77 - Analisar indicadores de saúde, como, por exemplo, mortalidade infantil e esperança de vida das várias regiões do Brasil, comparando-os entre si e com os indicadores de outros países para verificar as diferenças regionais e mundiais. (G)
- D78 - Relacionar os dados referentes às doenças mais freqüentes no Brasil com a faixa etária, sexo, condição socioeconômica e cultural dos portadores. (O)
- D79 - Identificar os aspectos básicos da etiologia das doenças mais freqüentes no Brasil. (B)
- D80 - Compreender os principais procedimentos para a prevenção das doenças. (O)
- D81 - Identificar os recursos de promoção da saúde disponíveis na comunidade, tais como postos de saúde e hospitais. (B)
- D82 - Avaliar as implicações biopsicossociais do uso indevido de drogas medicamentosas e não-medicamentosas. (G)
- D83 - Reconhecer os procedimentos adequados para prestação de socorros imediatos em casos de afogamento, asfixia, queimadura, hemorragia, fratura, choque elétrico e parada cardíaco-respiratória. (B)

3. INTERAÇÕES DOS SERES VIVOS

3.1. Organização funcional dos ecossistemas

- D84 - Reconhecer a interdependência entre os diversos elementos da natureza: seres vivos, fatores físicos (luminosidade, temperatura, pressão, ventos, umidade e chuvas) e fatores químicos (nutrientes minerais presentes na água e no solo). (B)
- D85 - Compreender o ecossistema como um conjunto vivo com relativa auto-suficiência, resultante da interação entre comunidades de seres vivos, fatores físicos e químicos. (O)
- D86 - Analisar as relações de interdependência entre os componentes de um dado ecossistema: níveis tróficos, fluxo de energia, ciclo da matéria e outras relações ecológicas entre os seres vivos. (G) D87 - Elaborar esquemas representativos do conjunto de relações estabelecidas num ecossistema natural e num ecossistema modificado pelo ser humano. (G) D88 - Comparar as interações próprias de um ecossistema natural, sem ação antrópica direta, com aquelas estabelecidas nos vários tipos de ecossistemas modificados pelo ser humano. (O)
- D89 - Interpretar gráficos e tabelas que contenham dados sobre crescimento e densidade de uma dada população. (G)
- D90 - Analisar como os fatores alimentação, competição com outras espécies, tamanho e densidade populacional interferem no crescimento de uma determinada população. (G)
- D91 - Reconhecer os processos de ocupação dos diversos tipos de ambiente: espécies pioneiras, sucessão primária, sucessão secundária, aumento da diversidade biológica. (B)

3.2. Distribuição da vida na Terra

- D92 - Identificar nas várias regiões do mundo os biomas característicos: florestas, campos e desertos. (B)
- D93 - Associar fatores como temperaturas médias, umidade, regimes de chuva, relevo e tipos de solo com a biodiversidade característica de cada bioma. (O)

- D94 - Caracterizar os produtores, os consumidores e suas regiões de ocupação num dado bioma aquático. (B) D95 - Analisar a importância dos produtores marinhos na manutenção da vida na Terra:
 produção de matéria orgânica e de gás oxigênio. (G) D96 - Indicar as principais características fisionômicas da Floresta Amazônica, da Caatinga, do Pantanal, da Mata Atlântica, da Mata de Araucárias, do Cerrado e dos Campos Gaúchos. (B) D97 - Relacionar a biodiversidade com as condições físicas características dos ecossistemas brasileiros. (O) D98 - Analisar as modificações da cobertura vegetal no Brasil, nos vários tipos de registro, produzidos em diferentes épocas: mapas, fotografias, desenhos, esboços, dados estatísticos e documentos históricos. (G)
- D99 - Relacionar as atividades econômicas mais importantes, como, por exemplo, agropecuária, garimpos e outras atividades mineradoras, urbanização, especulação imobiliária, com as principais alterações nos ecossistemas brasileiros. (O)
- D100- Reconhecer, nos ecossistemas brasileiros, as plantas e os animais mais representativos, em particular, aqueles em processo de extinção. (B)
- D101 - Analisar a pertinência dos procedimentos de proteção e recuperação do meio ambiente: legislação, fiscalização, criação de reservas e parques e organização de sociedades de proteção. (G)

3.3. Desenvolvimento e meio ambiente

- D102 - Compreender que o homem não se relaciona com a natureza apenas enquanto indivíduo, mas, principalmente, através do trabalho e de outras práticas sociais. (O)
- D103 - Avaliar a importância e o significado dos principais problemas ambientais que têm preocupado os países: efeito estufa, destruição da camada de ozônio, proliferação de pragas, desaparecimento de espécies animais e vegetais, alteração no regime das chuvas, a poluição do ar, água e solo. (G)
- D104 - Relacionar a distribuição de renda e da terra às questões ambientais. (O)
- D105- Indicar os principais problemas ambientais brasileiros: questões relativas a habitação, saneamento, saúde, educação, distribuição de terra e renda, uso do solo, planejamento urbano, poluição do ar e da água, desmatamento e extinção de espécies biológicas. (B)
- D106 - Analisar a situação ambiental brasileira a partir da leitura crítica de diferentes fontes - textos jornalísticos, informativos, relatórios institucionais, RIMAs e outros. (G)

4. ORIGEM E CONTINUIDADE DA VIDA

4.1. Hereditariedade

4.1.1. Fundamentos da hereditariedade

- D107- Analisar textos históricos, para identificar conceitos pré-mendelianos de hereditariedade. (G)
- D108 - Reconhecer, através dos trabalhos de Mendel, o mecanismo de transmissão de características hereditárias. (B)
- D109 - Reconhecer que os fatores mendelianos (genes) localizam-se nos cromossomos. (B)

- D110 - Reconhecer que o número de cromossomos é constante em cada espécie. (B)
- D111 - Compreender que os cromossomos são transmitidos de uma geração a outra através dos gametas. (O)
- D112 - Relacionar a lei da separação e da segregação independente com a separação dos cromossomos homólogos na meiose. (O)
- D113 - Aplicar as leis de Mendel, em diferentes situações, para explicar a transmissão e **prever** a manifestação de características dos seres vivos. (G)
- D114 - Explicar a transmissão e prever a manifestação de determinadas características dos seres vivos condicionadas pela interação entre alelos de um mesmo gene e entre genes diferentes. (G)
- D115 - Explicar a transmissão e prever a manifestação de determinadas características ligadas ou relacionadas ao sexo. (G)
- D116- Reconhecer que a determinação biológica do sexo tem influência genética, cromossômica e hormonal. (B)
- D117-** Identificar a constituição química dos cromossomos e dos genes. (B)
- D118- Reconhecer que existe um código genético em que a seqüência de bases do DNA determina a seqüência de aminoácidos das proteínas. (B)
- D119 - Compreender que os genes determinam as características dos indivíduos através do controle da síntese de proteínas. (O)
- D120 - Compreender o processo de síntese das proteínas. (O)
- D121 - Elaborar esquemas explicativos do processo de síntese das proteínas. (G)
- D122 - Relacionar a síntese das proteínas com o metabolismo celular. (O)

4.1.2. Hereditariedade humana

- D123 - Reconhecer que o estudo dos cromossomos e do DNA das fases embrionárias ou fetais possibilita o diagnóstico de doenças genéticas. (B)
- D124- Relacionar alterações no número de cromossomos com a manifestação de síndromes, como, por exemplo, de Down, Turner e Klinefelter. (O)
- D125 - Compreender que os casamentos consanguíneos aumentam a probabilidade do aparecimento de problemas genéticos. (O)

4.2. Evolução

4.2.1. Fundamentos da evolução biológica

- D126 - Analisar textos históricos, para identificar as idéias evolucionistas, em particular as de Lamarck e de Darwin. (G)
- D127- Explicar a transformação das espécies ao longo do tempo através dos mecanismos de: mutação, recombinação gênica e seleção natural. (G)
- D128 - Compreender que o resultado da seleção natural é a preservação e a transmissão para os descendentes das variações orgânicas favoráveis à sobrevivência da espécie no ambiente. (O)
- D129 - Indicar algumas evidências do processo de evolução biológica: fósseis, órgãos homólogos, análogos e vestigiais. (B)

4.2.2. Patrimônio genético das populações

- D130 - Compreender que as populações partilham um patrimônio genético comum. (O)

- D131 - Reconhecer a existência de fatores que modificam o patrimônio genético das populações: migrações, mutações, seleção, hibridismo e deriva genética. (B)
- D132 - Estimar as frequências de alguns genes de uma determinada população. (G)
- D133 - Relacionar as alterações na frequência dos genes das populações ao processo evolutivo. (O)

4.2.3. Origem da vida e grandes linhas da evolução

- D134 - Compreender que os componentes orgânicos básicos que constituem os seres vivos poderiam ter se formado nas condições da Terra primitiva. (O)
- D135 - Analisar as idéias sobre a origem da vida, a partir da leitura de textos históricos. (G)
- D136 - Indicar a linha evolutiva dos vertebrados, demonstrando a relação de ascendência. (B)
- D137 - Apontar algumas características dos animais que permitiram a transição da vida da água para o ambiente terrestre. (B)
- D138 - Analisar como alguns fatores relacionados às características morfo-funcionais das plantas fanerógamas permitiram seu predomínio no ambiente terrestre. (G)
- D139 - Representar a história da vida na Terra em escala temporal, indicando os seguintes acontecimentos: surgimento da vida, das plantas terrestres, dos vertebrados, dos mamíferos e da espécie *Homo sapiens*. (G)
- D140 - Compreender que o processo evolutivo humano resulta da interação de mecanismos biológicos e culturais. (O)

MATRIZ DE REFERÊNCIA: BIOLOGIA - 3ª SÉRIE

CONTEÚDOS		COMPETÊNCIAS			
TEMAS	TÓPICOS	BÁSICAS (presentativas)	OPERACIONAIS (procedurais)	Globais (operacionais)	Total de (D)
Organização da vida	Unidade dos seres vivos: a célula	D1.D2.D3, D4, D8, D9, D12, D14, D22	D5, D6, D7, D10, D11, D13, D16, D17, D19 , D20, D21, D23	D15, D18, D24	24
	Diversidade e diferenciação celular	D25, D27	D26, D28, D29, D30, D31.D32, D33, D34		10
Diversidade da vida	Diferentes formas de vida	D37, D38	D35, D36		4
	Biologia dos vírus, bactérias, protistas e fungos	D39, D41	D40		3
	Biologia das plantas		D43, D44, D46, D47	D42, D45	6
	Biologia dos animais		D49, D50	D48	3
	Biologia humana: Corpo humano Sexualidade humana Saúde e qualidade de vida Condições de saúde-brasileiro	D51, D54, D62	D52, D53, D55. D56, D57, D61	D58, D59, D60, D63	13
		D65, D66	D64, D67	D68, D69	6
		D70	D71		2
		D79, D81, D83	D73, D74, D75, D78, D80	D72, D76, D77, D82	12
	Organização funcional dos ecossistemas	D84, D91	D85, D88	D86, D87, D89, D90	8
	Distribuição da vida na Terra	D92, D94, D96, D100	D93, D97, D99	D95, D98, D101	10
Desenvolvimento e meio ambiente	D105	D102, D104	D103, D106	5	
Origem e continuidade da vida	Hereditariedade: Fundamentos da hereditariedade Hereditariedade humana	D108, D109, D110, D116, D117, D118	D111, D112, D119, D120, D122	D107, D113, D114, D115, D121	16
		D123	D124, D125		3
	Evolução: Fundamentos da evolução biológica Patrimônio genético das populações Origem da vida e linhas de evolução	D129	D128	D126, D127	4
		D131	D130, D133	D132	4
		D136, D137	D134, D140	D135, D138, D139	7



SIG-Q.08-N°2378-Fone 344-1614 Fax: 344-1613 - Brasília-DF

Gráfico e Editora Brasil Ltda.

Distribuição: Diretoria de Disseminação de Informações Educacionais
SGAS — Quadra 607, Lote 50, 70200-670 Brasília-DF
Fone: (061) 242-0822 Fax: (061) 244-4712

**Ministério
da Educação
e do Desporto**



INEP
Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais
DAEB - Diretoria de Avaliação da Educação Básica
SGAS - Avenida L2 Sul, Quadra 607, Lote 50
Brasília-DF — CEP: 70200-670
Telefones: (061) 242-5999 / 242-9799
Fax: (061) 242-5999 / 244-2766
e-mail: postmaster@inep.gov.br

Livros Grátis

(<http://www.livrosgratis.com.br>)

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)
[Baixar livros de Matemática](#)
[Baixar livros de Medicina](#)
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)
[Baixar livros de Meteorologia](#)
[Baixar Monografias e TCC](#)
[Baixar livros Multidisciplinar](#)
[Baixar livros de Música](#)
[Baixar livros de Psicologia](#)
[Baixar livros de Química](#)
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)
[Baixar livros de Serviço Social](#)
[Baixar livros de Sociologia](#)
[Baixar livros de Teologia](#)
[Baixar livros de Trabalho](#)
[Baixar livros de Turismo](#)