

# SARESP

## ESCALA DE PROFICIÊNCIA DE CIÊNCIAS E CIÊNCIAS DA NATUREZA

7º e 9º Anos EF e 3ª Série EM



## **ESCALA DE PROFICIÊNCIA DE CIÊNCIAS E CIÊNCIAS DA NATUREZA**

A Escala de Ciências e Ciências da Natureza é comum aos três anos/série avaliados no SARESP – 7º e 9º anos do Ensino Fundamental e 3ª série do Ensino Médio.

A Escala permite conhecer aquilo que os alunos sabem e são capazes de realizar em relação às habilidades e competências avaliadas. A interpretação da escala é cumulativa, ou seja, os alunos que estão situados em um determinado ponto dominam não só as habilidades associadas a esse ponto, mas também as proficiências descritas nos pontos anteriores.

Os pontos variam na escala em intervalos que possuem valores demarcados de 25 a 25 pontos, de menor que 175 a 475. Cada um dos pontos descritos na Escala representa um conjunto não só de tarefas (conteúdos, competências e habilidades) realizadas, mas também de proficiências demonstradas pelos alunos. A Escala de Ciências e Ciências da Natureza foi interpretada em pontos e seus intervalos, a saber: menor do que 175, 175, 200, 225, 250, 275, 300, 325, 350, 375, 400, 425, 450 e 475.

A descrição de cada um dos pontos foi feita com base nos resultados de desempenho dos alunos nas provas do SARESP, a partir da edição de 2008 e, anualmente, vem sendo incorporada às habilidades avaliadas a cada edição, de acordo com as Matrizes de Referência para Avaliação do SARESP. A descrição de cada um dos pontos está organizada em dez eixos comuns aos anos/séries avaliados, conforme explicitado nas Matrizes de Referência para a Avaliação do SARESP.

1. Universo, céu e sistema Terra – Sol – Lua.
2. Materiais, substâncias, mudanças de estado e reações químicas no cotidiano.
3. Fenômenos que envolvem eletricidade e magnetismo.
4. Fenômenos que envolvem movimento e energia: aspectos sociais, ambientais e econômicos.
5. Estrutura básica e funções vitais do organismo humano.
6. O processo saúde e doença.
7. Organização celular da vida.
8. Origem, evolução, princípios da classificação e diversidade dos seres vivos.
9. Relações ecológicas em ecossistemas, adaptações ao ambiente e desequilíbrios ambientais.
10. Luz e ondas.

Os quadros apresentados a seguir reúnem as informações sobre a classificação e descrição dos Níveis de Proficiência do SARESP, os intervalos de pontuação que definem os Níveis de Proficiência e a Escala de Proficiência de Ciências e Ciências da Natureza, com a descrição das habilidades em cada um dos pontos.

## CLASSIFICAÇÃO E DESCRIÇÃO DOS NÍVEIS DE PROFICIÊNCIA DO SARESP

Classificação	Níveis de Proficiência	Descrição
<b>Insuficiente</b>	<b>Abaixo do Básico</b>	Os alunos neste nível demonstram domínio insuficiente dos conteúdos, competências e habilidades desejáveis para o ano/série escolar em que se encontram.
<b>Suficiente</b>	<b>Básico</b>	Os alunos neste nível demonstram domínio mínimo dos conteúdos, competências e habilidades, mas possuem as estruturas necessárias para interagir com a proposta curricular no ano/série subsequente.
	<b>Adequado</b>	Os alunos neste nível demonstram domínio pleno dos conteúdos, competências e habilidades desejáveis para o ano/série escolar em que se encontram.
<b>Avançado</b>	<b>Avançado</b>	Os alunos neste nível demonstram conhecimentos e domínio dos conteúdos, competências e habilidades acima do requerido no ano/série escolar em que se encontram.

## NÍVEIS DE PROFICIÊNCIA DE CIÊNCIAS E CIÊNCIAS DA NATUREZA DO SARESP

Níveis de Proficiência	7º EF	9º EF	3ª EM
<b>Abaixo do Básico</b>	< 200	< 225	< 275
<b>Básico</b>	200 a < 250	225 a < 300	275 a < 350
<b>Adequado</b>	250 a < 325	300 a < 350	350 a < 400
<b>Avançado</b>	≥ 325	≥ 350	≥ 400

## DESCRIÇÃO DA ESCALA DE CIÊNCIAS E CIÊNCIAS DA NATUREZA

Ponto	Eixo	Descrição das Habilidades
<175		Os alunos com proficiência menor do que 175 não dominam os conteúdos e respectivas habilidades básicas que as provas de Ciências do 7º e 9º anos do Ensino Fundamental e de Ciências da Natureza da 3ª série do Ensino Médio do SARESP pretenderam mensurar.
175	Eixo de conteúdo 6. O processo saúde e doença	<p><b>Os alunos de 7º ano do Ensino Fundamental:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- reconhecem entre quatro figuras associadas a situações do cotidiano, a única que se relaciona a uma boa qualidade de vida;</li> <li>- reconhecem como a leishmaniose pode ser transmitida, com base em ilustração do ciclo da doença;</li> <li>- estimam o risco das populações de diferentes regiões brasileiras contraírem doenças infecciosas, com base em indicadores relativos ao tratamento de água e de esgoto, representados em gráfico de barras;</li> </ul> <p><b>Os alunos de 9º ano do Ensino Fundamental:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- selecionam, entre outros, a camisinha como o método eficaz na contracepção e na prevenção de DSTs;</li> </ul>
	Eixo de conteúdo 9 Relações ecológicas em ecossistemas, adaptações ao ambiente e desequilíbrios ambientais	<p><b>Os alunos de 7º ano do Ensino Fundamental:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- reconhecem problema ambiental contido na ilustração que contrasta automóvel sendo abastecido por combustível a pessoa recebendo oxigênio;</li> <li>- identificam, com base em texto e figura, espécie em extinção na Mata Atlântica;</li> <li>- reconhecem a função de equipamento que promove a economia no uso da água.</li> </ul>
200	Eixo de conteúdo 2 Materiais, substâncias, mudanças de estado e reações químicas no cotidiano	<p><b>Os alunos de 9º ano do Ensino Fundamental:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– identificam com base em figura, os diferentes átomos constituintes de uma molécula.</li> </ul>
	Eixo de conteúdo 3 Fenômenos que envolvem eletricidade e magnetismo	<p><b>Os alunos de 9º ano do Ensino Fundamental:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- reconhecem as circunstâncias nas quais soltar pipas na proximidade de fios de alta tensão pode ser uma atividade de risco.</li> </ul>
	Eixo de conteúdo 6 O processo saúde e doença	<p><b>Os alunos de 7º ano do Ensino Fundamental:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- associam figuras que se referem a aspectos que contribuem para uma boa qualidade de vida às respectivas áreas impactadas por cada um deles;</li> <li>- reconhecem a maneira como se transmite a malária, com base em consulta à ilustração do ciclo de transmissão da doença;</li> <li>- reconhecem conselho a ser dado a pessoas que desejam beber água em locais em que não há tratamento, para se protegerem de doenças de veiculação hídrica;</li> <li>- reconhecem estratégia que deve ser utilizada para que a água de poço possa ser bebida com segurança;</li> <li>- reconhecem os níveis necessários de ação para que a epidemia da dengue possa ser controlada;</li> <li>- reconhecem procedimentos que devem ser adotados pelos moradores em relação ao lixo doméstico, nas localidades em que há coleta seletiva;</li> <li>- reconhecem que dois Estados brasileiros, entre outros 5, enfrentam problemas mais graves de saneamento básico, segundo seus índices de mortalidade infantil, informados em tabela;</li> <li>- reconhecem, a partir de um “slogan” utilizado na campanha contra a epidemia da dengue, o que se sugere a respeito desta epidemia;</li> <li>- reconhecem, entre três hábitos, os que são considerados saudáveis;</li> <li>- relacionam a presença de saneamento básico com a mortalidade infantil em diferentes Estados brasileiros;</li> <li>- selecionam, entre outras, pessoa que reúne o maior número de fatores de risco em relação a doenças do sistema cardiovascular, com base em</li> </ul>

		<p>informações sobre tipo de alimentação, prática de atividades físicas e vício de fumar;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- reconhecem, com base em ilustração, que a alimentação deve ser controlada para evitar excesso de peso e problemas circulatórios.</li> <li>- julgam, com base em ilustração, que é possível prevenir a teníase evitando-se comer carne mal passada.</li> </ul> <p><b>Os alunos de 9º ano do Ensino Fundamental:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- reconhecem medidas profiláticas contra a ascariíase, com base em figura sobre o ciclo da doença;</li> <li>- reconhecem comportamentos que concorrem para evitar doenças crônicas não transmissíveis, com base em leitura de cartaz informativo sobre o assunto;</li> <li>- reconhecem problema de saúde enfrentado pela sociedade atual, com base em charge sobre o assunto;</li> <li>- identificam hábitos de vida que afetam a saúde do sistema cardiovascular;</li> <li>- identificam o agente causador do tétano, com base na descrição de como a pessoa pode ser infectada;</li> <li>- identificam o perfil das pessoas que mais ficam doentes por tuberculose, com base em gráfico com a distribuição dos doentes segundo sexo e faixa etária;</li> </ul> <p><b>Os alunos de 3ª série do Ensino Médio:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- descrevem a eficácia do uso da camisinha em relação a outros métodos anticoncepcionais e de prevenção à DSTs.</li> <li>- reconhecem que o uso de preservativos é essencial na prevenção contra DSTs.</li> </ul>
200	Eixo de conteúdo 7 Organização celular da vida	<p><b>Os alunos de 3ª série do Ensino Médio:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- reconhecem o resultado de um teste de DNA apresentado em imagem com padrão de bandas, para definição de paternidade.</li> </ul>
	Eixo de conteúdo 8 Origem, evolução, princípios da classificação e diversidade dos seres vivos	<p><b>Os alunos de 7º ano do Ensino Fundamental:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-reconhecem a importância de fósseis nos estudos da evolução, apoiados por ilustração (tirinha);</li> <li>- reconhecem o tipo de informação que pode ser obtida a partir de fósseis representados em figura.</li> </ul>
	Eixo de conteúdo 9 Relações ecológicas em ecossistemas, adaptações ao ambiente e desequilíbrios ambientais	<p><b>Os alunos de 7º ano do Ensino Fundamental:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- identificam cobra típica do cerrado paulista, com base na descrição de suas características;</li> <li>- reconhecem o processo que ocorre na produção do queijo Gorgonzola, com base na informação de que as manchas que se destacam na figura do queijo são estruturas do <i>Penicilium roqueforti</i>;</li> <li>- reconhecem, a partir de texto, que a poluição provocada pela queima de combustíveis pelos automóveis pode provocar dificuldades respiratórias e asfixia.</li> </ul>
225	Eixo de conteúdo 1 Universo, céu e sistema terra – sol – lua	<p><b>Os alunos de 7º ano do Ensino Fundamental:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- reconhecem a força que atua na queda dos meteoros na superfície da Terra;</li> <li>- reconhecem o quanto a Terra completou do seu movimento de rotação, quando, ao meio-dia, o Sol está a pino na linha do Equador;</li> <li>- reconhecem, com apoio de letra de música, a extensão do céu.</li> </ul>
	Eixo de conteúdo 2 Materiais, substâncias, mudanças de estado e reações químicas no cotidiano	<p><b>Os alunos de 7º ano do Ensino Fundamental:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- reconhecem a vantagem tecnológica do armazenamento a frio dos alimentos;</li> <li>- reconhecem mecanismo que libera material particulado, além da queima de combustíveis;</li> <li>- reconhecem, entre outros, dois processos mais utilizados nas cozinhas domésticas para conservação dos alimentos.</li> </ul> <p><b>Os alunos de 9º ano do Ensino Fundamental:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- reconhecem processos domésticos de conservação dos alimentos.</li> </ul>

	<p>Eixo de conteúdo 3 Fenômenos que envolvem eletricidade e magnetismo</p>	<p><b>Os alunos de 9º ano do Ensino Fundamental:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- reconhecem, entre outros, materiais bons condutores de eletricidade;</li> <li>- reconhecem a propriedade da água de ser uma boa condutora de eletricidade, com base em acidente noticiado em jornal;</li> <li>- reconhecem a propriedade de aparelhos, como o celular e o computador, de captar e transmitir ondas eletromagnéticas;</li> <li>- reconhecem aparelhos que captam e transmitem ondas eletromagnéticas;</li> <li>- associam os dados de um texto aos de uma tabela e concluem sobre o gasto com energia elétrica em função da potência do aparelho considerado.</li> </ul>
	<p>Eixo de conteúdo 4 Fenômenos que envolvem movimento e energia: aspectos sociais, ambientais e econômicos</p>	<p><b>Os alunos de 9º ano do Ensino Fundamental:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- reconhecem, com base em gráfico, a função dos aparelhos que consomem mais energia.</li> </ul>
	<p>Eixo de conteúdo 5 Estrutura básica e funções vitais do organismo humano</p>	<p><b>Os alunos de 9º ano do Ensino Fundamental:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- reconhecem, a partir de figura, a sequência de estruturas do ouvido que recebem as ondas sonoras que chegam do meio ambiente.</li> </ul>
225	<p>Eixo de conteúdo 6 O processo saúde e doença</p>	<p><b>Os alunos de 7º ano do Ensino Fundamental:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- reconhecem a maneira mais adequada para combater a ascaridíase, com base em consulta à ilustração do ciclo de transmissão da doença;</li> <li>- reconhecem a maneira mais adequada para combater a teníase, com base em consulta à ilustração do ciclo de transmissão da doença;</li> <li>- reconhecem hábitos de alimentação mais adequados para manutenção da saúde;</li> <li>- reconhecem medida preventiva para o combate da esquistossomose, com base em consulta à ilustração do ciclo de transmissão da doença;</li> <li>- reconhecem, entre quatro hábitos de vida, o que se caracteriza como um fator de boa qualidade de vida;</li> <li>- associam a promoção da saúde individual e coletiva à responsabilidade conjunta dos indivíduos e do poder público;</li> </ul> <p><b>Os alunos de 9º ano do Ensino Fundamental:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- reconhecem medida profilática contra a ancilostomose, com base em esquema do ciclo da doença;</li> <li>- reconhecem medida profilática a ser adotada em caso de corte, para evitar o risco de infecção;</li> <li>- reconhecem medida profilática contra a teníase, com base em ilustração do ciclo da doença;</li> <li>- reconhecem, entre outras atividades, a que favorece o surgimento de problemas de saúde;</li> <li>- relacionam o problema de aumento de peso, expresso em charge, com o consumo excessivo de carboidratos e frituras;</li> </ul> <p><b>Os alunos de 3ª série do Ensino Médio:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- reconhecem, com base em leitura de texto, solução para resolver problema de poluição sonora que acomete motoristas de ônibus;</li> <li>- reconhecem o princípio básico de atuação das vacinas, com base em texto.</li> </ul>
	<p>Eixo de conteúdo 8 Origem, evolução, princípios da classificação e diversidade dos seres vivos</p>	<p><b>Os alunos de 7º ano do Ensino Fundamental:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- reconhecem, com base em transcrição de diálogo entre pessoas, que existem diferentes interpretações sobre a origem da vida;</li> <li>- reconhecem a importância da classificação biológica para a organização e compreensão da diversidade dos seres vivos, a partir da comparação entre os vários nomes que um mesmo pássaro, representado em foto, recebe em diferentes regiões do Brasil e do mundo, e o seu nome científico;</li> <li>- associam elementos de texto e figura e concluem sobre a relação movimentação das placas tectônicas e possibilidade de ocorrência terremoto.</li> <li>- concluem, a partir de texto, que a derrubada de árvores nas florestas pode ter por consequência a morte de milhares de insetos.</li> </ul>

		<p><b>Os alunos de 3ª série do Ensino Médio:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-reconhecem antropóides que possuem ancestral comum mais recente, com base em consulta à árvore filogenética.</li> </ul>
225	Eixo de conteúdo 9 Relações ecológicas em ecossistemas, adaptações ao ambiente e desequilíbrios ambientais	<p><b>Os alunos de 7º ano do Ensino Fundamental:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-identificam a combustão do etanol como um processo que produz gases menos poluentes que a combustão da gasolina.</li> </ul> <p><b>Os alunos de 3ª série do Ensino Médio:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- reconhecem causa principal da extinção de espécies de tubarões que vivem em alto mar, com base em leitura de texto.</li> </ul>
	Eixo de conteúdo 10 Luz e ondas	<p><b>Os alunos de 9º ano do Ensino Fundamental:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- reconhecem que o som precisa do ar para se propagar, com base em ilustração de experimento de Boyle;</li> <li>- reconhecem que a comunicação por meio de banda larga se dá pelas ondas eletromagnéticas.</li> </ul> <p><b>Os alunos de 3ª série do Ensino Médio:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-associam frequência de ondas à sintonia de rádios;</li> <li>-reconhecem, entre outros, aparelho que não funciona baseado na produção de ondas eletromagnéticas.</li> </ul>
250	Eixo de conteúdo 1 Universo, céu e sistema terra – sol – lua	<p><b>Os alunos de 7º ano do Ensino Fundamental:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- reconhecem o planeta Saturno, a partir da descrição de suas características e de sua foto;</li> <li>- reconhecem quantas noites e quantos dias há em uma semana, a partir da informação de que o movimento de rotação (24 horas) é constituído por um dia e uma noite;</li> <li>- reconhecem as condições necessárias para que um vulcão entre em erupção, com base na observação de figura;</li> <li>- reconhecem que, ao levantar vôo, o avião está vencendo a força da gravidade;</li> <li>- reconhecem, com base em figura de carta celeste, que este recurso e as coordenadas celestes permitem localizar a posição dos astros no céu;</li> </ul> <p><b>Os alunos de 9º ano do Ensino Fundamental:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– comparam, a partir de tabela, os dados sobre distância e características de estrelas em relação à Terra.</li> </ul> <p><b>Os alunos de 3ª série do Ensino Médio:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- relacionam o nascer e o por do sol ao movimento de rotação da Terra, com base em obras poéticas (letra de música).</li> </ul>
	Eixo de conteúdo 2 Materiais, substâncias, mudanças de estado e reações químicas no cotidiano	<p><b>Os alunos de 7º ano do Ensino Fundamental:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- reconhecem vantagens do uso de embalagem do tipo PAC, identificada em figura (embalagem de leite).</li> <li>-reconhecem, em um texto, que no processo de preparo de alimentos em conserva os microrganismos decompositores são destruídos.</li> </ul> <p><b>Os alunos de 9º ano do Ensino Fundamental:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– reconhecem, a partir de figura, o que, em química, é uma mistura homogênea.</li> </ul>
	Eixo de conteúdo 3 Fenômenos que envolvem eletricidade e magnetismo	<p><b>Os alunos de 9º ano do Ensino Fundamental:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- reconhecem a função do interruptor no circuito elétrico;</li> <li>- reconhecem que o forno de microondas utiliza a radiação eletromagnética;</li> <li>- relacionam as tecnologias do cotidiano que utilizam eletricidade com os respectivos consumos de energia.</li> </ul>
	Eixo de conteúdo 4 Fenômenos que envolvem movimento e energia: aspectos sociais, ambientais e econômicos	<p><b>Os alunos de 7º ano do Ensino Fundamental:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- reconhecem que o álcool combustível é menos poluente que a gasolina;</li> <li>- reconhecem vantagens do uso do álcool como combustível.</li> </ul> <p><b>Os alunos de 9º ano do Ensino Fundamental:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– identificam argumentos contrários ao uso das usinas nucleares para a produção de energia.</li> </ul>

250	<p>Eixo de conteúdo 5 Estrutura básica e funções vitais do organismo humano</p>	<p><b>Os alunos de 9º ano do Ensino Fundamental:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- associam a denominação “reação involuntária” à reação do corpo ao contato com um estímulo doloroso (chapa quente);</li> <li>-reconhecem, com base em consulta à tabela, alimentos ricos em ferro que devem ser associados para facilitar a absorção de vitamina C.</li> <li>- reconhecem a alteração que sofrem a respiração e os batimentos cardíacos, em situação de fuga representada em quadrinhos.</li> <li>– reconhecem que a ingestão de álcool dificulta as respostas do ato reflexo.</li> <li>– reconhecem que exercícios físicos e dieta ajudam a controlar a taxa de colesterol.</li> <li>-estabelecem a correspondência entre os principais hormônios que atuam na puberdade de meninos e de meninas, reconhecendo que os hormônios estrogênio e testosterona promovem o desenvolvimento de caracteres sexuais secundários.</li> </ul> <p><b>Os alunos de 3ª série do Ensino Médio:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- reconhecem transformações de energia que ocorrem em movimentos de atletas das modalidades de salto com vara e salto em altura, que precisam adquirir velocidade antes de saltar.</li> </ul>
	<p>Eixo de conteúdo 6 O processo saúde e doença</p>	<p><b>Os alunos de 7º ano do Ensino Fundamental:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- associam a prática de exercícios ao ar livre, em áreas com ar poluído, a problemas respiratórios;</li> <li>- identificam medida básica para evitar contaminação por teníase;</li> <li>- identificam medidas para evitar a transmissão de doenças veiculadas pela água, como a esquistossomose e a cólera;</li> <li>- reconhecem a forma mais comum de contágio da salmonelose, doença causada por bactérias;</li> <li>- reconhecem a maneira mais adequada para combater a ancilostomose, com base em consulta a ilustração do ciclo de transmissão da doença;</li> <li>- reconhecem as etapas em que o barbeiro (inseto) participa diretamente do ciclo da doença de Chagas, com base em ilustração;</li> <li>- reconhecem as maneiras pelas quais se transmitem as bactérias responsáveis pela disenteria amebiana;</li> <li>- reconhecem medida para evitar a transmissão de doenças transmitidas por água contaminada;</li> <li>- reconhecem os níveis de responsabilidade por ações de combate à dengue;</li> <li>- reconhecem sintomas típicos da salmonelose, doença alimentar causada pela bactéria Salmonela.</li> <li>- associam a falta de saneamento básico à facilidade de transmissão de doenças infecciosas.</li> <li>- avaliam, a partir de dados sobre saneamento básico em duas cidades, qual delas teria maior incidência de doenças infecciosas e parasitárias.</li> </ul> <p><b>Os alunos de 9º ano do Ensino Fundamental:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- associam a falta de saneamento básico à prevalência de doenças parasitárias;</li> <li>- reconhecem a forma de transmissão de doenças bacterianas;</li> <li>- reconhecem hábitos saudáveis que contribuem para a redução do colesterol e do risco de problemas cardíacos.</li> <li>- - reconhecem a eficácia da camisinha na prevenção da gravidez e das DSTs.</li> </ul> <p><b>Os alunos de 3ª série do Ensino Médio:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- reconhecem as variações na taxa de crescimento da população humana nas diferentes regiões do Brasil, a partir de tabela;</li> <li>- reconhecem conselhos adequados para redução de peso de meninas;</li> <li>- reconhecem hábitos que concorrem para enfrentar problemas de doença nas pessoas com taxa de colesterol alto.</li> </ul>
	<p>Eixo de conteúdo 7 Organização celular da vida</p>	<p><b>Os alunos de 3ª série do Ensino Médio:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- associam o teste de DNA à identificação precisa de pessoas.</li> </ul>



250	Eixo de conteúdo 8  Origem, evolução, princípios da classificação e diversidade dos seres vivos	<p><b>Os alunos de 7º ano do Ensino Fundamental:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- reconhecem a existência de diferentes interpretações para a origem da vida na Terra</li> <li>– reconhecem que a classificação dos seres vivos é importante para facilitar o estudo da diversidade.</li> <li>-reconhecem, a partir de texto, que os diferentes organismos são interdependentes e que esta interdependência mantém a biodiversidade no ecossistema.</li> </ul>
	Eixo de conteúdo 9 Relações ecológicas em ecossistemas, adaptações ao ambiente e desequilíbrios ambientais	<p><b>Os alunos de 7º ano do Ensino Fundamental:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- reconhecem a Floresta Amazônica, por meio de suas fotos;</li> <li>- reconhecem porque a arara-azul e a onça-pintada, entre outras espécies nativas da fauna brasileira, estão sob ameaça de extinção;</li> <li>- reconhecem que o mandacaru, citado em música e representado em ilustração, é uma planta típica da caatinga;</li> <li>- reconhecem argumento para defesa da preservação da biodiversidade, com base em tira;</li> <li>- reconhecem causas da extinção de animais, com base em leitura de texto;</li> <li>- reconhecem, entre usos da água no cotidiano de uma residência, os que devem ter sua frequência ou duração diminuída em época de seca.</li> </ul> <p><b>Os alunos de 3ª série do Ensino Médio:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- reconhecem que o aquecimento global em decorrência do aumento do efeito estufa, pode levar ao derretimento de geleiras e elevação do nível do mar.</li> </ul>
275	Eixo de conteúdo 1 Universo, céu e sistema terra – sol – lua	<p><b>Os alunos de 7º ano do Ensino Fundamental:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- preveem o que deve acontecer com pessoas localizadas em polos opostos da Terra, no polo Norte e no polo Sul, com base na força de atração gravitacional da Terra;</li> <li>- reconhecem os pontos cardeais como as referências para localizar corretamente o Cruzeiro do Sul;</li> <li>- reconhecem que as estrelas não são vistas no período diurno porque a luz do Sol as ofusca;</li> <li>- reconhecem referências utilizadas para orientação durante à noite, além das coordenadas;</li> <li>- reconhecem a esfericidade da Terra, com base em figura de navios na linha do horizonte;</li> </ul> <p><b>Os alunos de 7º ano do Ensino Fundamental:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- identificam o ciclo dia-noite em letra de música;</li> <li>- reconhecem o motivo pelo qual as estrelas não podem ser vistas no período diurno.</li> <li>– interpretam e explicam o fato de, quando de um eclipse solar total, o Sol ficar encoberto pela Lua.</li> </ul>
	Eixo de conteúdo 2 Materiais, substâncias, mudanças de estado e reações químicas no cotidiano	<p><b>Os alunos de 7º ano do Ensino Fundamental:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-reconhecem que restos orgânicos se decompõem mais rapidamente por que sofrem a ação de microrganismos.</li> <li>- associam a descrição textual do butano e do propano às suas respectivas fórmulas químicas.</li> </ul> <p><b>Os alunos de 3ª série do Ensino Médio:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- reconhecem a necessidade de água para a manifestação e subsistência da vida.</li> <li>- analisam dados sobre poder calorífico de gases combustíveis, reconhecendo aquele que produz maior quantidade de energia.</li> </ul>
	Eixo de conteúdo 3 Fenômenos que envolvem eletricidade e magnetismo	<p><b>Os alunos de 9º ano do Ensino Fundamental:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– identificam, com apoio de ilustração, que a madeira é um mal condutor de eletricidade.</li> </ul> <p><b>Os alunos de 3ª série do Ensino Médio:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- reconhecem critério que deve ser utilizado na compra de refrigerador, quando se quer economizar energia;</li> <li>- reconhecem o tipo de conversão de energia que ocorre quando, numa</li> </ul>

		bicicleta, o dínamo, ligado à roda, possibilita o acendimento do farol quando a bicicleta é posta em movimento.
275	Eixo de conteúdo 4 Fenômenos que envolvem movimento e energia: aspectos sociais, ambientais e econômicos	<p><b>Os alunos de 9º ano do Ensino Fundamental:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- reconhecem etapas idênticas na produção de energia em usinas termoeletricas que usam como combustível a biomassa, os combustíveis fósseis e a energia nuclear.</li> <li>- identificam, a partir da representação tridimensional de uma molécula, qual a fórmula química da molécula em questão.</li> </ul> <p><b>Os alunos de 3ª série do Ensino Médio:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- reconhecem fontes renováveis de energia;</li> <li>- reconhecem o que ocorre com pessoas que fazem radioterapia;</li> <li>- reconhecem argumentos favoráveis à produção dos biocombustíveis.</li> <li>- reconhecem características da velocidade de carros que percorrem um determinado circuito, com base em análise de figura;</li> <li>- selecionam refrigerador que representa a melhor relação volume/consumo, a partir de informações sobre volume e consumo.</li> </ul>
	Eixo de conteúdo 5 Estrutura básica e funções vitais do organismo humano Estrutura básica e funções vitais do organismo humano	<p><b>Os alunos de 9º ano do Ensino Fundamental:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- reconhecem o efeito das lentes na correção da visão de pessoas míopes;</li> <li>- reconhecem os nutrientes presentes em dieta habitual do brasileiro;</li> <li>- reconhecem que a vacina confere imunidade ao organismo;</li> <li>- reconhecem, entre outros, reação do organismo que representa um ato reflexo;</li> <li>- reconhecem as glândulas responsáveis pelo desenvolvimento de caracteres sexuais secundários em meninos e meninas;</li> <li>- reconhecem o tipo de prejuízo que terá um deficiente visual que lê pelo método Braille, que venha a sofrer uma lesão nos nervos da mão e não perceba mais os estímulos táteis.</li> </ul>
	Eixo de conteúdo 6 O processo saúde e doença	<p><b>Os alunos de 7º ano do Ensino Fundamental:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- reconhecem os Estados que reúnem as melhores condições de saneamento básico, com base em informações sobre mortalidade infantil destes Estados.</li> </ul> <p><b>Os alunos de 9º ano do Ensino Fundamental:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- reconhecem hábitos saudáveis para a manutenção da saúde do sistema cardiovascular.</li> <li>- comparam resultado de exame de colesterol com resultado padrão e indicam os hábitos que devem ser adotados para a manutenção da saúde, segundo os valores observados.</li> </ul>
	Eixo de conteúdo 7 Organização celular da vida	<p><b>Os alunos de 7º ano do Ensino Fundamental:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- reconhecem, em figuras, as que representam estruturas formadas por células.</li> </ul>
	Eixo de conteúdo 8 Origem, evolução, princípios da classificação e diversidade dos seres vivos	<p><b>Os alunos de 7º ano do Ensino Fundamental:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- reconhecem a importância de fósseis nos estudos da evolução;</li> <li>- reconhecem que a lenda de pigmeus sobre tartaruga que punha ovos originando os diferentes seres vivos se refere à origem da vida.</li> <li>- reconhecem, com base em transcrição de diálogo entre pessoas, que existem diferentes interpretações sobre a origem da vida.</li> </ul>
Eixo de conteúdo 9 Relações ecológicas em ecossistemas, adaptações ao ambiente e desequilíbrios ambientais	<p><b>Os alunos de 7º ano do Ensino Fundamental:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- associam a deterioração dos alimentos à ação de microorganismos;</li> <li>- reconhecem o motivo pelo qual o álcool combustível contribui para a preservação do meio ambiente;</li> <li>- reconhecem argumentos favoráveis à preservação da biodiversidade;</li> <li>- reconhecem o papel desempenhado pelos diferentes elementos de uma cadeia alimentar simples;</li> <li>- reconhecem que a extinção de uma espécie acaba afetando as relações entre os demais seres vivos da região, com base em leitura de texto sobre a região da Amazônia;</li> </ul>	

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- reconhecem como as algas, associadas aos recifes de corais, produzem seu alimento, com base em leitura de texto;</li> <li>- reconhecem, com o apoio de figura, que a energia recebida do Sol sofre perdas ao longo da cadeia alimentar, desde o momento em que é aproveitada pelos produtores;</li> <li>- reconhecem, com base em figura de gato mumificado, que as partes do corpo do animal foram protegidas da ação dos decompositores;</li> <li>- reconhecem o tipo de atitude a ser adotada em relação ao consumo da água, um recurso natural finito;</li> <li>- reconhecem a ação que promove uso racional da água, a partir de leitura de cartaz;</li> <li>- reconhecem medidas para racionalização do uso da água, com base nas informações de gráfico sobre o consumo de água nas atividades de irrigação de culturas, da indústria e na criação de animais.</li> </ul> <p><b>Os alunos de 9º ano do Ensino Fundamental:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- reconhecem o nível trófico ocupado por diferentes espécimes citados em texto;</li> <li>- reconhecem o papel de uma espécie na manutenção da integridade da comunidade.</li> </ul> <p><b>Os alunos de 3ª série do Ensino Médio:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- reconhecem o motivo pelo qual não se pode descartar pilhas e baterias no lixo comum;</li> <li>- reconhecem o sentido da bioacumulação de metais pesados em cadeias alimentares, a partir de leitura de texto;</li> <li>- reconhecem medida que permite reduzir o efeito estufa, com base em leitura de texto (“tirinha”).</li> </ul>
	Eixo de conteúdo 10 Luz e ondas	<p><b>Os alunos de 9º ano do Ensino Fundamental:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- associam o surgimento de um arco-íris ao fenômeno da refração da luz;</li> <li>- identificam as características de propagação de uma onda eletromagnética, com base em ilustração.</li> </ul>
300	Eixo de conteúdo 1 Universo, céu e sistema terra – sol – lua	<p><b>Os alunos de 7º ano do Ensino Fundamental:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- reconhecem a força de atração gravitacional da Terra como o que nos mantém presos ao solo;</li> <li>- relacionam o ciclo dia-noite e posições observadas do Sol com o movimento de rotação da Terra;</li> <li>- comparam o tamanho do Sol e da Lua com base na distância que separa a Terra desses astros celestes;</li> <li>- reconhecem como se distribuem os vulcões em relação às placas tectônicas, com base em ilustração.</li> <li>- reconhecem a esfericidade da Terra, com base na descrição das partes de um navio que são observadas progressivamente quando ele se aproxima ou se afasta do porto;</li> <li>- identificam o gás da atmosfera que pode absorver parte dos raios ultravioleta emitidos pelo Sol.</li> </ul> <p><b>Os alunos de 9º ano do Ensino Fundamental:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- associam a posição de corpos celestes, além das coordenadas, à possibilidade de orientação;</li> <li>- reconhecem a proximidade dos vulcões em relação às placas tectônicas, com base na análise de figura;</li> <li>- reconhecem as diferentes fases da Lua, associadas aos horários de seu nascimento, ocaso e aparência no Hemisfério Sul;</li> <li>- reconhecem o movimento da Lua no eclipse solar, com base em figura;</li> <li>- reconhecem o papel da gravidade na manutenção da estrutura da Terra, com o apoio de figura.</li> </ul> <p><b>Os alunos de 3ª série do Ensino Médio:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- relacionam a morte de peixes em uma lagoa à diminuição da concentração do gás oxigênio na água, em razão da temperatura da água e da solubilidade desse gás;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- reconhecem, entre outras, a condição que permite que 500g de carne estraguem mais rapidamente;</li> <li>- reconhecem substâncias compostas, com base em resultados do seu aquecimento em chama;</li> <li>- relacionam a mudança de estado do álcool (de líquido para vapor) à troca de calor entre o termômetro e o álcool em evaporação.</li> </ul>
300	<p>Eixo de conteúdo 2</p> <p>Materiais, substâncias, mudanças de estado e reações químicas no cotidiano</p>	<p><b>Os alunos de 7º ano do Ensino Fundamental:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- reconhecem etapas do ciclo da água, com base em ilustração;</li> <li>- reconhecem o estado físico da água que forma as nuvens.</li> </ul> <p><b>Os alunos de 9º ano do Ensino Fundamental:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- estruturam as fórmulas químicas do ácido sulfúrico e da cafeína, a partir da descrição de suas moléculas e de informações sobre os símbolos correspondentes aos elementos que as compõem;</li> <li>- reconhecem as transformações sofridas pela água ao longo do ciclo hidrológico, com base em figura;</li> <li>- reconhecem que uma rocha é formada por uma mistura de minerais, com base em análise da densidade de vários de seus fragmentos;</li> <li>- reconhecem substâncias compostas, a partir de resultados experimentais de substâncias aquecidas em chama;</li> <li>- reconhecem a fórmula química do etanol, com base na estrutura da molécula dessa substância.</li> <li>- comparam diversos materiais e identificam aqueles que são condutores de eletricidade e, portanto, podem ser usados na fabricação de fios elétricos.</li> </ul>
	<p>Eixo de conteúdo 3</p> <p>Fenômenos que envolvem eletricidade e magnetismo</p>	<p><b>Os alunos de 3ª série do Ensino Médio:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- associam o alto consumo de energia elétrica dos chuveiros à potência desses aparelhos;</li> <li>- identificam, em esquema de circuito elétrico, aparelhos elétricos, com base em explicação sobre o que ocorre, quando alguns dos aparelhos são ligados simultaneamente;</li> <li>- classificam equipamentos elétricos de uso comum, segundo as suas funções.</li> </ul>
	<p>Eixo de conteúdo 4</p> <p>Fenômenos que envolvem movimento e energia: aspectos sociais, ambientais e econômicos</p>	<p><b>Os alunos de 9º ano do Ensino Fundamental:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- comparam dados apresentados em gráfico e identificam a afirmação correta sobre o consumo e origem da maior parte da energia consumida.</li> </ul> <p><b>Os alunos de 3ª série do Ensino Médio:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- realizam cálculos sobre distâncias percorridas por um taxista, a partir da análise de registros da quilometragem percorrida ao longo do dia;</li> <li>- identificam o tipo da principal conversão de energia que ocorre nas usinas eólicas, identificadas em figura;</li> <li>- reconhecem o combustível que é menos poluente, com base em informações sobre a média de emissão de gases por quilômetro rodado em veículos movidos a álcool e a gasolina.</li> </ul>
	<p>Eixo de conteúdo 5</p> <p>Estrutura básica e funções vitais do organismo humano</p>	<p><b>Os alunos de 7º anos do Ensino Fundamental:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- reconhecem a função do hormônio FSH em homens e mulheres;</li> <li>- reconhecem impacto na massa corpórea de consumo calórico inferior às necessidades diárias mínimas do indivíduo;</li> <li>- reconhecem o papel do estrógeno e da testosterona no desenvolvimento de características da puberdade;</li> <li>- reconhecem, entre outras, situação que prevê a liberação de adrenalina.</li> </ul> <p><b>Os alunos de 3ª série do Ensino Médio:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- associam o uso de lentes corretivas por pessoas míopes à formação das imagens sobre a retina;</li> <li>- reconhecem ação que ocorre em resposta ao hormônio adrenalina, a partir de leitura de texto;</li> <li>- reconhecem o motivo pelo qual a vasectomia impossibilita o homem de fecundar uma mulher;</li> <li>- reconhecem o papel do hormônio folículo estimulante (FSH) na transformação do corpo da criança para o corpo do adulto.</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- identificam a que a diferença na profundidade de artérias em relação às veias é vantajosa no sentido de evitar sangramentos oriundos de cortes superficiais na pele.</li> </ul>
300	<p>Eixo de conteúdo 6</p> <p>O processo saúde e doença</p>	<p><b>Os alunos de 7º ano do Ensino Fundamental:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- reconhecem a forma correta de prevenir a esquistossomose, sem agredir o meio ambiente, com base em informações sobre o ciclo da doença;</li> <li>- reconhecem fatores que podem contribuir para reduzir a situação de obesidade e sobrepeso em determinadas faixas da população;</li> <li>- reconhecem medida eficiente para interromper o ciclo da ascaridíase, a partir de ilustração e de explicações sobre como a doença se transmite.</li> <li>- reconhecem as condições ambientais que favoreceram a disseminação da Doença de Chagas entre os seres humanos, a partir de texto informativo.</li> </ul> <p><b>Os alunos de 9º ano do Ensino Fundamental:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- reconhecem organismos causadores e sintomas da pneumonia e da tuberculose;</li> <li>- inferem, a partir de figura sobre o ciclo da esquistossomose, que a extinção do caramujo resultaria em diminuição da incidência da doença.</li> </ul> <p><b>Os alunos de 3ª série do Ensino Médio:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- relacionam a condição de saneamento de municípios e regiões ao nível de seu desenvolvimento;</li> <li>- relacionam o desenvolvimento da ciência e tecnologia na área de saúde com a elevação da expectativa de vida na população brasileira</li> </ul>
	<p>Eixo de conteúdo 7</p> <p>Organização celular da vida</p>	<p><b>Os alunos de 7º ano do Ensino Fundamental:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- identificam estruturas celulares representadas em modelos tridimensionais;</li> <li>- reconhecem a organização celular como uma característica fundamental de uma lista de seres vivos</li> </ul>
	<p>Eixo de conteúdo 8</p> <p>Origem, evolução, princípios da classificação e diversidade dos seres vivos</p>	<p><b>Os alunos de 7º ano do Ensino Fundamental:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- agrupam organismos segundo sua posição em teia alimentar, com base em leitura de texto;</li> <li>- associam figuras às ideias criacionistas ou evolucionistas que evocam;</li> <li>- reconhecem a importância da classificação biológica para a organização e compreensão da enorme diversidade de seres vivos;</li> <li>- reconhecem argumento que explica o evolucionismo.</li> <li>- reconhecem que o ornitorrinco é um animal ovíparo, a partir da leitura de texto.</li> <li>- reconhecem o argumento defendido pela teoria da biogênese, com base em ilustração do experimento de Francesco Redi, realizado no século XVII.</li> </ul> <p><b>Os alunos de 3ª série do Ensino Médio:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- reconhecem as características anatômicas dos anelídeos que justificam porque recebem esta designação;</li> <li>- estabelecem relações de parentesco entre diferentes filões de seres vivos, com base em árvore filogenética;</li> <li>- reconhecem a sequência em que os organismos surgiram no planeta, a partir da origem da vida.</li> </ul>
	<p>Eixo de conteúdo 9</p> <p>Relações ecológicas em ecossistemas, adaptações ao ambiente e desequilíbrios ambientais</p>	<p><b>Os alunos de 7º ano do Ensino Fundamental:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- reconhecem os organismos que compõem a base das cadeias alimentares de uma comunidade biológica de um rio;</li> <li>- identificam herbívoros em duas cadeias alimentares;</li> <li>- reconhecem os seres vivos que têm a fotossíntese como fonte de energia;</li> <li>- reconhecem características básicas do processo de fermentação;</li> <li>- reconhecem, entre outros, acontecimentos que ocorrem com a participação de microorganismos;</li> <li>- reconhecem a ordem correta na qual ocorre o fluxo de energia nos ambientes e entre os seres vivos.</li> <li>- reconhecem, numa cadeia alimentar, os papéis representados por um produtor e um consumidor secundário, representados, respectivamente, por ilustrações.</li> <li>- reconhecem, em cadeias e teias alimentares, a presença de produtores,</li> </ul>

		<p>consumidores e decompositores.</p> <p><b>Os alunos de 9º ano do Ensino Fundamental:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- reconhecem organismos que pertencem ao primeiro nível trófico (produtores) de cadeia alimentar.</li> </ul> <p><b>Os alunos de 3ª série do Ensino Médio:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- reconhecem fatores determinantes da devastação da Amazônia, com base em leitura de texto;</li> <li>- reconhecem ação que evita problema ambiental identificado em propaganda de ONG</li> <li>- avaliam dados sobre poluentes emitidos por veículos movidos a gasolina e álcool, identificando aquele que causa menor impacto ambiental.</li> </ul>
300	Eixo de conteúdo 10 Luz e ondas	<p><b>Os alunos de 9º ano do Ensino Fundamental:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- reconhecem que as rádios piratas interferem na comunicação entre aeronaves pois atuam na mesma radiofrequência da utilizada pelos sistemas de comunicação da aviação.</li> </ul>
325	Eixo de conteúdo 1 Universo, céu e sistema Terra – Sol – Lua	<p><b>Os alunos de 7º ano do Ensino Fundamental</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- reconhecem o ponto cardeal que se pode localizar com base na constelação Cruzeiro do Sul;</li> <li>- justificam porque as sombras são mais curtas ao meio-dia, com base na posição do Sol no horizonte;</li> <li>- reconhecem o local de onde se originam as lavas dos vulcões, com base em informações sobre as características dessas lavas;</li> <li>- justificam a distribuição desigual dos raios solares entre os hemisférios norte e sul;</li> <li>- reconhecem a designação de fenômenos naturais que causam prejuízos às sociedades, como destruição de cidades e vilas.</li> </ul> <p><b>Os alunos de 9º ano do Ensino Fundamental</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- reconhecem figuras que representam as fases da Lua no Hemisfério Sul;</li> <li>- reconhecem satélites e planetas mais próximos à Terra, com base em informações sobre sua distância média ao Sol.</li> </ul> <p><b>Os alunos de 3ª série do Ensino Médio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- reconhecem a natureza do eclipse anular do Sol, a partir de informações sobre o fenômeno.</li> </ul>
	Eixo de conteúdo 2 Materiais, substâncias, mudanças de estado e reações químicas no cotidiano	<p><b>Os alunos de 9º ano do Ensino Fundamental:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- reconhecem que o alumínio não pode ser levado ao forno de microondas, porque as reflete.</li> <li>- reconhecem que, quando se mistura bicarbonato de sódio com vinagre de álcool, ocorre uma transformação química, com base na descrição do fenômeno;</li> </ul> <p><b>Os alunos de 3ª série do Ensino Médio:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- reconhecem a influência da temperatura na solubilidade do nitrato de potássio em água, a partir de informações sobre sua solubilidade em diferentes temperaturas;</li> <li>- reconhecem a natureza do processo no qual se forma alumínio metálico a partir de óxido de alumínio;</li> <li>- reconhecem as quantidades de suco e de água para preparar certa quantidade de suco;</li> <li>- reconhecem se descrições de fenômenos correspondem a transformações químicas;</li> <li>- reconhecem o motivo pelo qual os núcleos mais pesados vão se tornando ainda mais instáveis e radioativos;</li> </ul>
	Eixo de conteúdo 3 Fenômenos que envolvem eletricidade e magnetismo	<p><b>Os alunos de 9º ano do Ensino Fundamental:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- reconhecem bons condutores de eletricidade;</li> <li>- reconhecem característica comum do final do processo de produção de energia de todos os tipos de usina, com exceção da fotovoltaica;</li> <li>- relacionam a alta potência do chuveiro ao seu alto consumo energético.</li> </ul>

		<p><b>Os alunos de 3ª série do Ensino Médio:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- calculam o consumo de energia elétrica, a partir da relação entre potência e tempo de utilização de chuveiro.</li> </ul>
325	Eixo de conteúdo 4 Fenômenos que envolvem movimento e energia: aspectos sociais, ambientais e econômicos	<p><b>Os alunos de 9º ano do Ensino Fundamental:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- reconhecem vantagens e desvantagens da obtenção de energia por hidrelétricas em relação às termoeletricas.</li> </ul> <p><b>Os alunos de 3ª série do Ensino Médio:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- calculam velocidade média de veículo, a partir de informações sobre espaço percorrido e tempo de percurso;</li> <li>- reconhecem o objetivo e o modo de funcionamento do cinto de segurança em automóveis.</li> </ul>
	Eixo de conteúdo 5 Estrutura básica e funções vitais do organismo humano	<p><b>Os alunos de 9º ano do Ensino Fundamental:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- reconhecem o caminho percorrido desde o recebimento de um estímulo, transporte, decodificação e resposta através do músculo.</li> </ul>
	Eixo de conteúdo 6 O processo saúde e doença	<p><b>Os alunos de 7º ano do Ensino Fundamental:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- reconhecem regiões brasileiras com menores chances de desenvolver epidemias relacionadas a esgoto não tratado, a partir de informação sobre a cobertura por saneamento básico.</li> </ul> <p><b>Os alunos de 3ª série do Ensino Médio:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- relacionam maior risco de vida, durante uma gravidez, ao uso abusivo de álcool e de cigarro;</li> <li>- reconhecem quando uma pessoa de 100 Kg ultrapassa a dose máxima diária de sulfito, com base em informações sobre a concentração de sulfito em bebidas industrializadas</li> <li>- reconhecem problemas que o excesso de radioatividade pode causar no organismo humano;</li> <li>- reconhecem os efeitos biológicos das radiações ionizantes, assim como medida para sua proteção.</li> </ul>
	Eixo de conteúdo 7 Organização celular da vida	<p><b>Os alunos de 7º ano do Ensino Fundamental:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- reconhecem, em figuras, características da célula de bactéria e da célula animal.</li> </ul> <p><b>Os alunos de 3ª série do Ensino Médio:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- associam as mutações e as características genéticas ancestrais ao processo de evolução das espécies, a partir de leitura de texto</li> </ul>
	Eixo de conteúdo 8 Origem, evolução, princípios da classificação e diversidade dos seres vivos	<p><b>Os alunos de 7º ano do Ensino Fundamental:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- reconhecem o argumento defendido pela abiogênese, no século XVII, com base em texto da época que se refere, entre outros aspectos, aos camundongos nascidos da lama do Nilo.</li> <li>- reconhecem a classificação de seres vivos, representados em ilustração, justificando a razão desta classificação;</li> <li>- reconhecem animais que pertencem a um mesmo grupo de vertebrados;</li> <li>- reconhecem critério mais adequado para separar animais com o objetivo de garantir o máximo de segurança para todos;</li> <li>- reconhecem, em figuras de unicelulares e pluricelulares, as que representam organismos pluricelulares.</li> </ul> <p><b>Os alunos de 9º ano do Ensino Fundamental:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- associam fungos à produção de pão, queijo e coalhada.</li> </ul> <p><b>Os alunos de 3ª série do Ensino Médio:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- reconhecem o efeito da luz sobre o crescimento das plantas;</li> <li>- reconhecem variação da taxa metabólica de vertebrados, com base em análise de gráfico;</li> <li>- interpretam com apoio de texto, que a evolução humana resulta da interação entre mecanismos biológicos e culturais.</li> </ul>
Eixo de conteúdo 9 Relações ecológicas em ecossistemas, adaptações ao ambiente e	<p><b>Os alunos de 7º ano do Ensino Fundamental:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- identificam ingrediente não responsável pela fermentação do leite na produção do queijo;</li> </ul>	

	desequilíbrios ambientais	<ul style="list-style-type: none"> <li>- reconhecem animal característico da fauna dos seguintes biomas brasileiros: Cerrado, Mata Atlântica e Caatinga;</li> <li>- reconhecem argumento para defesa da preservação da biodiversidade, com base em leitura de texto;</li> <li>- reconhecem os fenômenos que ocorrem na fotossíntese e que permitem sustentar o fluxo de energia nos ambientes.</li> </ul> <p><b>Os alunos de 9º ano do Ensino Fundamental:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- reconhecem espécies típicas representantes do Cerrado, da Mata Atlântica e da Caatinga.</li> </ul> <p><b>Os alunos de 3ª série do Ensino Médio:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- reconhecem que o desmatamento dos ecossistemas brasileiros está associado à sua utilização como fonte de recursos econômicos;</li> <li>- reconhecem, entre outras, medida para atenuar o problema da escassez da água, com base em gráfico sobre a quantidade de água necessária para a fabricação dos diferentes produtos.</li> <li>- reconhecem o processo de formação da chuva ácida.</li> </ul>
325	Eixo de conteúdo 10 Luz e ondas	<p><b>Os alunos de 9º ano do Ensino Fundamental:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- diferenciam as radiações de acordo com sua frequência e uso, com base em ilustração</li> </ul>
350	Eixo de conteúdo 1 Universo, céu e sistema terra – sol – lua	<p><b>Os alunos de 7º ano do Ensino Fundamental:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- reconhecem a camada em torno da qual se localiza a atmosfera;</li> <li>- reconhecem a camada que corresponde à expressão "mar de rochas derretidas".</li> <li>- reconhecem o horário do dia em que uma árvore projeta a sua menor sombra.</li> </ul> <p><b>Os alunos de 9º ano do Ensino Fundamental:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- associam o fato de que, enquanto na China é dia, no Brasil, é noite, ao movimento de rotação e ao formato da Terra.</li> </ul>
	Eixo de conteúdo 2 Materiais, substâncias, mudanças de estado e reações químicas no cotidiano	<p><b>Os alunos de 9º ano do Ensino Fundamental:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- reconhecem evidências da ocorrência de reação química na fruta que apodrece e no portão de ferro que enferruja;</li> <li>- reconhecem modelo que representa a síntese de uma substância composta, a partir de duas substâncias simples, com base na representação simbólica dessas substâncias.</li> <li>- comparam dados apresentados em tabelas e inferem sobre a densidade de ligas metálicas como aço e ferro-gusa.</li> </ul> <p><b>Os alunos de 3ª série do Ensino Médio:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- relacionam a posição de elétrons em um átomo a níveis quantizados de energia;</li> <li>- relacionam a umidade relativa do ar à saúde e ao conceito de solubilidade;</li> <li>- reconhecem medida que permite aumentar o trabalho realizado pela água que cai sobre uma turbina;</li> <li>- identificam diferentes substâncias (cloreto de sódio, açúcar e carbonato de cálcio), com base em informações sobre sua solubilidade, condutibilidade elétrica e temperatura de fusão;</li> <li>- reconhecem as propriedades das cargas de prótons, elétrons e nêutrons, com base em leitura de texto;</li> <li>- reconhecem equação esquematizada que representa a equação balanceada de decomposição da água, de acordo com a teoria atômica de Dalton;</li> <li>- comparam propriedades do gelo e da água em estado líquido, com base na informação que as moléculas da água no estado sólido estão mais distantes uma das outras do que no estado líquido.</li> <li>- identificam diferentes materiais com base em informações sobre propriedades físicas tais como durabilidade, isolamento térmico e elétrico.</li> <li>- selecionam quais os procedimentos mais adequados para se dissolver em ácido, o <math>\text{CaCO}_3</math> das cascas dos ovos.</li> </ul>
	Eixo de conteúdo 3 Fenômenos que envolvem	<p><b>Os alunos de 3ª série do Ensino Médio:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- reconhecem a reação que ocorre entre os polos magnéticos para que</li> </ul>



	eletricidade e magnetismo	<p>ocorra a levitação no trem bala;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- reconhecem, em especificação de aparelho, o valor que corresponde à sua potência</li> </ul>
350	Eixo de conteúdo 4 Fenômenos que envolvem movimento e energia aspectos sociais, ambientais e econômicos	<p><b>Os alunos de 3ª série do Ensino Médio:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- reconhecem a explicação física para o fato de que, no “bungee jump”, o elástico possa ser esticado com facilidade, adquirindo um comprimento relativamente grande;</li> <li>- reconhecem lei da Física representada em quadrinho;</li> <li>- selecionam, entre outras, as fontes de geração de energia que causam menores impactos ambientais</li> </ul>
	Eixo de conteúdo 5 Estrutura básica e funções vitais do organismo	<p><b>Os alunos de 9º ano do Ensino Fundamental:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- associam dieta de pães, cereais e tubérculos para melhorar a eficiência energética de jogadores de futebol em campo;</li> <li>- reconhecem a relação direta que se estabelece entre o nervo óptico e o cérebro;</li> <li>- reconhecem as estruturas controladas pelos hormônios hipofisários;</li> <li>- reconhecem órgãos e estruturas controladas pelos hormônios hipofisários;</li> <li>- reconhecem a diferença entre atos voluntários e atos reflexos, a partir de exemplos</li> </ul>
	Eixo de conteúdo 6 O processo saúde e doença	<p><b>Os alunos de 3ª série do Ensino Médio:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- reconhecem o efeito de diferentes compostos presentes no cigarro sobre a respiração humana</li> </ul>
	Eixo de conteúdo 7 Organização celular da vida	<p><b>Os alunos de 3ª série do Ensino Médio:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- reconhecem o tipo de divisão celular que ocorre na reprodução de unicelulares e na regeneração de multicelulares, com base em textos que se referem aos dois processos.</li> </ul>
	Eixo de conteúdo 8 Origem, evolução, princípios da classificação e diversidade dos seres vivos	<p><b>Os alunos de 7º ano do Ensino Fundamental:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- reconhecem a composição dos fósseis.</li> <li>- reconhecem, com base em texto que trata da origem dos seres vivos, que, no século XVII, Von Helmont defendia a abiogênese.</li> </ul> <p><b>Os alunos de 3ª série do Ensino Médio:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- reconhecem a vantagem ambiental de um algodão transgênico que já nasce colorido;</li> <li>- reconhecem a vantagem adaptativa que as flores representam para as angiospermas.</li> </ul>
	Eixo de conteúdo 9 Relações ecológicas em ecossistemas, adaptações ao ambiente e desequilíbrios ambientais	<p><b>Os alunos de 7º ano do Ensino Fundamental:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- reconhecem seres que ocupam, numa cadeia alimentar de jardim, a posição de produtor e de decompositor.</li> <li>- associam a capa gelatinosa que envolve os queijos brancos (tipo minas) que ficam fora da geladeira à ação de micro-organismos (bactérias).</li> </ul>
	Eixo de conteúdo 10 Luz e ondas	<p><b>Os alunos de 9º ano do Ensino Fundamental:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- reconhecem o tipo de radiação utilizada na comunicação por telefones celulares e pela “internet” sem-fio;</li> <li>- reconhecem os fatores que garantem a geração e a percepção de ondas sonoras.</li> </ul> <p><b>Os alunos de 3ª série do Ensino Médio:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- reconhecem instrumentos ópticos que permitem solucionar miopia, presbiopia e visualizar microorganismos;</li> <li>- reconhecem o tipo de ondas utilizadas na comunicação por meio de telefones celulares e Internet;</li> <li>- relacionam a intensidade de uma onda sonora à quantidade de energia que transporta e à distância que percorre.</li> </ul>
375	Eixo de conteúdo 1 Universo, céu e sistema	<p><b>Os alunos de 9º ano do Ensino Fundamental:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- reconhecem a classificação do planeta Plutão, a partir de 2006;</li> <li>- relacionam as características diferenciadas do Sol, em relação às demais estrelas, à sua distância em relação à Terra.</li> </ul>

375	Eixo de conteúdo 2 Materiais, substâncias, mudanças de estado e reações químicas no cotidiano	<p><b>Os alunos de 9º ano do Ensino Fundamental:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- definem o número de elementos químicos presentes no sal de cozinha, no açúcar e na água, a partir das fórmulas químicas dessas substâncias;</li> <li>- reconhecem, entre outros, exemplos de transformações químicas</li> </ul> <p><b>Os alunos de 3ª série do Ensino Médio:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- reconhecem a ação que aumenta a produção do ferro-gusa, com base em equação que representa uma das etapas de sua formação;</li> <li>- reconhecem exemplos de transformações químicas, com base na explicação do que ocorre após uma transformação dessa natureza;</li> <li>- reconhecem processos de transformação química que ocorrem na produção de etanol, a partir da cana-de-açúcar, descritos em texto;</li> <li>- selecionam modelos explicativos para diferenciar substâncias simples e compostas.</li> </ul>
	Eixo de conteúdo 4 Fenômenos que envolvem movimento e energia: aspectos sociais, ambientais e econômicos	<p><b>Os alunos de 9º ano do Ensino Fundamental:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- reconhecem a designação das usinas que transformam a energia mecânica em energia elétrica;</li> <li>- reconhecem as razões pelas quais o etanol, quando comparado com a gasolina, tem conquistado importância internacional, mesmo sendo um combustível com menos capacidade energética;</li> <li>- reconhecem, entre outras, usinas que se utilizam de fontes de energia renováveis.</li> </ul> <p><b>Os alunos de 3ª série do Ensino Médio:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- calculam a velocidade com que a massa de um bate-estaca atinge o solo, conhecidas a sua massa e altura</li> </ul>
	Eixo de conteúdo 5 Estrutura básica e funções vitais do organismo	<p><b>Os alunos de 9º ano do Ensino Fundamental:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- identificam os hormônios responsáveis pelo aumento e pela diminuição da concentração da glicose sanguínea;</li> <li>- reconhecem o tipo de lente que deve ser utilizado para a correção de visão de olho com hipermetropia, mediante consulta a figuras sobre formação de imagens em olho normal e olho com hipermetropia.</li> <li>- reconhecem exemplos que explicam porque o sentido do olfato está intimamente ligado ao do paladar;</li> </ul> <p><b>Os alunos de 3ª série do Ensino Médio:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- reconhecem o papel dos hormônios insulina e glucagon na regulação da concentração da glicose na corrente sanguínea;</li> <li>- reconhecem como a febre pode alterar as reações químicas que ocorrem no organismo humano.</li> <li>- identificam componentes do coração humano e concluem sobre o efeito causado por uma eventual comunicação entre os átrios.</li> </ul>
	Eixo de conteúdo 6 O processo saúde e doença	<p><b>Os alunos de 9º ano do Ensino Fundamental:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- reconhecem alimentos que são fontes de carboidratos.</li> </ul> <p><b>Os alunos de 3ª série do Ensino Médio:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- reconhecem parâmetros de pH e DBO para avaliar a qualidade da água, com base em gráficos desses dois índices</li> </ul>
	Eixo de conteúdo 7 Organização celular da vida	<p><b>Os alunos de 3ª série do Ensino Médio:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- relacionam a síntese de ATP e o metabolismo energético celular às mitocôndrias</li> </ul>
	Eixo de conteúdo 8 Origem, evolução, princípios da classificação e diversidade dos seres vivos	<p><b>Os alunos de 7º ano do Ensino Fundamental:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- reconhecem, em texto, expressões que indicam idéias evolucionistas.</li> </ul> <p><b>Os alunos de 3ª série do Ensino Médio:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- reconhecem características das prováveis primeiras células, a partir de leitura de texto;</li> <li>- reconhecem pressuposto da teoria evolutiva proposta por Charles Darwin;</li> <li>- estabelecem as relações de parentesco entre o <i>Homo sapiens</i> e o <i>Homo neanderthalensis</i>, com base em árvore filogenética</li> </ul>
	Eixo de conteúdo 9. Relações ecológicas em	<p><b>Os alunos de 3ª série do Ensino Médio:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- identificam “habitat” e nicho ecológico de quatro espécies de aranhas, a</li> </ul>

	ecossistemas, adaptações ao ambiente e desequilíbrios ambientais	partir de situação descrita em texto
375	Eixo de conteúdo 10 Luz e ondas	<p><b>Os alunos de 9º ano do Ensino Fundamental:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– reconhecem que telefones celulares e internet utilizam ondas eletromagnéticas de baixa energia.</li> <li>– avaliam subsidiados por texto, os benefícios das usinas nucleares em comparação a outros métodos para geração de energia.</li> </ul> <p><b>Os alunos de 3ª série do Ensino Médio:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- reconhecem que as diferenças entre o toque de um mesmo celular, ouvido a diferentes distâncias, são de intensidade energética.</li> </ul>
400	Eixo de conteúdo 2 Materiais, substâncias, mudanças de estado e reações químicas no cotidiano	<p><b>Os alunos de 3ª série do Ensino Médio:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- identificam formulas químicas de compostos (álcool e metanol) destacados em texto;</li> <li>- reconhecem os subprodutos obtidos do fracionamento do petróleo, a partir de ilustração de torre de fracionamento e faixa de ebulição dos diferentes subprodutos;</li> <li>- reconhecem equação química que corresponde a texto explicativo sobre reações que ocorrem com o potássio;</li> <li>- reconhecem o tipo de análise utilizada para identificar a contaminação microbiológica da água;</li> <li>- reconhecem diferentes líquidos, cujas densidades se informam previamente, com base no comportamento de uma bolinha esférica de densidade também conhecida, imersa em provetas que contém estes mesmos líquidos.</li> </ul>
	Eixo de conteúdo 3 Fenômenos que envolvem eletricidade e magnetismo	<p><b>Os alunos de 3ª série do Ensino Médio:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- calculam amperagem de um circuito, a partir da tensão e da potência de um chuveiro.</li> <li>- Reconhecem que a energia cinética da água do rio é usada na produção de energia elétrica.</li> </ul>
	Eixo de conteúdo 4 Fenômenos que envolvem movimento e energia: aspectos sociais, ambientais e econômicos	<p><b>Os alunos de 3ª série do Ensino Médio:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- reconhecem o comportamento de inércia que ocorre na colisão entre corpos (bolas)</li> <li>- reconhecem, entre outras fontes alternativas, a que produz dióxido de carbono no processo de geração da energia.</li> </ul>
	Eixo de conteúdo 5 Estrutura básica e funções vitais do organismo humano	<p><b>Os alunos de 9º ano do Ensino Fundamental:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Reconhecem que a pele é uma barreira mecânica contra a penetração de microrganismos.</li> </ul> <p><b>Os alunos de 3ª série do Ensino Médio:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- reconhecem a sequência das formas de energia, desde a percepção dos impulsos sonoros até sua interpretação pelo cérebro.</li> </ul>
	Eixo de conteúdo 6 O processo saúde e doença	<p><b>Os alunos de 7º ano do Ensino Fundamental:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- reconhecem a relação entre banho de rio e o fato de adquirir a esquistossomose</li> <li>- reconhecem como se dá a transmissão da leishmaniose, a partir da figura do ciclo da doença.</li> </ul>
	Eixo de conteúdo 8 Origem, evolução, princípios da classificação e diversidade dos seres vivos	<p><b>Os alunos de 3ª série do Ensino Médio:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- reconhecem a localização, em árvore filogenética de plantas, de um vegetal, a partir da descrição de suas características;</li> <li>- reconhecem a desvantagem da produção de plantas por meio da técnica de cultura de tecidos, representada em figura..</li> </ul>
	Eixo de conteúdo 9 Relações ecológicas em ecossistemas, adaptações ao ambiente e desequilíbrios ambientais	<p><b>Os alunos de 3ª série do Ensino Médio:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- reconhecem as fontes que causam o efeito estufa, a chuva ácida e a diminuição da camada de ozônio.</li> </ul>

400	Eixo de conteúdo 10 Luz e ondas	<b>Os alunos de 9º ano do Ensino Fundamental e 3ª série do Ensino Médio:</b> - reconhecem a relação entre nível sonoro e intensidade energética, com base no exemplo do que ocorre com o toque de um mesmo celular, ouvido de perto e de longe
425	Eixo de conteúdo 2 Materiais, substâncias, mudanças de estado e reações químicas no cotidiano	<b>Os alunos de 3ª série do Ensino Médio:</b> - identificam a equação química que representa o processo de fotossíntese. - associam o consumo de energia elétrica de um chuveiro à potencia elétrica do aparelho. - estabelecem as relações entre as densidades de três blocos de mesmo volume, com base na observação de figura que representa o seu estado de repouso quando colocados em recipientes que contêm o mesmo líquido.
	Eixo de conteúdo 3 Fenômenos que envolvem eletricidade e magnetismo	<b>Os alunos de 3ª série do Ensino Médio:</b> - reconhecem as diferenças entre materiais sólidos condutores e isolantes, com base em suas propriedades.
	Eixo de conteúdo 10. Luz e ondas	<b>Os alunos de 3ª série do Ensino Médio:</b> - identificam sistema óptico cujo princípio de formação de imagens mais se assemelha ao da câmara escura, representada em figura.
450	Eixo de conteúdo 2. Materiais, substâncias, mudanças de estado e reações químicas no cotidiano	<b>Os alunos de 3ª série do Ensino Médio:</b> - reconhecem, entre outras, fórmulas de compostos do tipo CFC; - reconhecem que o número atômico é igual ao número de prótons no núcleo de um átomo do elemento; - estabelecem as relações entre as densidades de três blocos de mesmo volume, com base na observação de figura que representa o seu estado de repouso quando colocados em recipientes que contêm o mesmo líquido - calculam a partir de informações sobre uma reação química reversível, o tempo necessário para que o sistema entre em equilíbrio. - comparam valores de energias de combustão fornecidos em tabelas para diferentes combustíveis, e indicam aquele que consome a menor quantidade de matéria para movimentar uma engrenagem.
	Eixo de conteúdo 3 Fenômenos que envolvem eletricidade e magnetismo	<b>Os alunos de 3ª série do Ensino Médio:</b> - reconhecem grandezas elétricas de embalagens de lâmpadas que representam tensão e potência elétrica.
475	Eixo de conteúdo 6 O processo saúde e Doença	<b>Os alunos de 9º ano do Ensino Fundamental</b> – identificam a tuberculose como doença causada por uma bactéria.
	Eixo de conteúdo 4 Fenômenos que envolvem movimento e energia: aspectos sociais, ambientais e econômicos	<b>Os alunos de 3ª série do Ensino Médio:</b> - interpretam as transformações térmicas em um diagrama que descreve o Ciclo de Carnot para uma máquina térmica.