



SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO E CULTURA
CENTRO DE FORMAÇÃO PEDAGÓGICA

EDUCAÇÃO INFANTIL, ANOS INICIAIS E ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL.

Rua Manoel Eloi Garcia Martinez, 292 – V. Nossa Sr. Fátima ITAPEVA / SP- Fone: (15) 3522-3079



ÁREA DE CONHECIMENTO: CIÊNCIAS DA NATUREZA 7º ANO 1º BIMESTRE
COMPONENTE CURRICULAR: CIÊNCIAS

**UNIDADE
TEMÁTICA**

**OBJETOS DE
CONHECIMENTO**

HABILIDADES

ABORDAGEM TEÓRICO METODOLÓGICO

<p>VIDA E EVOLUÇÃO</p>	<p>Diversidade de ecossistemas</p>	<p>(SP-EF07CI07.s.01) Caracterizar os principais ecossistemas brasileiros quanto à paisagem, à quantidade de água, ao tipo de solo, à disponibilidade de luz solar, à temperatura etc., correlacionando essas características à flora e fauna específicas.</p> <p>(SP-EF07CI00.n.02) Identificar e listar as principais espécies animais e vegetais ameaçadas de extinção dos ecossistemas brasileiros correlacionando com as ações sustentáveis e intervenções humanas que ocorrem.</p>	<p>Identificar, classificar e reconhecer os ecossistemas locais. Localizar e selecionar informações sobre esses ecossistemas em outras fontes de dados, como mapas, cartas geográficas e inventários de fauna e flora. Comparar o ecossistema local com outros ecossistemas do Brasil. É importante destacar a relação existente entre o ecossistema e a sua composição com as questões evolutivas e as relações ecológicas. Abordar as questões de sustentabilidade e intervenção humana, assim como as espécies ameaçadas de extinção (identificar, listar e agrupar) e as causas dessa condição. Há, aqui, oportunidade para o trabalho interdisciplinar com a habilidade (EF07GE11), da Geografia, associada à caracterização dos principais ecossistemas brasileiros.</p> <p>Nessa habilidade o educador deve apresentar os ecossistemas brasileiros analisando suas características sob um olhar evolutivo, e dar um foco maior aos ecossistemas locais (Mata Atlântica e Cerrado) para que o educando entenda como ocorreu todo o processo evolutivo do ambiente em que ele vive e assim fique mais fácil ele observar na prática e assimilar os conhecimentos adquiridos em aula.</p> <p>Espera-se que o educando identifique quais são os ecossistemas brasileiros e associe a presença dos seres vivos neles às adaptações evolutivas que desenvolveram dependendo do ecossistema que vivem.</p> <p>Na habilidade SP-EF07CI00.n.02 se deseja que o educando entenda que a ação humana vem contribuindo para a extinção de alguns organismos devido ao fato de nos preocuparmos pouco com a preservação ambiental, e que a extinção desses seres vivos pode e vai comprometer o equilíbrio do ecossistema, podendo haver uma articulação com a habilidade EF07CI08, assim o educando irá analisar e observar que existem impactos ambientais de origem natural e antrópica dependendo do fator que está comprometendo o desenvolvimento e equilíbrio da biota local ou regional.</p>
			<p>Espera-se que o educando associe a falta de compromisso do ser humano na preservação do meio ambiente com a taxa de extinção de espécies animais e vegetais e o desequilíbrio ecológico que isso provoca.</p>

Fenômenos naturais e impactos ambientais

(SP-EF07CI08.a.03) Avaliar como os impactos provocados por catástrofes naturais ou mudanças nos componentes físicos, biológicos ou sociais de um ecossistema afetam suas populações, podendo ameaçar ou provocar a extinção de espécies, alteração de hábitos, migração, aparecimento de espécies exóticas etc.

(SP-EF07CI00.n.04) Discutir ações preventivas com vistas à sustentabilidade para impactos ambientais de natureza antrópica.

(SP-EF07CI00.n.05) Identificar soluções que envolvam comportamento individuais e coletivos para impactos ambientais naturais.

Reconhecer, no ambiente onde o educando vive, características que evidenciem alterações causadas por catástrofes naturais: identificar o bioma e reconhecer aspectos relacionados às espécies (hábitos), as cadeias alimentares, a influência da ação antrópica e as mudanças que ocorreram ao longo do tempo, discutindo e explicando as causas e as consequências dessas mudanças. De modo complementar, é importante que, ao reconhecer causas de natureza antrópicas, sejam estimuladas ações preventivas com vistas à sustentabilidade e, quando as mudanças ocorrerem por meio de catástrofes naturais, estimular a busca por soluções que envolvam comportamentos individuais e coletivos. Esta habilidade possui uma relação importante com a (EF07CI07).

Para essas habilidades serem desenvolvidas, os educandos têm que estar muito bem embasados na habilidade **SP-EF07CI07**, pois aqui o foco de aprendizagem é quando ocorrem desequilíbrios ecológicos devido o acontecimento de impactos ambientais. Assim, se deseja que os educandos consigam enxergar alguns impactos por conhecimentos prévios de notícias na TV ou internet, e construam um novo conhecimento a partir desses. O educador precisa conscientizar os educandos a entenderem que um impacto ambiental pode ocorrer de forma natural (chuvas, tempestades, vendavais...) ou de formas antrópicas (descarte incorreto de resíduos, caça ilegal, enchentes...), e que independentemente de sua origem, é de nossa responsabilidade cuidar e zelar do nosso ambiente, para isso, pensar e elaborar soluções que podem ser trabalhadas na forma de seminários, elaboração de cartazes ou ação local (coleta de lixo pela comunidade, plantio de árvores nativas ou frutíferas, conscientização da comunidade sobre a economia da energia elétrica e da água), onde os educandos busquem por problemas locais e em cima desse tema façam pesquisas e trabalhem para práticas individuais e coletivas visando reverter a situação e solucionar o problema.

Espera-se que o educando não apenas identifique quais são os principais impactos ambientais que ocorrem no meio em que vive, mas que também identifique, discuta e proponha sugestões para reverter tais situações pensando de uma forma mais sustentável.

UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	ABORDAGEM TEÓRICO METODOLÓGICO
VIDA E EVOLUÇÃO	Programas e indicadores de saúde pública	<p>(SP-EF07CI09.s.06) Interpretar as condições de saúde da comunidade, cidade ou estado, com base na análise e comparação de indicadores de saúde (como taxa de mortalidade infantil, cobertura de saneamento básico e incidência de doenças de veiculação hídrica, atmosférica entre outras) e dos resultados de políticas públicas destinadas à saúde.</p>	<p>Identificar, reconhecer e compreender os indicadores locais de saúde, associando-os às condições de vida existentes, como acesso a saneamento básico, à educação, à vacinação, à alimentação, aos serviços de saúde, entre outras condições, segundo um recorte territorial (bairro, município, estado e país). Nessa habilidade o educador deve pedir ao educando fazer uma comparação sobre os índices de saúde do município, do estado e do país para que ele entenda a situação atual da saúde e bem-estar da população local e nacional. Espera-se que o educando compreenda como as políticas públicas têm ajudado na manutenção da saúde da população.</p>
		<p>(SP-EF07CI00.n.07) Reconhecer os mecanismos de defesa da imunidade natural do organismo (barreiras químicas, físicas e mecânicas).</p> <p>(SP-EF07CI00.n.08) Compreender o funcionamento do sistema imunológico (produção de anticorpos, resposta imune e alergias).</p>	<p>Reconhecer os mecanismos de defesa da imunidade natural do organismo (barreiras químicas, físicas e mecânicas), e compreender o funcionamento do sistema imunológico na imunidade adquirida por meio de vacinas ou a produção de anticorpos por meio de infecções. Investigar campanhas de vacinação realizadas na região, reconhecer e identificar indicadores (relacionado à habilidade EF07CI09) e informações para a construção de argumentos sobre as doenças nas populações locais e propor ações para a manutenção da saúde individual e coletiva da comunidade. Na habilidade SP-EF07CI00.n.05 o educador pode indagar os educandos questionando como o corpo humano se protege de agentes invasores que podem ser patológicos, tais barreiras seriam a microbiota natural do corpo, a pele e mucosas e algumas secreções como o muco nasal, suco gástrico entre outros. Espera-se que o educando reconheça que o corpo humano possui alguns mecanismos de defesa que ajudam na manutenção da saúde evitando que agentes infecciosos invadam o corpo. Na habilidade SP-EF07CI00.n.06 o foco se torna o sistema imunológico, se sugere que através de imagens e ilustrações o educador mostre aos educandos como ocorre a produção de anticorpos como uma forma de resposta imune e abra diálogo em sala sobre as alergias, que é uma doença que tem aumentado gradativamente na população mundial devida à mudanças nos hábitos de vida.</p>

		<p>(SP-EF07CI00.n.09) Comparar a ação da vacina e do soro no corpo humano como forma de entender a imunização ativa e passiva.</p> <p>(SP-EF07CI10.s.10) Argumentar sobre a importância da vacinação para a saúde pública, com base em informações sobre a maneira como a vacina atua no organismo e o papel histórico da vacinação para a manutenção da saúde individual e coletiva e para a erradicação de doenças.</p>	<p>Espera-se que o educando entenda que o corpo possui o sistema imunológico como um mecanismo específico no combate de agentes invasores e que é de extrema importância o seu bom funcionamento.</p> <p>Na habilidade SP-EF07CI00.n.07 o educador pode focar na produção da vacina e do soro como forma de imunização ativa e passiva, orientando qual dos métodos deve ser utilizado. Há a possibilidade do educador comentar sobre os antibióticos caso o assunto surja ao longo do esclarecimento de dúvidas dos educandos, não havendo a necessidade de focar em tal conteúdo, mas apenas orientando sobre os perigos da automedicação com tal medicamento.</p> <p>Espera-se que o educando saiba diferenciar o soro da vacina como forma de compreender em qual momento se deve utilizar um ou o outro.</p> <p>Na habilidade SP-EF07CI10.s.03 o educador pode fazer uma articulação com a habilidade EF07CI00.n.07, porém o seu foco é o conceito histórico das vacinas mostrando a sua importância para a erradicação de doenças e evitar que movimentos anti-vacinas se propaguem pelo país.</p> <p>Espera-se que o educando possa justificar a importância das campanhas de vacinação como forma de erradicação de doenças oportunistas.</p>
		<p>(SP-EF07CI11.s.11) Analisar historicamente o uso da tecnologia, incluindo a digital, nas diferentes dimensões da vida humana, considerando indicadores ambientais e de qualidade de vida.</p>	<p>Identificar as tecnologias utilizadas no cotidiano, analisar as mudanças de comportamento e hábitos ocasionadas pelo seu uso e reconhecer seu impacto no ambiente (como a rede de distribuição de sinal de rádio, torres de transmissão, entre outros) e na qualidade de vida. Nesse sentido, é importante que o educando possa discutir e avaliar o uso da tecnologia, destacando seus pontos positivos e pontos de atenção, para que haja um uso consciente e a identificação dos benefícios ou malefícios ocasionados por ela ao longo da história humana. Deve-se valorizar o conhecimento prévio do educando, assim como mobilizar que o educando possa registrar, discutir, explicar e descrever a respeito do tema.</p> <p>Nessa habilidade sugere que o educador utilize parâmetros comparativos de índices de natalidade e mortalidade em épocas diferentes, através de interpretação de gráficos e tabelas. Poderá também fazer uma linha do tempo com os principais fatos históricos envolvendo as tecnologias e seus prós e contras, por exemplo, a forma que a comunicação evoluiu desde a carta até os e-mails atuais onde o pró seria a informação em tempo real, e o contra a produção e divulgação de informações falsas. Pode também haver foco nas dependências das tecnologias digitais atuais bem como no descarte correto do lixo eletrônico como pilhas, baterias, lâmpadas entre outros.</p> <p>Espera-se que o educando entenda que as tecnologias (incluindo as digitais) alteram o modo de vida da população positiva ou negativamente.</p>

ÁREA DE CONHECIMENTO: CIÊNCIAS DA NATUREZA 7º ANO 3º BIMESTRE
COMPONENTE CURRICULAR: CIÊNCIAS

UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	ABORDAGEM TEÓRICO METODOLÓGICO
TERRA E UNIVERSO	Composição do ar	<p>(SP-EF07CI12.d.12) Demonstrar que o ar é uma mistura de gases, identificando sua composição.</p> <p>(SP-EF07CI12.d.13) Discutir fenômenos naturais ou antrópicos que podem alterar a composição do ar.</p>	<p>Identificar, por meio de experimento, a presença de determinados gases no ar (como oxigênio), reconhecer a composição do ar atmosférico, compreender os efeitos da poluição do ar. Identificar as fontes de poluição atmosférica, tais como as indústrias, os automóveis e as queimadas, discutir as consequências da poluição para a qualidade de vida e a saúde (problemas respiratórios como asma e bronquite, por exemplo), além de propor ações para o controle da poluição.</p> <p>Na habilidade SP-EF07CI12.d.01 o educador pode demonstrar através de aulas práticas a composição do ar (como a presença de oxigênio e de gás carbônico em experimentos em que ocorram a combustão, causando a queima de materiais) fazendo com que o educando entenda e questione a presença desses gases e como os seres vivos o utilizam. Pode também fazer representações tridimensionais com tampinhas ou demais materiais recicláveis para demonstrar a quantidade de cada gás na atmosfera (porcentagem).</p> <p>Espera-se que o educando compreenda que o ar atmosférico é uma mistura de gases. Na habilidade SP-EF07CI12.d.02 o foco é a alteração do equilíbrio da composição do ar, o educador pode instigar o educando levando para a sala situações problemas, onde os educandos terão que realizar pesquisas para compreender o que está acontecendo em cada situação e infira algumas possíveis soluções. Há ainda a possibilidade de trabalhar com doenças respiratórias causadas devido à má qualidade do ar, como bronquite ou asma por exemplo. Pode também haver comparação da qualidade do ar entre cidades de grande e pequeno porte através de ilustrações (imagens e vídeos). Ainda há a possibilidade de debate em sala sobre a composição do ar em altitudes elevadas e os poluentes liberados por fenômenos naturais, como vulcões, por exemplo. Espera-se que o educando associe a má qualidade do ar com os riscos à saúde humana, como o desenvolvimento de doenças respiratórias, por exemplo.</p>
	Efeito estufa	<p>(SP-EF07CI13.d.14) Descrever o mecanismo natural do efeito estufa, seu papel fundamental para o desenvolvimento da vida na Terra.</p>	<p>Descrever e explicar modelos que representem a relação entre os fenômenos naturais que provocam o aumento natural da temperatura na Terra, como as atividades vulcânicas, por exemplo. Identificar e reconhecer evidências sobre o efeito estufa que podem ser associadas à manifestação da vida e à formação dos ecossistemas do contexto do educando. Compreensão de como a intervenção humana pode alterar artificialmente o efeito estufa, provocando mudanças no clima. Oportunizar discussões de como podem ser realizadas ações no cotidiano ou no modo de vida, com vistas à sustentabilidade e a controlar ou reverter os fatores que concorrem para agudizar o efeito estufa.</p>

		<p>(SP-EF07CI13.d.15) Discutir as ações humanas responsáveis pelo aumento artificial do efeito estufa (queima dos combustíveis fósseis, desmatamento, queimadas etc.).</p> <p>(SP-EF07CI13.d.16) Selecionar e implementar propostas para a reversão ou controle do quadro atual do efeito estufa e o aquecimento global.</p>	<p>Na habilidade SP-EF07CI13.d.03 é desejável que os educandos entendam que o efeito estufa não é um fenômeno negativo, mas sim, positivo, pois é esse fenômeno que mantém a vida no planeta, para isso, pedir para que os educandos pesquisem sobre como a temperatura influenciou no surgimento de vida no planeta mostrando que sempre houve eras de altas temperaturas e eras glaciais.</p> <p>Espera-se que o educando consiga descrever a importância do efeito estufa para a manutenção de vida no planeta.</p> <p>Na habilidade SP-EF07CI13.d.04 pode ser realizado um debate entre os educandos de como as ações do ser humano fizeram com que a temperatura do planeta aumentasse, desde a revolução industrial, de tal modo a ultrapassar o limite aceitável em maio de 2018 (400 ppm de CO₂).</p> <p>Espera-se que o educando possa debater sobre como o homem acelerou o aquecimento global através do desenvolvimento humano sem um olhar sustentável.</p> <p>Na habilidade SP-EF07CI13.d.05 se espera que os educandos, tendo conhecimento de todo o conteúdo já desenvolvido, sugere que apresentem seminários com propostas para a reversão ou controle da situação atual do planeta. Essas propostas podem ser aprofundadas e divulgadas na escola, no bairro e até mesmo no município como forma de conscientização e protagonismo juvenil.</p> <p>Espera-se que o educando proponha ideias sustentáveis que possam conscientizar sobre a importância de amenizar ou reverter o aquecimento global.</p>
--	--	--	--

Camada de ozônio		<p>(SP-EF07CI14.d.17) Justificar a importância da camada de ozônio para a vida na Terra.</p> <p>(SP-EF07CI14.d.18) Identificar os fatores que aumentam ou diminuem a presença da camada de ozônio na atmosfera.</p> <p>(SP-EF07CI14.d.19) Discutir propostas individuais e</p>	<p>Identificar a composição da atmosfera da Terra, compreender a incidência da radiação solar no planeta, descrever como a camada de ozônio interage com os raios solares e estabelecer relações entre os raios solares e o aquecimento do planeta na zona habitável do sistema solar. Discutir, debater e explicar a influência da ação humana na preservação da camada de ozônio e propor hábitos individuais e comportamentos coletivos que concorram para essa preservação.</p> <p>Na habilidade SP-EF07CI14.d.06 o educador pode mostrar alguns fatos para os educandos que só ocorrem devido a presença da camada de ozônio, como, por exemplo, mostrar como era o planeta antes e depois da presença da camada de ozônio, pois o foco é entender que ela é uma barreira de raios UV-B, que são prejudiciais para os seres vivos. O educador ainda pode indagar o educando a analisar que o gás que forma o ozônio (O₃) só é viável na estratosfera, podendo ser prejudicial caso desça à troposfera, participando então da formação dos gases do efeito estufa e perdendo suas propriedades de filtro de raios UV-B.</p> <p>Espera-se que o educando discuta a importância da camada de ozônio para o desenvolvimento de vida no planeta.</p> <p>Na habilidade SP-EF07CI14.d.07 o educador pode trabalhar com análises de situações problemas, e atentar os educandos que algumas ações antrópicas podem pôr em risco</p>
		coletivas para a preservação da camada de ozônio.	<p>a presença da camada de ozônio, como a emissão de gases poluentes devido à industrialização. Através de slide, o educador pode mostrar gráficos e tabelas com dados a respeito de como era e como está a camada de ozônio.</p> <p>Espera-se que o educando analise e indique o que pode aumentar ou diminuir a camada de ozônio e suas consequências.</p> <p>Na habilidade SP-EF07CI14.d.08 o protagonismo do educando se torna o foco das aulas, onde ele terá que analisar tudo o que já estudado até então e propor propostas para a preservação da camada de ozônio, tais propostas podem ser divulgadas pelos próprios educandos como forma de conscientização da escola e comunidade.</p> <p>Espera-se que o educando proponha ideias que ajudem na conscientização para preservação da camada de ozônio.</p>

<p>Fenômenos naturais (vulcões, terremotos e tsunamis) Placas tectônicas e deriva continental</p>	<p>(SP-EF07CI15.d.20) Interpretar fenômenos naturais (como vulcões, terremotos, maremotos e tsunamis).</p> <p>(SP-EF07CI15.d.21) Justificar a rara ocorrência desses fenômenos no Brasil, com base no modelo das placas tectônicas.</p>	<p>Oportunizar a valorização dos conhecimentos prévios do educando a respeito da ocorrência desses fenômenos naturais, desenvolvendo habilidades como identificar, no Brasil, por meio de textos, artigos e dados, a ocorrência de fenômenos naturais como terremotos ou compreender a constituição da parte da litosfera do Brasil para explicar a existência ou não desses fenômenos naturais. O trabalho com representações, principalmente as ilustrações, é importante para comparar e identificar o formato e modelo das placas tectônicas, incluindo explorar e utilizar representações, em diferentes períodos históricos, da posição dos continentes.</p> <p>Na habilidade SP-EF07CI15.d.09 é desejável que o educador mostre quais são os fenômenos naturais através de ilustrações e vídeos para que o educando consiga identificar, analisar, e interpretar o que vê com o que já conhece. Nessa habilidade ainda é possível a realização de aula prática com a montagem de um vulcão ou maquetes para demonstrar tsunamis).</p> <p>Espera-se que o educando entenda e identifique os diferentes tipos de fenômenos naturais.</p> <p>Na habilidade SP-EF07CI15.d.10 se deve analisar o porquê de alguns fenômenos naturais não acontecem no Brasil, ou acontecem em uma intensidade bem menor. Com isso já pode ser introduzido ao educando o conceito de placas tectônicas e deixar o educando inferir que o fato do Brasil ficar no meio de uma placa o torna um país com menos incidência desses fenômenos que muitas vezes podem ser catastróficas. Espera-se que o educando consiga expor ideias e argumentos que expliquem porque alguns fenômenos naturais são raros no Brasil.</p>
<p>Placas tectônicas e deriva continental</p>	<p>(SP-EF07CI16.s.22) Justificar o formato das costas brasileira e africana com base</p>	<p>Identificar as características biogeográficas de biomas costeiros do Brasil e do continente africano, comparar as similaridades e diferenças entre as características encontradas e construir explicações a partir do levantamento de dados, pesquisas e descrições de diversas fontes de informação sobre a constituição da litosfera em placas</p>
	<p>na teoria da deriva dos continentes.</p>	<p>tectônicas. O trabalho com representações, principalmente as ilustrações, é importante para comparação e identificação do formato das costas, com base nas informações já trabalhadas e na teoria da deriva dos continentes.</p> <p>Nessa habilidade o educador deve focar nas ilustrações de cartas geográficas da costa brasileira e africana, e em fatos como tipos de vegetação de ambos os continentes nessa região costeira, fósseis de animais que são encontrados em ambos os lugares, e demais argumentos bem embasados que possam fazer com que o educando entenda a ideia de deriva continental, que ela aconteceu e continua acontecendo.</p> <p>Espera-se que o educando deduza o movimento das placas tectônicas a partir do formato das costas brasileira e africana.</p>

ÁREA DE CONHECIMENTO: CIÊNCIAS DA NATUREZA 7º ANO 4º BIMESTRE
COMPONENTE CURRICULAR: CIÊNCIAS

UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	ABORDAGEM TEÓRICO METODOLÓGICO
MATÉRIA E ENERGIA	Máquinas simples	<p>(SP-EF07CI01.d.23) Discutir a aplicação, ao longo da história, das máquinas simples</p> <p>(SP-EF07CI01.d.24) Propor soluções e invenções para a realização de tarefas mecânicas cotidianas.</p>	<p>Investigação de objetos e instrumentos que são utilizados no cotidiano, incluindo planos inclinados, alavancas e polias; à construção de modelos para uso das máquinas simples para resolver problemas do cotidiano; à investigação de como essas máquinas fizeram parte do cotidiano humano em diferentes períodos históricos e quais consequências seus usos tiveram na sociedade da época e no mercado de trabalho. Há, aqui, oportunidade para o trabalho interdisciplinar com a habilidade (EF07GE08), da Geografia, no que se refere ao estudo das transformações tecnológicas e suas relações com a história, a sociedade e a economia.</p> <p>Na habilidade SP-EF07CI01.d.11 pode se propor que o educador trabalhe com slides para ilustrar a aplicação das máquinas simples ao longo da história, como nas sociedades egípcias, romanas, astecas entre outras.</p> <p>Espera-se que o educando entenda que as máquinas simples são utilizadas há muito tempo desde os povos antigos.</p> <p>Na habilidade SP-EF07CI01.d.12 o educador pode trabalhar com maquetes, onde os educandos podem montar exemplos de máquinas simples em pequenas escalas e funcionais, que possam ilustrar como essas ferramentas têm contribuído para o avanço tecnológico e facilitado a vida do ser humano (uma rampa para subir um degrau, o cabo de uma vassoura para aplicar a força necessária para tirar a sujeira do chão, entre outros exemplos).</p> <p>Espera-se que o educando identifique a utilidade das máquinas simples no cotidiano.</p>
	Equilíbrio termodinâmico e vida na Terra	<p>(SP-EF07CI02.s.25) Diferenciar temperatura, calor e sensação térmica nas diferentes situações de</p>	<p>Formular hipóteses, simular e realizar previsões sobre a irreversibilidade dos fenômenos que envolvem transferência de calor. Espera-se, dessa maneira, que o educando, compreenda que os sistemas que envolvem temperatura, movimento e modificações na composição química, tendem a equilibrar-se. Realização de</p>

		<p>equilíbrio termodinâmico cotidianas.</p> <p>(SP-EF07CI00.n.26) Reconhecer que forças atuando sobre um objeto, quando somadas, ficam nulas, compreendendo os princípios do equilíbrio mecânico (estático e dinâmico)</p>	<p>simulações ou exemplos ilustrativos, para que o educando possa verificar as temperaturas em diversos pontos dos objetos, compreendendo a transferência de calor (energia) entre eles, como a transferência de calor entre dois líquidos com diferentes temperaturas (água quente e água fria). Compreender a propagação térmica, por condução, convecção e irradiação; reconhecer situações em que estão em equilíbrio químico, quando a concentração de reagentes e produtos é constante para que fiquem inalterados; ou reconhecer que forças atuando sobre um objeto, quando somadas, ficam nulas, compreendendo os princípios do equilíbrio mecânico (estático e dinâmico). Recomenda-se que o educador realize alguns exemplos práticos de temperatura, calor e sensação térmica (colocar as mãos em águas com temperaturas diferentes, por exemplo, interpretando as informações) como forma do educando identificar e conceituar cada termo exposto.</p> <p>Espera-se que o educando compreenda algumas características do calor e da temperatura e identifique isso no seu cotidiano.</p> <p>É desejável que o educador realize alguns experimentos que demonstrem as diferentes formas de propagação do calor, e com isso o educando possa similar o experimento com exemplos cotidianos.</p> <p>Espera-se que o educando compreenda algumas características das formas que o calor se propaga e identifique isso em seu cotidiano.</p> <p>Na habilidade SP-EF07CI02.s.06 o educador pode articulá-la com a habilidade EF07CI00.n.08 para que o foco dessa vez seja o equilíbrio termodinâmico, ou seja, em quais momentos cotidianos esses fenômenos aparecem (um alimento recém cozido esfriando sobre a mesa, o motor de automóvel após seu uso), e assim, com o desenvolvimento da dessa habilidade pode haver uma articulação com a habilidade EF07CI00.n.10.</p> <p>Espera-se que o educando associe o equilíbrio termodinâmico com situações cotidianas observando a presença de calor, temperatura ou sensação térmica.</p> <p>Na habilidade SP-EF07CI00.n.10 o educador pode conceituar e explicar com exemplos alguns tipos de forças atuantes (força tração, força atrito, força normal entre outras) como forma de deslocamento ou inércia dos objetos (leis de Newton), e ainda articular com a habilidade EF07CI02 mostrando que a agitação de moléculas provocadas pelas forças atuantes geram o calor que ela emitem em alguns casos (atritando as mãos por exemplo para aquecê-las).</p> <p>Espera-se que o educando identifique e analise a presença das leis de Newton como forma de equilíbrio mecânico.</p>
	Formas de propagação do calor	(SP-EF07CI03.s.27) Utilizar o conhecimento das formas de propagação do calor para	Investigar objetos em situações do cotidiano, observar e explorar suas temperaturas e a transferência de calor entre eles. Uma oportunidade de contextualização local é oferecida tendo como referência o estudo do clima local e quais objetos seriam mais

		<p>justificar a utilização de determinados materiais (condutores e isolantes) na vida cotidiana, explicar o princípio de funcionamento de alguns equipamentos (garrafa térmica, coletor solar etc.) e/ou construir soluções tecnológicas a partir desse conhecimento.</p>	<p>apropriados para uso local, considerando-se a temperatura da região e a finalidade desse uso, incluindo-se as aplicações tecnológicas e de processos de produção econômica e industrial.</p> <p>Nessa habilidade há uma articulação com a habilidade EF07CI00.n.09, sobre formas de propagação de calor, mas com o foco em isolantes e condutores térmicos. Através de experimentos o educador pode demonstrar os materiais que são utilizados como condutores e suas eficiências (painéis inox por exemplo) e materiais isolantes e suas eficiências (cobertores por exemplo).</p> <p>Espera-se que o educando entenda o conceito de isolante e condutor térmico através de exemplos cotidianos.</p>
<p>Equilíbrio termodinâmico e vida na Terra História dos combustíveis e das máquinas térmicas</p>		<p>(SP-EF07CI04.d.28) Avaliar o papel do equilíbrio termodinâmico para a manutenção da vida na Terra.</p> <p>(SP-EF07CI04.d.29) Avaliar o papel do equilíbrio termodinâmico para o funcionamento de máquinas térmicas e em outras situações cotidianas.</p>	<p>Identificar as características ambientais necessárias para que a vida ocorra e propor a construção de modelos representativos, nos quais sejam identificadas as condições necessárias para a manutenção da vida. No caso das máquinas térmicas, é possível propor investigações sobre seu uso a partir de observações no cotidiano e, por meio de ilustrações ou esquemas, entender seu funcionamento e como elas modificam a vida humana.</p> <p>Na habilidade SP-EF07CI04.d.13, identificar e avaliar requer que o educando possa compreender, analisar e concluir como o equilíbrio termodinâmico influi na manutenção de vida.</p> <p>Espera-se que o educando observe e discuta a importância do equilíbrio termodinâmico para a manutenção de vida.</p> <p>Na habilidade SP-EF07CI04.d.14, o educador pode, por meio de ilustrações e vídeos, mostrar como ocorre o funcionamento de máquinas térmicas como os motores de combustão interna e externa, podendo ser brevemente comentado as leis da termodinâmica.</p> <p>Espera-se que o educando observe e discuta a evolução das máquinas térmicas na sociedade humana.</p>

História dos combustíveis e das máquinas térmicas		<p>(SP-EF07CI05.s.30) Discutir o uso de diferentes tipos de combustível e máquinas térmicas ao longo do tempo, para avaliar avanços, questões econômicas e problemas socioambientais causados pela produção e uso desses materiais e máquinas.</p>	<p>Explicitar habilidades investigativas a respeito do funcionamento de máquinas térmicas, como geradores, turbinas e motores, e de seu funcionamento no cotidiano, em carros, geladeiras e barcos. É possível ainda, contemplar habilidades relativas à discussão sobre questões socioambientais associadas ao uso de combustíveis e de máquinas térmicas obtidos com o avanço tecnológico.</p> <p>Nessa habilidade pode se sugerir que o educador trabalhe os conceitos de combustíveis renováveis e não renováveis e como eles proporcionam o funcionamento das máquinas térmicas. Espera-se que o educando possa debater as questões energéticas e o consumo de combustíveis sob o ponto de vista da sustentabilidade e da economia. Como forma de realização da atividade, o educador pode realizar um júri simulado (debate</p>
			<p>orientado), onde através de situações hipotéticas o educando (ou grupo de educandos) desenvolvam soluções a partir de estudos prévios de cada situação.</p> <p>Espera-se que o educando identifique os combustíveis que são utilizados em diferentes tipos de motores e questione sua viabilidade.</p>
História dos combustíveis e das máquinas térmicas		<p>(SP-EF07CI06.s.31) Discutir e avaliar mudanças econômicas, culturais e sociais, tanto na vida cotidiana quanto no mundo do trabalho, decorrentes do desenvolvimento de novos materiais e tecnologias (como automação e infor-matização).</p>	<p>Discutir, debater e explicar o surgimento de novos materiais e de determinadas tecnologias ao longo da história das ciências, de modo que o educando reconheça e descreva como isso modificou a vida humana. Envolve, ainda, habilidades como identificar e propor novas tecnologias, a partir de questões do cotidiano dos educandos, como a eficiência energética, a sustentabilidade, e a internet das coisas. Além dessas, as que subsidiem a argumentação e a contextualização sobre a qualidade de vida. Há, aqui, oportunidade para o trabalho interdisciplinar com a habilidade (EF07GE08), da Geografia, no que se refere ao estudo das transformações tecnológicas e suas relações com a história, a sociedade e a economia.</p> <p>Nessa habilidade o educador pode sugerir que seja feita uma exposição na sala (ou na escola) sobre as tecnologias que o ser humano utiliza e evoluíram ao longo da história. Por exemplo, analisar como foi a descoberta do petróleo, seu processo de extração e sua utilidade nos dias atuais, ou como surgiu o uso do plástico, os problemas ambientais causados pelo plástico e as ideias de plásticos biodegradáveis, ou ainda o meio de transporte que evoluiu desde a tração animal, até uma linha de montagem totalmente automatizada de veículos automotivos. Aqui o educador tem um leque enorme de opções de objetos ou ferramentas que ajudaram e ainda ajudam no desenvolvimento tecnológico, científico, industrial, médico e cultural da sociedade. Espera-se que o educando debata e analise as mudanças na sociedade de acordo com o uso de novos materiais e tecnologias.</p>