MAPAS DE FOCO DA BNCC

ENSINO FUNDAMENTAL

Ciências da Natureza







reúna

Itaú Social

CRÉDITOS I FICHA TÉCNICA

IDEALIZAÇÃO
Instituto Reúna

REALIZAÇÃO
Instituto Reúna
Fundação Itaú Social

APOIADORES
Fundação Lemann
Imaginable Futures

INSTITUTO REÚNA

Direção executiva
Katia Stocco Smole

Coordenação do projeto
Fabiana Cabral Silva

Consultora técnico-pedagógica
Cléa Maria da Silva Ferreira

Análise de projeto
Marcella Daher
Nathaly Corrêa de Sá

Edição executiva
Milena Emilião

FUNDAÇÃO ITAÚ SOCIAL
Superintendência
Angela Cristina Dannemann

Gerência de implementação
Tatiana Bello Djrdjrjan

Coordenação de implementação regional
Claudia Petri

Análise de projeto
Renato Brizzi Martins

EQUIPE DE PRODUÇÃO

Coordenação e produção de textos
Leandro Holanda – Tríade

Edição e revisão de textos
Mariane Genaro

Diagramação
Araciara Teixeira

Infografia
Patrícia Brandstatter



SUMÁRIO

Como navegar pelo documento 4

1 Mapas de Foco da BNCC – um roteiro para priorização das aprendizagens 5

2 A organização dos Mapas 10

3 Orientações gerais para a leitura dos Mapas 12

4 Introdução ao Mapa de Foco de **Ciências da Natureza** 13

CIÊNCIAS

5 Mapas de Foco - **Anos Iniciais** 17

Visão geral da etapa 18

1º ano 19

2º ano 24

3º ano 30

4º ano 36

5º ano 43

6 Mapas de Foco - **Anos Finais** 50

Visão geral da etapa 51

6º ano 53

7º ano 62

8º ano 71

9º ano 79

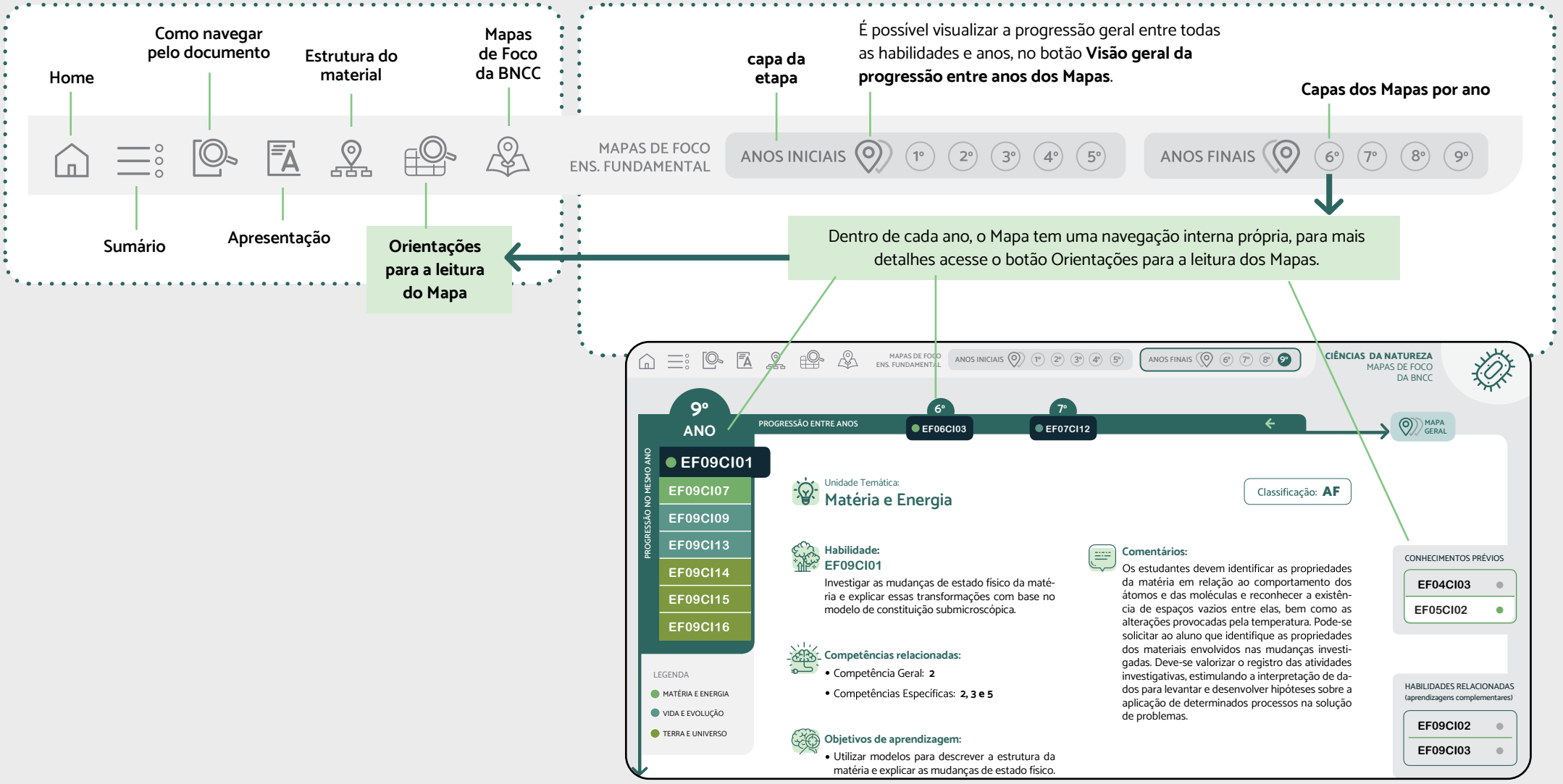


COMO NAVEGAR PELO DOCUMENTO

Pela barra de navegação superior é possível o acesso rápido a cada tópico:

Antes de começar: Explicação do documento e introdução aos Mapas.

Os Mapas de Foco da BNCC: O documento apresenta um Mapa para cada ano do Ensino Fundamental, contemplando as etapas dos Anos Iniciais e Anos Finais.



1 MAPAS DE FOCO DA BNCC – UM ROTEIRO PARA PRIORIZAÇÃO DAS APRENDIZAGENS

A aprovação e implementação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) se constituiu como marco histórico das políticas públicas educacionais brasileiras orientadas para a garantia de uma educação que reúna qualidade e equidade a todos os estudantes brasileiros. Prevista nos principais documentos que regulam a educação no país – a Constituição (1988), a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN 9.394/1996) e como estratégia para metas do Plano Nacional de Educação (2014) –, a BNCC foi construída a muitas mãos e é resultado de um intenso debate público entre uma diversidade de especialistas, educadores, gestores públicos e entidades da sociedade civil organizada. Nela, estão descritas as aprendizagens essenciais que devem ser proporcionadas a todo estudante brasileiro ao longo da Educação Básica, com vistas à promoção da sua educação integral e de seu desenvolvimento pleno. Essas aprendizagens são definidas como conhecimentos, habilidades, objetivos de aprendizagem e desenvolvimento, atitudes e valores, sendo que a capacidade de mobilizá-los, articulá-los e integrá-los expressam-se em competências. Dessa forma, a BNCC se constitui como documento normativo obrigatório para a construção de currículos e projetos pedagógicos das redes e escolas que, além dessas aprendizagens essenciais, devem contemplar as concepções e as abordagens pedagógicas e contextualizar as aprendizagens previstas, relacionando-as com as demandas, as especificidades e as culturas locais.

Para assegurar a efetividade e a eficácia da BNCC, foi preciso estruturar um conjunto de ações sem as quais sua implementação ficaria comprometida ou até inviabilizada. Por isso, desde 2018 têm sido pensadas e desenvolvidas iniciativas que apoiem as redes e as escolas nas diferentes fases e frentes dessa implementação, que contemplam, em especial:

- a elaboração de currículos e projetos pedagógicos em regime de colaboração entre os entes federados;
- a formação de professores;
- a revisão, a elaboração e a curadoria de materiais didáticos; e
- a atualização das matrizes e dos processos de avaliação de escala, diagnóstica e formativa. As avaliações permitem o monitoramento permanente dos resultados de aprendizagem dos estudantes, subsidiando a tomada de decisão e o planejamento de ações com base em evidências pelos atores educacionais em suas diversas instâncias, das secretarias às salas de aula.

Por ter se sustentado fortemente como estratégia para promover a equidade, a BNCC passou também a se constituir como recurso que apoia a correção das desigualdades educacionais evidenciadas pelos resultados das avaliações em larga escala, que demonstraram diferenças consideráveis nos resultados de aprendizagem entre regiões, redes, escolas de uma mesma rede e até mesmo diferenças intraescolares (CASASSUS, 2007; ALVES & FRANCO, 2008; BONAMINO et al., 2010).

Assim, para promover a equidade almejada pela BNCC, é condição superar as desigualdades de aprendizagem historicamente acumuladas, motivadas por razões diversas, tais como as desigualdades territoriais, de classe, raça/cor e gênero, aquelas produzidas pela descontinuidade nos estudos ou por múltiplas reprovações e até mesmo pela ausência de uma Base que trouxesse princípios e parâmetros de igualdade.

Em 2020, a BNCC e os currículos chegaram às escolas, e muitos gestores, educadores e estudantes tiveram que lidar com o distanciamento entre as aprendizagens esperadas e aquelas efetivas de estudantes que, por alguma razão, não conseguem aprender o que é preciso, na idade certa, fazendo-se necessário compreender como aproximá-los daquilo que os novos currículos estabelecem. Este cenário de desigualdades de aprendizagem foi agravado devido ao contexto de pandemia da covid-19, em que muitos estudantes ficaram sem aula presencial por mais de um ano, e muitos destes ficaram sem acesso à internet ou a equipamentos para aprender remotamente durante o distanciamento social.

Nesse sentido, constitui-se tarefa desafiadora para os gestores públicos dar conta dessas desigualdades, ao mesmo tempo que precisam:

(i) ofertar oportunidades educativas que visem à formação integral e ao desenvolvimento pleno, a partir das competências gerais;

(ii) considerar as altas expectativas e a progressão das aprendizagens previstas pela BNCC/Currículos Referenciais, num contexto de reorganização do currículo e de necessidade de alinhamento destes com os materiais didáticos, as práticas pedagógicas e as avaliações; e

(iii) reorganizar o currículo, orientado pelo *continuum* curricular[1] para superar as lacunas de aprendizagens agravadas pelo ensino remoto ou semipresencial.

Por esse motivo, o Instituto Reúna, em parceira com o Itaú Social, tem investido esforços na proposição e na disseminação de inovações pedagógicas que apoiem e orientem redes e escolas na melhoria da qualidade da educação e, consequentemente, dos resultados de aprendizagem de estudantes que precisam, a partir de agora, ser traduzidos no desenvolvimento das competências e das habilidades previstas na Base. Assim surgiram os Mapas de Foco da BNCC, pensados como um recurso que apoiasse as redes a focalizar a correção de distorções e desvantagens educacionais em processo e durante as aulas, isto é, prescindindo da organização de classes de aceleração ou turmas de recuperação paralela.

Trata-se, portanto, de uma proposta pensada inicialmente para auxiliar o desenvolvimento de ações que visam reduzir o distanciamento entre as aprendizagens propostas no currículo referencial alinhado à BNCC e as aprendizagens reais da maioria dos estudantes brasileiros. Dessa forma, os Mapas de Foco da BNCC também se ajustam às situações adversas, como a da pandemia que acometeu o país e o mundo a partir do primeiro bimestre letivo de 2020, pois possibilitam, partindo-se da Base, a priorização das aprendizagens, considerando as relações que estas estabelecem com as unidades temáticas, os objetos de conhecimento, as demais habilidades previstas para o ano/etapa e suas progressões, e o desenvolvimento integral.

Pensar em atender aos estudantes durante o tempo de aula, para apoiar que avancem em seus conhecimentos na direção de diminuir suas defasagens, impede que todas as habilidades da Base sejam contempladas. No entanto, não impede que elas sejam escolhidas de tal modo que dê a eles a oportunidade de estudar, com mais intensidade, aquelas que sejam chave para desenvolver conhecimentos que facilitem seu progresso no ano, visando à sua integração no percurso escolar com cada vez menos distanciamento entre as aprendizagens reais e as esperadas ano a ano.

A necessidade dessa priorização ficou ainda mais evidente no cenário de educação distanciada que se desenhou na pandemia. Não apenas devido às defasagens de aprendizagem, mas também para evitá-las, diminuí-las e apoiar para reduzi-las nos próximos dois anos. Essas afirmações encontram respaldo em alguns estudos realizados no período de isolamento social imposto pela pandemia da covid-19, que trazem dados relevantes para compreender os desafios da educação pública.

1 *Continuum* curricular é o arranjo do currículo e da carga horária a fim de contemplar as aprendizagens de duas séries em um ano de forma integrada, assegurado pela resolução nº 2 do Conselho Nacional de Educação (CNE) em 2020.

Entendemos que o principal deles é que cerca de 25% dos pais ou responsáveis pelos estudantes afirmam que estes não participaram de nenhum tipo de atividade pedagógica não presencial ofertada pela sua rede. Entre esses, outros dados são relevantes: 65% são de escolas municipais; 90% são do ensino fundamental; 42% situam-se na região Nordeste; 30% são de cor preta; 73% provêm de famílias com renda de até dois salários mínimos, entre as quais 55% registraram redução na renda como efeito da pandemia[2].

Já o projeto "A educação não pode esperar"[3] apresenta informações igualmente relevantes fornecidas diretamente pelas redes, prioritariamente as municipais. Entre essas, 18% não têm estratégia para oferecer aulas ou conteúdos pedagógicos aos estudantes durante a pandemia, sendo que esse percentual chega a 27% no Norte e 25% no Nordeste do país. Sobre a possibilidade de formulação de estratégias para essa oferta de conteúdos de forma remota, 51% delas afirmaram não haver. Na região Norte, esse percentual aumenta para 67%. Vale ressaltar que todas as redes estaduais (17) situadas nas regiões Sul e Sudeste confirmaram disponibilizar algum tipo de conteúdo, bem como as redes municipais dessas regiões, o que traz pistas sobre como as desigualdades regionais também se expressam nesse momento. A boa notícia é que entre as redes que estão oferecendo conteúdos, 93% afirmaram utilizar a BNCC como orientadora, 87% utilizam o currículo de referência e 83%, os Projetos Político-Pedagógicos (PPP).

Esse cenário permitiu duas conclusões preliminares:

1. o direito de aprender não está sendo garantido a todos(as) estudantes; e
2. muitos deles provavelmente seguirão sem participar de atividades de aprendizagem enquanto durar o distanciamento social.

Por isso, o Instituto Reúna em parceria com o Itaú Social buscou refletir sobre como apoiar a tomada de decisão acerca do que será prioridade no pós-distanciamento, sem que fosse perdido o foco na aprendizagem. Nesse sentido, os Mapas de Foco da BNCC ganharam força e foram desenvolvidos como esse recurso de apoio à priorização e ao estabelecimento de foco por parte das redes, considerando os desafios impostos pela interrupção das aulas.

Os Mapas não substituem o que dispõe a BNCC ou os currículos de referência, pois estes apresentam o conjunto de aprendizagens essenciais e inegociáveis ao qual os estudantes têm direito. Ao contrário, referenciam-se na Base, consolidada como o coração das políticas curriculares dos Estados e Municípios e, a partir dela, convertem-se em estratégia que orienta e apoia as redes para fazer:

- a flexibilização curricular;
- a curadoria e produção de materiais didáticos;
- a elaboração de avaliações diagnósticas e formativas; e
- a formação continuada docente.

Em síntese, como o próprio nome sugere, os **Mapas de Foco** são um material que define as aprendizagens estruturantes, resultantes de um mapeamento pautado em critérios fundamentais dos quais não se poderia abrir mão, tais como:

(i) centralidade na garantia da aprendizagem;

(ii) pautada em escolha intencional, e não arbitrária;

(iii) relevância das aprendizagens para cada componente curricular (aquelas que fundamentam e caracterizam o componente);

(iv) possibilidade de ser desenvolvida em um tempo mais reduzido de aula;

2 Pesquisa realizada entre os dias 18 e 29 de maio pelo Datafolha, numa parceria com a Fundação Lemann e o Itaú Social, que ouviu 1.028 pais ou responsáveis de estudantes de escolas públicas de todo o país.

3 Realizado pelo Comitê Técnico da Educação do Instituto Rui Barbosa (CTE-IRB) em parceria com o Interdisciplinaridade e Evidências no Debate Educacional (Iede) e 26 Tribunais de Contas brasileiros. Entre os meses de maio de junho de 2020, a pesquisa ouviu 249 redes de ensino, sendo 232 municipais e 17 estaduais.

(v) não exigência de condições físicas e materiais especiais para ser trabalhada;

(vi) relacionada com marcos de aprendizagem normalmente considerados relevantes em avaliações de escala, ainda que elas estejam em revisão no país;

(vii) orientada por critérios de relevância, pertinência, viabilidade e integração vertical e horizontal das habilidades na priorização curricular;

(viii) produção de um mapa cognitivo que considerasse a progressão nas aprendizagens;

(ix) abrangência das inovações da BNCC, como o desenvolvimento integral, as unidades temáticas, os objetos de conhecimento e competências; e

(x) favorecimento à integração entre componentes e áreas do conhecimento.

Isso deixa evidente que a priorização não se orientou pelo corte proporcional das habilidades em relação ao tempo, ou seja, numa lógica em que 40% a menos de tempo corresponderia a 40% a menos de habilidades. O que orientou essa priorização foi o foco na aprendizagem, entendida como educação integral.

A análise para a priorização das habilidades permitiu sua categorização em três grandes grupos:

(i) **Aprendizagens focais (AF):** são as habilidades relevantes para a vida de hoje, inegociáveis e essenciais para aprender e avançar em um componente ou nos componentes da área, não só no ano vigente. São aquelas sobre as quais as disciplinas se fundam. Interdisciplinares e integradoras, relacionam-se com habilidades de outras disciplinas e anos anteriores ou posteriores. Influenciam mais fortemente o desenvolvimento das competências gerais, de áreas e/ou específicas.

(ii) **Aprendizagens complementares (AC):** habilidades que complementam ou podem ser desenvolvidas junto às aprendizagens focais, para atender possibilidades de fazer indivíduos ou grupos avançarem por já terem conquistado as aprendizagens focais.

(iii) **Expectativa de fluência (EF):** presentes apenas nos mapas de Língua Portuguesa e Matemática, compreendem os conhecimentos que precisam ser mobilizados com fluência ou automaticidade para facilitar o desenvolvimento das AFs restantes dentro daquele ano ou dos seguintes. Elas aparecem de três formas: especificamente sinalizadas como EF, por exemplo, as habilidades **EF02MA01**, do 2º ano de Matemática, e **EF67LP28** do 6º ano de Língua Portuguesa; como objetivo de aprendizagem das AFs nos Mapas de Matemática, como no objetivo da habilidade **EF06MA20** do 6º ano, no qual a sigla EF aparece antes da sua descrição; ou sinalizada no campo de comentário, quando apenas parte da habilidade deve ser mobilizada com mais frequência, como na habilidade **EF02MA16** prevista para o 2º ano de Matemática.

Para que os Mapas cumpram com sua função de apoiar a seleção de habilidades para a flexibilização curricular, recomenda-se a adoção de pelo menos quatro passos fundamentais que descrevemos a seguir.

- **Análise e seleção criteriosa das habilidades** classificadas como focais, por serem as mais estruturantes e essenciais para o desenvolvimento de estudantes. Essa análise dará elementos tanto para avaliar o que já foi trabalhado e assegurado aos estudantes quanto para projetar o futuro, definindo aquilo que será priorizado e o tempo para sua efetivação.
- Adoção de um **olhar sistêmico**, a partir do qual se estabeleça um paralelo entre o que o Mapa traz como habilidades focais e o que está estabelecido no currículo da rede, favorecendo assim a tomada de decisão sobre aquelas a serem priorizadas. Isso vai assegurar um maior alinhamento do processo, a manutenção

das linhas orientadoras do trabalho da rede e a adequação da proposta às demandas e especificidades locais.

- **Estabelecimento de relações entre as habilidades focais** e aquelas consideradas **complementares ou expectativas de fluência**. Essa integração intencional e articulada é estratégica para garantir maior cobertura das habilidades previstas na Base e modular os objetivos e as estratégias de ensino que concorram para a recuperação e progressão permanente das aprendizagens de estudantes.
- **Orientar o planejamento baseado**

  I. na participação ativa das equipes pedagógicas e docentes na seleção e elaboração de propostas didáticas;

  II. na proposição de métodos ativos de aprendizagem que viabilizem o protagonismo de estudantes e a colaboração deles entre si;

  III. na viabilização e orientação para o desenvolvimento de um trabalho integrado entre professores, que se reflita também na interação entre os componentes de uma mesma área ou de áreas diferentes;

  IV. no estímulo à ampliação da integração do currículo e das práticas, seja por meio das unidades temáticas, dos objetos de conhecimento, de temas contemporâneos ou objetivos de desenvolvimento sustentável, por exemplo;

  V. na definição de estratégias e recursos de avaliação formativa que viabilizem o monitoramento permanente das aproximações e dos distanciamentos entre o previsto e o realizado em relação à garantia das aprendizagens e à correção de rota, quando esta se fizer necessária para ampliar os resultados.

Percorridos esses passos, é possível e necessário elaborar um plano de ação que contemple além dessa flexibilização curricular a curadoria ou a produção de materiais didáticos, a elaboração de avaliações diagnósticas e formativas e a formação docente continuada. As possibilidades são muitas e, embora tenhamos trazido aqui algumas delas, consideradas estruturantes, as leituras cuidadosas dos Mapas, as trocas com as equipes e o olhar para o contexto podem ampliá-las.

FIQUE DE OLHO

Para apoiar a execução e utilização dos Mapas de Foco, desenvolvemos dois materiais complementares: os **Mapas de Foco nas Redes - Guia para 2021 e 2022**, e os **Mapas de Foco na Escola - Do planejamento pedagógico à formação docente**.

Mapas de Foco nas Redes – Guia para 2021 e 2022

O guia sugere uma forma de organizar, planejar, executar e acompanhar os processos que envolvem a flexibilização curricular, tendo como referência os Mapas de Foco da BNCC e envolvendo de forma sistêmica a formação dos educadores, a avaliação formativa dos estudantes, a seleção dos materiais didáticos e o acompanhamento pedagógico.

Mapas de Foco na Escola – Do planejamento pedagógico à formação docente

Os Mapas de Foco na Escola são um material de referência para coordenadores pedagógicos estruturarem e realizarem encontros formativos com sua equipe de professores a fim de efetivar o uso dos Mapas de Foco, ofertando trilhas compostas por um conjunto de pautas formativas organizadas por etapa do Ensino Fundamental (anos iniciais e finais) e área/componente (Língua Portuguesa, Matemática, Ciências da Natureza, Ciências Humanas).

2 A ORGANIZAÇÃO DOS MAPAS DE FOCOS

Detalhamento da habilidade

Progressão no mesmo ano ou entre anos

Habilidades aparecem de acordo com a **progressão de aprendizado**, conforme proposta da BNCC, tanto em relação ao próprio ano quanto entre os anos.

AF
Classificação

Em **Classificação**, pode-se localizar rapidamente quais habilidades foram classificadas como aprendizagem foco.

Unidade temática

Unidade Temática da habilidade em questão.

Habilidade

Em **Habilidade**, aparecem o código da habilidade e o texto completo dela, conforme determinado pela BNCC.

Competências relacionadas (gerais, da área ou específicas)

Nesse tópico, é possível ver as **Competências** com as quais a aprendizagem foco se relaciona.

Objetivos de aprendizagem

Objetivos de aprendizagem e desenvolvimento associados às aprendizagens foco.

Comentários

Aqui estão alguns **comentários** gerais sobre a classificação, feitos pelos autores, sobre determinada habilidade.

Conhecimento prévio (habilidades de anos anteriores ou do mesmo ano)

Em **Conhecimentos prévios,** estão elencadas as habilidades que o estudante precisa para desenvolver determinada aprendizagem foco. Essas habilidades podem ser de anos anteriores ou do mesmo ano que a aprendizagem foco.

Habilidades relacionadas (aprendizagens complementares)

Aqui, aparecem as **Habilidades complementares**, que, como o próprio nome já diz, complementam ou podem ser desenvolvidas junto às AF para atender possibilidades de ir além.

Os Mapas de Foco da BNCC estão divididos por etapa – Anos Iniciais e Anos Finais – para componentes do Ensino Fundamental nos quais a centralidade da progressão das aprendizagens é mais demarcada nos currículos e na BNCC. São eles: Língua Portuguesa, Matemática, Ciências da Natureza e Ciências Humanas (História e Geografia). No texto introdutório específico de cada área, há orientações sobre como o documento foi concebido, os critérios de seleção das habilidades considerando as especificidades de cada área e um texto explicativo para cada unidade temática (ano a ano).

O material de cada um dos componentes está disponível em 2 formatos de visualização, um em PDF e outro em planilha. Em ambos os tipos de apresentação, os Mapas estão organizados ano a ano de modo a possibilitar o acesso rápido à seleção das habilidades de cada ano classificadas como **aprendizagens focais** e **expectativas de fluência**.

Dessa forma, é possível identificar quais habilidades da BNCC compõem os Mapas de Foco, as quais aparecem exatamente como no documento oficial, isto é, com o código indicativo do ano e do componente da habilidade e também com a sua descrição. Ainda, para cada uma delas são apresentados os seguintes itens:

- **a unidade temática ou o campo de atuação:** a BNCC apresenta as habilidades do Ensino Fundamental organizadas por unidades temáticas, com exceção da Língua Portuguesa, cuja organização se deu (ou se pautou) por campos de atuação. Para favorecer o leitor, os mapas trazem a identificação da unidade temática ou campo de atuação ao qual a habilidade está relacionada.
- **conhecimentos prévios:** descritos apenas para as habilidades classificadas como aprendizagens focais (AF), são habilidades que o estudante precisa ter construído previamente para desenvolver a aprendizagem em questão. Essas habilidades podem ser de anos anteriores ou do mesmo ano que a aprendizagem foco.
- **classificação:** traz a legenda que identifica a habilidade como foco (AF). No caso dos mapas de Língua Portuguesa, o campo também sinaliza as expectativas de fluência (EF).
- **objetivos de aprendizagem:** cada aprendizagem foco foi detalhada em objetivos de aprendizagem, os quais são compostos por verbos de ação no infinitivo, que vão se complexificando na medida em que se apresentam novos processos de cognição. No caso dos Mapas de Matemática, alguns desses objetivos foram entendidos como uma expectativa de fluência e, neste caso, aparecerão destacados no texto e precedidos da sigla EF. Já nos Mapas de Ciências Humanas, as habilidades classificadas como ACs estão presentes, também, nos objetivos de aprendizagem.
- **as competências gerais ou específicas relacionadas:** onde se apresenta as competências com as quais se relaciona a habilidade.
- **as habilidades relacionadas:** são as habilidades que apresentam relação direta com aquelas habilidades do Mapa classificadas como aprendizagens focais (AF). Aqui aparecem outras habilidades focais, as habilidades classificadas como expectativas de fluência (EF) e/ou as aprendizagens complementares (AC).
- **comentários:** elucidações gerais sobre a classificação, feitos pelos autores, sobre determinada habilidade. Elas foram feitas tendo como referência os critérios para classificação evidenciados acima, bem como a BNCC em planilha disponível no site oficial do MEC para essa etapa.

Por fim, para facilitar ainda mais a navegação pelas habilidades, foi inserida uma **Visão geral** para cada etapa dos componentes, onde é possível visualizar o total de aprendizagens focais que compõem o Mapa e como elas progridem ano a ano.

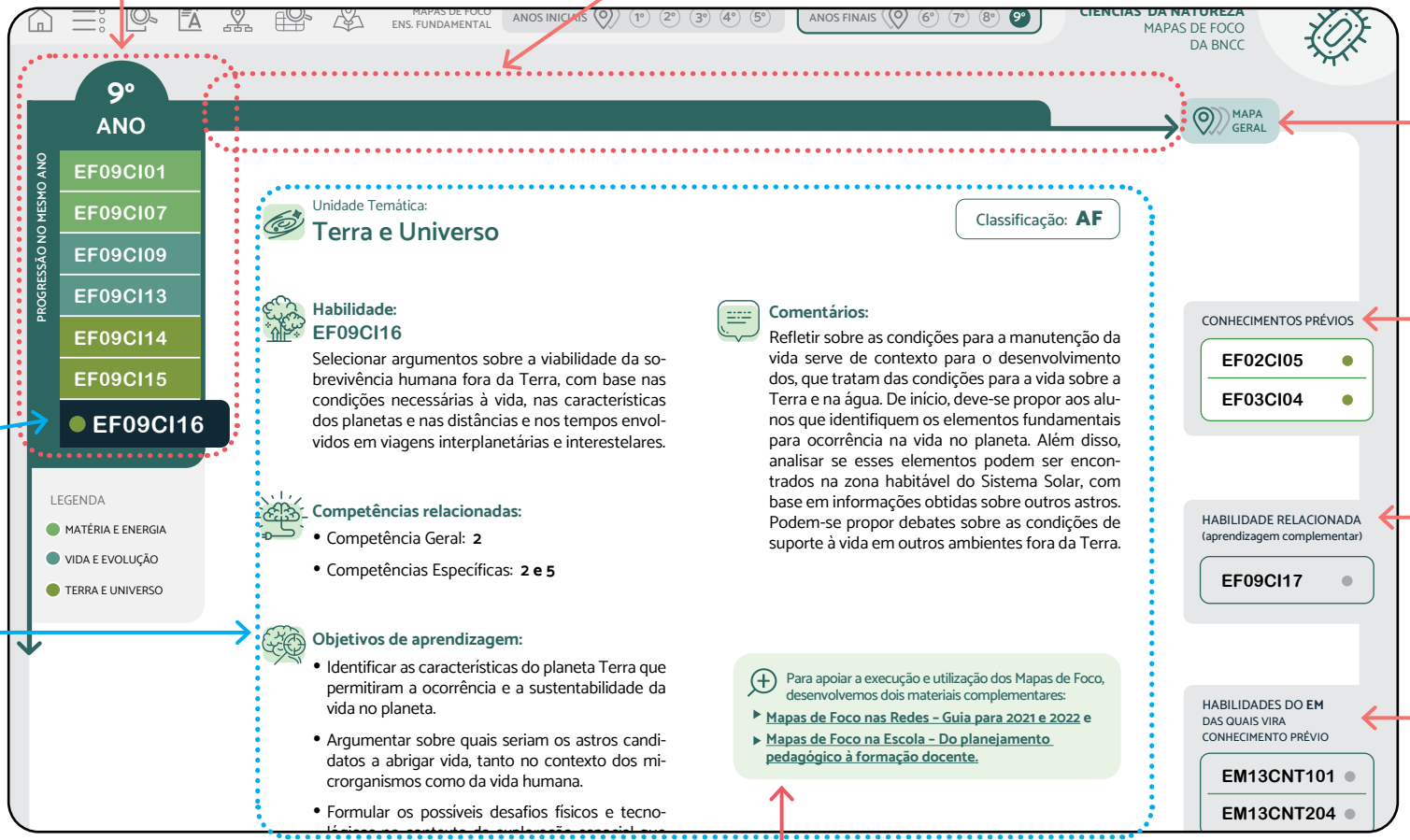
Inicialmente pensado para minimizar os desafios do distanciamento entre as aprendizagens esperadas e efetivas, o material se converteu em um potente recurso para mitigar os entraves trazidos pela interrupção das atividades em função da pandemia que, segundo pesquisas, evidenciaram e ampliaram as desigualdades já existentes e reconhecidas. Desse modo, os Mapas se constituem em um suporte educacional estratégico para o planejamento e o monitoramento das ações centradas na garantia da aprendizagem e da formação integral como um direito.

3 ORIENTAÇÕES GERAIS PARA A LEITURA DOS MAPAS

COMO NAVEGAR PELOS MAPAS

1 - Navegação na progressão de habilidade dentro do ano em questão

2 - Navegação na progressão da habilidade entre os anos



3 - Habilidade em questão

4 - Detalhamento da habilidade

5 - Botão: Visão geral da progressão da habilidade entre anos da etapa

6 - Botões: Conhecimentos prévios

7 - Indicações de Habilidades relacionadas.

8 - Indicações de Habilidades do **EM**
Só disponível para as AFs do 9º ano e que serão conhecimento prévio para o EM.

9 - Lembrete para acessar materiais de apoio para execução e utilização destes Mapas.

As habilidades marcadas em cinza estão fora do escopo deste documento, para ler o texto das habilidades desses campos, sugerimos acessar a:
BNCC no site oficial do MEC

4 INTRODUÇÃO AO MAPA DE FOCO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA

O Mapa de Foco de Ciências da Natureza foi elaborado para auxiliar gestores educacionais na flexibilização curricular e na escolha das aprendizagens essenciais para garantir a progressão das habilidades ao longo do Ensino Fundamental. Ele servirá também para que educadores definam as aprendizagens essenciais no planejamento de atividades e na elaboração de currículos, ementas e sequências didáticas, para o ensino básico regular ou para estratégias de ensino remoto.

Antes de explicitarmos as escolhas feitas para a elaboração do Mapa, é preciso retomar os pressupostos apresentados para a área na Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Aprender Ciências não é apenas desenvolver o estudante para que seja capaz de explicar fenômenos naturais com base em conhecimentos científicos; deve-se ter em mente o desenvolvimento do **letramento científico**, que, segundo a BNCC, "envolve a capacidade de compreender e interpretar o mundo (natural, social e tecnológico), mas também de transformá-lo com base nos aportes teóricos e processuais das ciências". (BRASIL, 2018, p. 321).

Além disso, a **investigação científica** deve ser considerada como metodologia estruturante para o desenvolvimento das aprendizagens da área. Os processos e os procedimentos da investigação científica são desenvolvidos por meio de situações de aprendizagem problematizadas e que devem estimular a observação, o levantamento de hipóteses, a obtenção e análise de dados e a argumentação. Segundo a BNCC, a investigação não se traduz em seguir passos em atividades experimentais,

> "[...] ao contrário, pressupõe organizar as situações de aprendizagem partindo de questões que sejam desafiadoras e, reconhecendo a diversidade cultural, estimulem o interesse e a curiosidade científica dos alunos e possibilitem definir problemas, levantar, analisar e representar resultados; comunicar conclusões e propor intervenções. (BRASIL, 2018, p. 322).

A área de Ciências da Natureza é responsável pela abordagem de temas sensíveis para as juventudes, como a valorização do autocuidado, a prevenção ao uso de substâncias psicoativas e a construção de uma perspectiva de sustentabilidade que implique a mudança dos hábitos do estudante e também na elaboração de propostas de intervenções comunitárias. Para isso, priorizamos como aprendizagens focais as habilidades que promovem a construção de conhecimentos científicos e também debates a fim de que os estudantes reflitam sobre cuidar de si e do corpo e do ambiente, como forma de estimular a formação integral dos estudantes.

No Mapa de Foco de Ciências da Natureza, as habilidades de cada ano foram classificadas como:

APRENDIZAGENS FOCAIS (AF): referem-se aos conceitos essenciais que determinam a progressão das habilidades ao longo do Ensino Fundamental e também o desenvolvimento das competências específicas de Ciências da Natureza;

e

APRENDIZAGENS COMPLEMENTARES (AC): aquelas que complementam o desenvolvimento das aprendizagens focais ou, ainda, que não se conectam diretamente com a progressão estabelecida ao longo do Ensino Fundamental.

Para apresentar as escolhas das aprendizagens focais (AF) e complementares (AC), evidenciamos, a seguir, os principais aspectos de cada uma das três unidades temáticas para a área de Ciências da Natureza.

A unidade temática **Matéria e Energia** apresenta as aprendizagens sobre as propriedades dos materiais, os fenômenos que envolvem transformação de energia e as relações entre esses conceitos e o desenvolvimento da tecnologia, considerando os impactos desta para a vida em comunidade, para o ambiente e para o aprimoramento dos processos produtivos. A progressão dessa unidade foi garantida no Mapa de Foco pela escolha de habilidades dos Anos Iniciais que exploram conceitos introdutórios e propriedades macroscópicas da matéria, aquelas que podem ser observadas e vivenciadas pelo estudante. Nos Anos Finais, as aprendizagens focais realizam uma ponte para o Ensino Médio ao promover o desenvolvimento de processos cognitivos mais complexos, como analisar e propor, que demandam do estudante autonomia e reflexão sobre objetos de conhecimento relacionados à ética e à sustentabilidade.

Nas aprendizagens da unidade temática **Vida e Evolução**, foram selecionadas como aprendizagens focais as habilidades relacionadas ao desenvolvimento da percepção de si, do corpo, do autocuidado e da valorização do outro e da diversidade. A progressão dessa unidade temática se inicia com habilidades mais simples, nos Anos Iniciais, que tratam do corpo humano e sua organização; da fauna e flora e suas relações com o ambiente; e do desenvolvimento de atitudes para a valorização do ambiente, por meio de intervenções alinhadas aos conceitos e aos procedimentos da Ciência e do desenvolvimento da cidadania. Temas contemporâneos ligados às vulnerabilidades da juventude fazem parte das aprendizagens focais dos Anos Finais, bem como as relações entre sistemas do corpo humano e tópicos referentes a intervenções em prol da saúde, do bem-estar e da preservação do ambiente.

Na unidade temática **Terra e Universo**, foram selecionadas como focais as habilidades que garantem uma progressão de conceitos e procedimentos da investigação científica, como o uso de modelos para compreender o comportamento dos astros no Sistema Solar e no Universo. Nos Anos Iniciais, as aprendizagens focais partem de observações para a elaboração de modelos e explicações sobre os fenômenos que envolvem a posição relativa do Sol, o clima e as fases da Lua, por exemplo. Nos Anos Finais, as aprendizagens sobre Astronomia se tornam mais complexas e ajudarão o estudante a desenvolver argumentos para debates importantes sobre desastres naturais, a manutenção da vida na Terra e a busca de vida em outros planetas.

Quando a aplicação do Mapa de Foco for para turmas de aceleração, recomendamos que todas as competências que são pré-requisitos de outras, em um mesmo ano ou em anos anteriores, sejam integralmente desenvolvidas pelos estudantes, garantindo assim as aprendizagens focais e a formação mínima para a inserção do estudante no Ensino Médio. Além disso, as aprendizagens complementares podem ser exploradas para contextualizar conceitos apresentados nas habilidades consideradas essenciais e, com isso, promover uma aprendizagem mais profunda dos objetos de conhecimento propostos para a área.

Todos as unidades temáticas, os objetos de conhecimento e suas progressões foram levados em conta nas aprendizagens focais propostas no Mapa de Foco. Além disso, foram consideradas habilidades mais amplas e que estão mais relacionadas com o contexto do estudante, seja na escola, na comunidade, seja até mesmo em relação a problemas globais, conectando os objetivos de aprendizagem com Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) sempre que possível. Ainda, foram estabelecidas as competências específicas relacionadas às habilidades classificadas como focais, sendo que, por conta das características da faixa etária, nos Anos Iniciais foram relacionadas até duas e para os Anos Finais três competências específicas por habilidade. Sobre as competências vale mencionar, ainda, que:

As competências específicas 1 e 2 podem fazer parte da maioria das habilidades.

A competência específica 6 depende da metodologia empregada e também pode aparecer na maioria das habilidades.

As práticas e os processos da investigação científica devem ser a estrutura metodológica para o ensino de Ciências. Na prática, desenvolvemos a investigação e o pensamento científico em atividades que promovem a observação de fenômenos e do ambiente, o levantamento de hipóteses, a busca por estratégias para validá-las ou refutá-las, o tratamento de dados, a leitura, a interpretação e a produção de textos científicos, a argumentação e a proposição de intervenções que melhorem a qualidade de vida da comunidade e o ambiente. Experimentos continuam sendo uma excelente oportunidade para isso, desde que sejam planejados adequadamente, evitando atividades nas quais os estudantes devem apenas seguir um passo a passo.

A Aprendizagem Baseada em Projetos é uma metodologia indicada para desenvolver os conceitos científicos, os procedimentos e também os temas propostos pelos ODS, citados nos Mapas de Foco. Pequenas entregas (de roteiros, planejamentos, registros em relatos simples e relatórios formais) podem servir como evidências de aprendizagem. Além disso, momentos que promovam o levantamento dos conhecimentos prévios dos estudantes, como rodas de conversa, também servem como base para a avaliação formativa.

Considerando estratégias de trabalho remoto, atividades desenvolvidas em casa ou mesmo em ambientes *on-line* (tendo em vista a Educação de Jovens e Adultos, por exemplo), podem-se propor observações de fenômenos, relatos por meio da produção de vídeos e relatórios formais, experimentos com materiais acessíveis, investigações nos espaços da moradia, entrevistas realizadas com familiares e momentos de discussão mediados pelas tecnologias, pelo uso de recursos de videoconferências e até mesmo de redes sociais.

Espera-se que currículos, planejamentos e outras atividades inspirados neste Mapa considerem as necessidades e os aspectos regionais

para compor as aprendizagens essenciais, garantindo que exista uma progressão nas unidades temáticas propostas pela BNCC. Ainda, é importante que experiências de aprendizagem considerem não apenas a construção de conceitos científicos, mas que tenha a educação integral como foco, visando preparar o estudante para lidar com problemas complexos que exijam cada vez mais a aplicação do pensamento científico. Convidamos você a conhecer o Mapa de Foco da BNCC elaborado para os Anos Iniciais e Finais do Ensino Fundamental e que este instrumento possa ajudar gestores, coordenadores pedagógicos e outros profissionais na promoção de uma educação de qualidade e para todos.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA CONSULTADA PARA A CONSTRUÇÃO DO MAPA DE FOCO

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular em planilha**. Brasília-DF: MEC, 2018.
Disponível em: *http://download.basenacionalcomum.mec.gov.br/*. Acesso em: 15 jul. 2020.

5



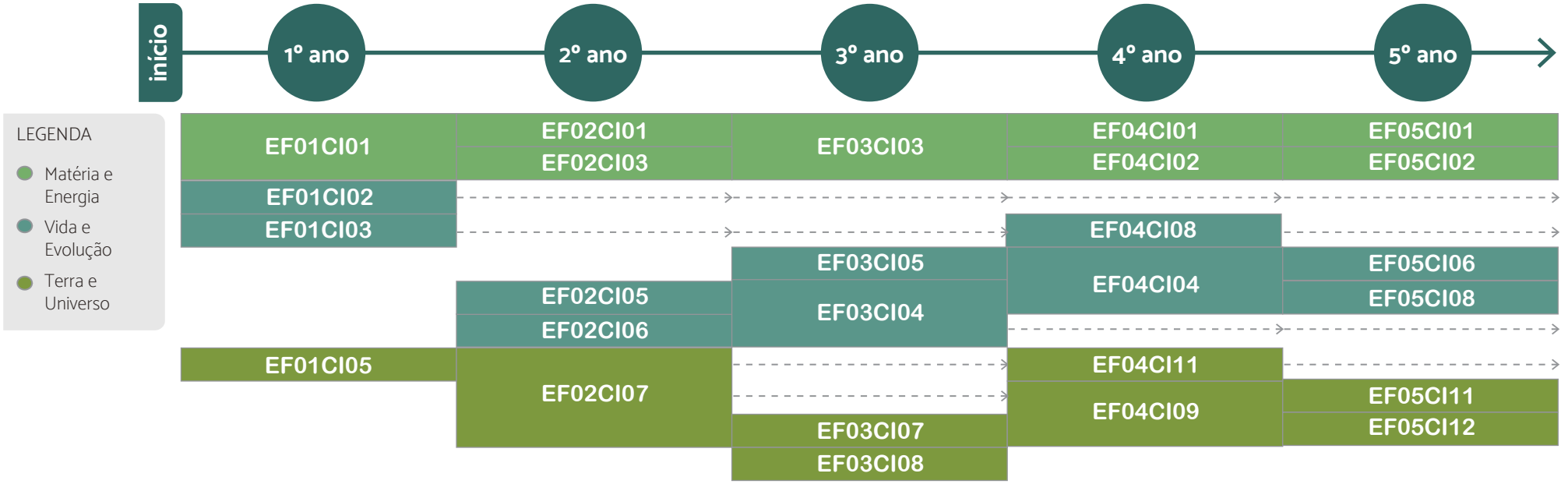
ENSINO FUNDAMENTAL
ANOS INICIAIS



Visão geral da etapa

PROGRESSÃO DAS APRENDIZAGENS FOCAIS (AF)

1º ano	2º ano	3º ano	4º ano	5º ano
A quantidade de aprendizagens em Ciências da Natureza é relativamente menor no 1º ano. A única habilidade do eixo Matéria e Energia foi classificada como aprendizagem foco (AF) porque será essencial para perceber propriedades exploradas em outros anos. Em Vida e Evolução, as aprendizagens foram classificadas como AF por tratarem de expectativas de aprendizagem distintas que serão fundamentais nos anos posteriores. Na unidade Terra e Universo, a AF selecionada (EF01CI05) requer observação e relato, essenciais para desenvolver o pensamento científico. **TOTAL: 4 aprendizagens AF**	Neste ano, grande parte das aprendizagens são introdutórias. Na unidade temática Matéria e Energia, optou-se por garantir a progressão por meio da exploração das propriedades macroscópicas e visuais da matéria. A aprendizagem EF02CI03 é essencial nessa fase do desenvolvimento por promover a saúde e o bem-estar dos estudantes ao estimular a prevenção contra acidentes domésticos. Em Vida e Evolução, as três aprendizagens são alinhadas ao mesmo tema, mas desenvolvem aprendizagens focais fundamentais nos Anos Iniciais. **TOTAL: 5 aprendizagens AF**	Na unidade Matéria e Energia, optou-se por priorizar as relações da luz e do som com a saúde e o bem-estar, uma vez que é fundamental nessa fase o desenvolvimento da percepção do autocuidado, e as propriedades desses objetos de conhecimento serão aprofundadas posteriormente. Em Vida e Evolução, optou-se por garantir o aprendizado de características e desenvolvimento dos animais, conhecimento requerido para a progressão proposta na unidade. O eixo Terra e Universo ganha mais espaço entre as AF por apresentar aprendizagens bastante distintas e fundamentais para explicar características e processos do mundo natural e das suas representações. **TOTAL: 5 aprendizagens AF**	Encontram-se aprendizagens que desenvolverão também procedimentos essenciais para do pensamento científico, como a observação, a testagem e o relato. Em Matéria e Energia, todas as aprendizagens são classificadas como focais, introdutórias e conectadas com a progressão das propriedades da matéria. Na unidade temática Vida e Evolução, foram escolhidas como AF aquelas que desenvolvem conceitos fundamentais e procedimentos relacionados ao autocuidado e à investigação científica. Em Terra e Universo, as aprendizagens consideradas focais são essenciais para a progressão do aprendizado sobre como levantar evidências para explicar os movimentos da Terra e do Sol. **TOTAL: 6 aprendizagens AF**	São mais frequentes as propostas em que o estudante precisa produzir intervenções e elaborar explicações acerca de fenômenos naturais que fazem parte da vida cotidiana. No eixo Matéria e Energia, as AF desenvolvem conhecimentos fundamentais sobre as relações e as transformações da matéria. Em Vida e Evolução, foram selecionadas aprendizagens que contribuem para o desenvolvimento do autocuidado e do cuidado coletivo, e também aquelas que iniciam a exploração do funcionamento e da importância dos sistemas do corpo humano. Em Terra e Universo, as AF servem como forma de conectar as evidências levantadas nos anos anteriores com conceitos científicos mais concretos, que ajudam o estudante na busca de respostas para os fenômenos que envolvem a Terra, o Sol e a Lua. **TOTAL: 6 aprendizagens AF**





ANOS INICIAIS

1º ANO



1º ANO

PROGRESSÃO ENTRE ANOS →

2º: EF02CI01, EF02CI03

3º: EF03CI03

4º: EF04CI01, EF04CI02

5º: EF05CI01, EF05CI02

MAPA GERAL

PROGRESSÃO NO MESMO ANO

- EF01CI01
- EF01CI02
- EF01CI03
- EF01CI05

LEGENDA

- MATÉRIA E ENERGIA
- VIDA E EVOLUÇÃO
- TERRA E UNIVERSO

Unidade Temática:

Matéria e Energia

Classificação: **AF**

Habilidade:

EF01CI01

Comparar características de diferentes materiais presentes em objetos de uso cotidiano, discutindo sua origem, os modos como são descartados e como podem ser usados de forma mais consciente.

Competências relacionadas:

- Competências Gerais: **2 e 10**
- Competências Específicas: **5 e 8**

Objetivos de aprendizagem:

- Reconhecer a utilidade dos objetos para a realização de atividades da vida cotidiana.
- Relacionar as características dos objetos com sua utilização.
- Comparar os objetos por meio da análise dos materiais de que são feitos.
- Identificar formas adequadas de descarte de diferentes objetos.
- Discutir os riscos, para a saúde e para o ambiente, do descarte inadequado de objetos.

Comentários:

O tema está alinhado ao **Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 12**, sobre consumo e produção sustentáveis. Comparar está relacionado a compreender fatos e classificações. Para desenvolver essa habilidade, podem-se usar estratégias para que os estudantes observem e manipulem diferentes objetos do cotidiano, identificando algumas características dos materiais que o compõem e se podem ou não ser reciclados ou reutilizados.

CONHECIMENTO PRÉVIO

Não há.

HABILIDADE RELACIONADA
(aprendizagem complementar)

Não há.

1º ANO

PROGRESSÃO NO MESMO ANO

- EF01CI01
- **EF01CI02**
- EF01CI03
- EF01CI05

LEGENDA

- MATÉRIA E ENERGIA
- VIDA E EVOLUÇÃO
- TERRA E UNIVERSO

MAPA GERAL

Unidade Temática:
Vida e Evolução

Classificação: **AF**

Habilidade:
EF01CI02

Localizar, nomear e representar graficamente (por meio de desenhos) partes do corpo humano e explicar suas funções.

Comentários:

A observação, a classificação e o registro são procedimentos muito utilizados em Ciências da Natureza. Por isso, é importante detalhar habilidades relativas à investigação. Isso pode ser feito pela construção de um modelo ilustrado ou tridimensional pelo estudante, identificando as partes do corpo e suas respectivas funções, ou pelo reconhecimento do corpo em outros modelos, como bonecos, pinturas e fotografias.

Competências relacionadas:

- Competências Gerais: **2 e 8**
- Competências Específicas: **6 e 7**

Objetivos de aprendizagem:

- Desenhar e nomear partes do corpo humano.
- Explicar a função das partes do corpo representadas em desenhos.
- Identificar as funções de diferentes estruturas do corpo humano (olhos, mãos, pés etc.).

CONHECIMENTO PRÉVIO

Não há.

HABILIDADE RELACIONADA
(aprendizagem complementar)

Não há.



1º ANO

PROGRESSÃO NO MESMO ANO

- EF01CI01
- EF01CI02
- **EF01CI03**
- EF01CI05

PROGRESSÃO ENTRE ANOS →

4º
EF04CI08

MAPA GERAL

LEGENDA
- MATÉRIA E ENERGIA
- VIDA E EVOLUÇÃO
- TERRA E UNIVERSO

Unidade Temática:
Vida e Evolução

Classificação: **AF**

Habilidade:
EF01CI03

Discutir as razões pelas quais os hábitos de higiene do corpo (lavar as mãos antes de comer, escovar os dentes, limpar os olhos, o nariz e as orelhas etc.) são necessários para a manutenção da saúde.

Comentários:
Tema relacionado ao **ODS 3**, que promove a boa saúde e o bem-estar. Discutir, nesse caso, significa estabelecer relações entre a prevenção de contágio ou de proliferação de doenças e os hábitos de cuidados individuais. É importante relacioná-los com a proteção contra doenças causadas por microrganismos, como a cárie, ou a interrupção de patologias contagiosas, como a gripe, e associá-los a atividades do cotidiano, por exemplo, andar calçado e comer alimentos higienizados.

Competências relacionadas:
- Competências Gerais: **2 e 8**
- Competência Específica: **7**

Objetivos de aprendizagem:
- Identificar e listar os hábitos de higiene do corpo.
- Reconhecer a importância de hábitos diários de higiene do corpo humano para a manutenção da saúde.
- Valorizar o autocuidado por meio de hábitos de higiene.

CONHECIMENTO PRÉVIO
EF01CI02

HABILIDADE RELACIONADA
(aprendizagem complementar)
EF01CI04



1º ANO

PROGRESSÃO NO MESMO ANO

- EF01CI01
- EF01CI02
- EF01CI03
- **EF01CI05**

PROGRESSÃO ENTRE ANOS →

2º EF02CI07

4º EF04CI11

MAPA GERAL

LEGENDA

- MATÉRIA E ENERGIA
- VIDA E EVOLUÇÃO
- TERRA E UNIVERSO

Unidade Temática:

Terra e Universo

Classificação: **AF**

Habilidade:

EF01CI05

Identificar e nomear diferentes escalas de tempo: os períodos diários (manhã, tarde, noite) e a sucessão de dias, semanas, meses e anos.

Competências relacionadas:

- Competências Gerais: **1 e 3**
- Competência Específica: **2**

Objetivos de aprendizagem:

- Relatar atividades diárias e relacioná-las com diferentes períodos do dia.
- Identificar dias, semanas e meses no calendário.
- Elaborar rotina de atividades escolares diárias e semanais.

Comentários:

Para essa habilidade, é importante que os estudantes exercitem a observação, a exemplificação e o relato de características observáveis dos períodos diários. O relato pode ser feito por meio de pequenas descrições orais ou desenhos, principalmente considerando a etapa de alfabetização em que se encontra a turma. Elaborar uma rotina de atividades diárias pode ajudar o estudante a reconhecer e demonstrar as marcações de tempo estabelecidas pela humanidade, como calendários e horários.

Para apoiar a execução e utilização dos Mapas de Foco, desenvolvemos dois materiais complementares:

- Mapas de Foco nas Redes – Guia para 2021 e 2022 e
- Mapas de Foco na Escola – Do planejamento pedagógico à formação docente.

CONHECIMENTO PRÉVIO

Não há.

HABILIDADE RELACIONADA
(aprendizagem complementar)

EF01CI06


ANOS INICIAIS
2º ANO

2º ANO

PROGRESSÃO ENTRE ANOS

1º EF01CI01 ← → 3º EF03CI03 | 4º EF04CI01 | 5º EF05CI01

MAPA GERAL

PROGRESSÃO NO MESMO ANO

- **EF02CI01**
- EF02CI03
- EF02CI05
- EF02CI06
- EF02CI07

LEGENDA

- MATÉRIA E ENERGIA
- VIDA E EVOLUÇÃO
- TERRA E UNIVERSO

Unidade Temática:

Matéria e Energia

Classificação: **AF**

Habilidade:

EF02CI01

Identificar de que materiais (metais, madeira, vidro etc.) são feitos os objetos que fazem parte da vida cotidiana, como esses objetos são utilizados e com quais materiais eram produzidos no passado.

Comentários:

Identificar envolve observar e diferenciar. Uma estratégia que ajudará a promover o engajamento do estudante é identificar objetos em sua moradia e pesquisar objetos artesanais que são produzidos em sua região, descrevendo sua composição e seu uso. Pode ser criada uma linha do tempo para investigar esses objetos e diferenciá-los por suas características em distintos períodos da humanidade.

Competências relacionadas:

- Competências Gerais: **2 e 3**
- Competências Específicas: **1 e 4**

Objetivos de aprendizagem:

- Pesquisar a história de diferentes objetos comuns da vida cotidiana.
- Identificar os materiais usados na produção de diferentes objetos.
- Comparar diferentes objetos por meio da análise dos materiais de que são feitos.
- Relacionar a escolha de uso de um objeto com o material de que ele é feito.

CONHECIMENTO PRÉVIO

EF01CI01

HABILIDADE RELACIONADA
(aprendizagem complementar)

EF02CI02

2º ANO

PROGRESSÃO ENTRE ANOS

1º EF01CI01 ← → 3º EF03CI03 | 4º EF04CI02 | 5º EF05CI02

MAPA GERAL

PROGRESSÃO NO MESMO ANO

- EF02CI01
- **EF02CI03**
- EF02CI05
- EF02CI06
- EF02CI07

LEGENDA

- MATÉRIA E ENERGIA
- VIDA E EVOLUÇÃO
- TERRA E UNIVERSO

Unidade Temática:

Vida e Evolução

Classificação: **AF**

Habilidade:

EF02CI03

Discutir os cuidados necessários à prevenção de acidentes domésticos (objetos cortantes e inflamáveis, eletricidade, produtos de limpeza, medicamentos etc.).

Competências relacionadas:

- Competências Gerais: **8 e 4**
- Competência Específica: **7**

Objetivos de aprendizagem:

- Identificar possíveis riscos de acidentes domésticos.
- Listar atitudes que podem prevenir acidentes domésticos.
- Comunicar atitudes adequadas para a prevenção de acidentes domésticos.
- Identificar rotas de fuga e ações possíveis no caso de acidentes domésticos.

Comentários:

A habilidade requer identificar e reconhecer situações que podem expor as pessoas ao risco de morte ou lesões. Abordar o tema é muito importante, dado que acidentes domésticos são uma das principais causas da morte de crianças no Brasil. Devem-se propor atividades práticas para construir hábitos de prevenção, como descrever e ilustrar situações de risco do cotidiano e associá-las a comportamentos preventivos.

CONHECIMENTO PRÉVIO

EF01CI01

HABILIDADE RELACIONADA
(aprendizagem complementar)

Não há.

2º ANO

PROGRESSÃO ENTRE ANOS

3º EF03CI04 | 4º EF04CI04 | 5º EF05CI08 | MAPA GERAL

PROGRESSÃO NO MESMO ANO

- EF02CI01
- EF02CI03
- **EF02CI05**
- EF02CI06
- EF02CI07

LEGENDA

- MATÉRIA E ENERGIA
- VIDA E EVOLUÇÃO
- TERRA E UNIVERSO

Unidade Temática:

Vida e Evolução

Classificação: **AF**

Habilidade:

EF02CI05

Investigar a importância da água e da luz para a manutenção da vida de plantas em geral.

Competências relacionadas:

- Competência Geral: **2**
- Competência Específica: **3**

Objetivos de aprendizagem:

- Observar e registrar as etapas de desenvolvimento de plantas.
- Identificar os elementos que estão relacionados ao desenvolvimento das plantas.
- Realizar atividades práticas para observação do desenvolvimento de plantas em diferentes condições (com e sem água, na presença ou na ausência de luminosidade).
- Relacionar o desenvolvimento das plantas com a presença de luz e água.

Comentários:

Tema alinhado ao **Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 15**, que trata da vida na Terra. Essa habilidade implica reconhecer e descrever a influência da luz e da água sobre os vegetais, diferenciando essa relação em distintas plantas e ambientes. O aluno pode realizar observações no ambiente em que vive ou comparar a formação vegetal de diversas regiões e relacioná-las à disponibilidade de luz solar e água.

CONHECIMENTO PRÉVIO

Não há.

HABILIDADE RELACIONADA
(aprendizagem complementar)

EF02CI04



2º ANO

PROGRESSÃO ENTRE ANOS

3º
EF03CI04

MAPA GERAL

PROGRESSÃO NO MESMO ANO

- EF02CI01
- EF02CI03
- EF02CI05
- **EF02CI06**
- EF02CI07

LEGENDA

- MATÉRIA E ENERGIA
- VIDA E EVOLUÇÃO
- TERRA E UNIVERSO

Unidade Temática:

Vida e Evolução

Classificação: **AF**

Habilidade:

EF02CI06

Identificar as principais partes de uma planta (raiz, caule, folhas, flores e frutos) e a função desempenhada por cada uma delas, e analisar as relações entre as plantas, o ambiente e os demais seres vivos.

Comentários:

Desenhos podem contribuir para identificar e descrever as partes das plantas e estimular a criatividade do estudante. A pesquisa investigativa, como selecionar, exemplificar e descrever espécimes encontrados em diversos ambientes, pode ajudar a explorar a função das partes das plantas e reconhecer seu papel na relação com outros seres vivos, como no fornecimento de alimento, sombra e abrigo.

Competências relacionadas:

- Competência Geral: **2**
- Competência Específica: **3**

Objetivos de aprendizagem:

- Desenhar e identificar as partes das plantas que produzem frutos.
- Relacionar as partes das plantas com suas funções.
- Listar a relação entre as plantas e os demais seres vivos.
- Analisar a importância das plantas para o ambiente.

CONHECIMENTO PRÉVIO

EF02CI05

HABILIDADE RELACIONADA
(aprendizagem complementar)

EF02CI04

2º ANO

PROGRESSÃO NO MESMO ANO

- EF02CI01
- EF02CI03
- EF02CI05
- EF02CI06
- **EF02CI07**

LEGENDA

- MATÉRIA E ENERGIA
- VIDA E EVOLUÇÃO
- TERRA E UNIVERSO

PROGRESSÃO ENTRE ANOS

- 1º: EF01CI05
- 3º: EF03CI07
- 4º: EF04CI11, EF04CI09
- 5º: EF05CI11, EF05CI12

MAPA GERAL

Unidade Temática:

Terra e Universo

Classificação: **AF**

Habilidade:

EF02CI07

Descrever as posições do Sol em diversos horários do dia e associá-las ao tamanho da sombra projetada.

Competências relacionadas:

- Competência Geral: **2**
- Competências Específicas: **2 e 6**

Objetivos de aprendizagem:

- Observar a posição do Sol no céu em diferentes horários do dia.
- Comparar a sombra projetada por objetos em diferentes horários do dia.
- Relacionar a posição do Sol no céu com a sombra projetada por um objeto.

Comentários:

Os estudantes devem observar e registrar as posições do Sol ao longo do dia. Para isso, deve utilizar como referência as sombras dos objetos. Podem ser adotadas medidas simples, como comparar o tamanho da sombra com palmos ou passos, e utilizar referências como o horizonte ou prédios. Pode ser proposto ao estudante registrar as mudanças no tamanho, na posição e na forma da sombra do objeto em diferentes horários.

Para apoiar a execução e utilização dos Mapas de Foco, desenvolvemos dois materiais complementares:

- Mapas de Foco nas Redes – Guia para 2021 e 2022 e
- Mapas de Foco na Escola – Do planejamento pedagógico à formação docente.

CONHECIMENTO PRÉVIO

EF01CI05

HABILIDADE RELACIONADA
(aprendizagem complementar)

EF02CI08


ANOS INICIAIS
3º ANO

3º ANO

PROGRESSÃO NO MESMO ANO

- **EF03CI03**
- EF03CI05
- EF03CI04
- EF03CI07
- EF03CI08

LEGENDA

- MATÉRIA E ENERGIA
- VIDA E EVOLUÇÃO
- TERRA E UNIVERSO

PROGRESSÃO ENTRE ANOS

- 1º: EF01CI01
- 2º: EF02CI01, EF02CI03
- 4º: EF04CI01, EF04CI02
- 5º: EF05CI01, EF05CI02

MAPA GERAL

Unidade Temática:

Matéria e Energia

Classificação: **AF**

Habilidade:

EF03CI03

Discutir hábitos necessários para a manutenção da saúde auditiva e visual considerando as condições do ambiente em termos de som e luz.

Comentários:

Habilidade relacionada ao **Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 3**, que trata da saúde e do bem-estar. Os estudantes devem relacionar manutenção da saúde por meio de cuidados com a exposição excessiva ao som ou à luminosidade. Podem ser debatidas questões de saúde, como as enfermidades mais comuns na região ocasionadas pela exposição excessiva ao som e à luz.

Competências relacionadas:

- Competências Gerais: **4 e 8**
- Competências Específicas: **5 e 7**

Objetivos de aprendizagem:

- Identificar situações de risco para a saúde visual e auditiva.
- Classificar ambientes em relação à luminosidade e ao nível de ruído.
- Listar hábitos que podem causar algum tipo de risco para a saúde visual e auditiva.

CONHECIMENTO PRÉVIO

- EF02CI01

HABILIDADES RELACIONADAS
(aprendizagens complementares)

- EF03CI01
- EF03CI02

3º ANO

PROGRESSÃO ENTRE ANOS

4º EF04CI04

5º EF05CI06

MAPA GERAL

PROGRESSÃO NO MESMO ANO

- EF03CI03
- **EF03CI05**
- EF03CI04
- EF03CI07
- EF03CI08

LEGENDA

- MATÉRIA E ENERGIA
- VIDA E EVOLUÇÃO
- TERRA E UNIVERSO

Unidade Temática:

Vida e Evolução

Classificação: **AF**

Habilidade:

EF03CI05

Descrever e comunicar as alterações que ocorrem desde o nascimento em animais de diferentes meios terrestres ou aquáticos, inclusive o homem.

Competências relacionadas:

- Competências Gerais: **1 e 4**
- Competências Específicas: **3 e 5**

Objetivos de aprendizagem:

- Identificar as etapas do processo de desenvolvimento de animais.
- Identificar o ser humano como integrante de um grupo de animais.
- Descrever a etapa de desenvolvimento de animais ovíparos e vivíparos.
- Comunicar as diferenças entre as fases da vida do ser humano: infância, juventude, idade adulta e velhice.

Comentários:

Habilidade relacionada ao **ODS 15**, sobre a vida na Terra. O estudante deve reconhecer, explicar, exemplificar e relatar o desenvolvimento de diferentes animais, desde seu nascimento. Construir uma linha do tempo de si e de outros animais, identificando as fases do ciclo de vida e comparando as mudanças que ocorrem entre elas pode ajudar no entendimento do desenvolvimento dos animais.

CONHECIMENTO PRÉVIO

EF03CI04

HABILIDADE RELACIONADA
(aprendizagem complementar)

EF03CI06

3º ANO

PROGRESSÃO ENTRE ANOS

2º: EF02CI05, EF02CI06 | 4º: EF04CI04 | 5º: EF05CI08

MAPA GERAL

PROGRESSÃO NO MESMO ANO

- EF03CI03
- EF03CI05
- **EF03CI04**
- EF03CI07
- EF03CI08

LEGENDA

- MATÉRIA E ENERGIA
- VIDA E EVOLUÇÃO
- TERRA E UNIVERSO

Unidade Temática:

Vida e Evolução

Classificação: **AF**

Habilidade:

EF03CI04

Identificar características sobre o modo de vida (o que comem, como se reproduzem, como se deslocam etc.) dos animais mais comuns no ambiente próximo.

Comentários:

Os estudantes vão trabalhar as relações entre os animais, por meio da observação, do reconhecimento e da listagem das características da fauna da região, com foco no modo de vida. Recursos visuais, como vídeos e modelos físicos, podem ajudar na observação e no estabelecimento das relações das características entre diferentes animais e outros seres de diversos ambientes.

Competências relacionadas:

- Competências Gerais: **1 e 10**
- Competência Específica: **3**

Objetivos de aprendizagem:

- Listar animais mais comuns no ambiente próximo.
- Identificar hábitos alimentares de animais mais comuns no ambiente próximo.
- Diferenciar animais de acordo com o tipo de alimentação: herbívoros, carnívoros e omnívoros.
- Relatar como se deslocam os animais mais comuns no ambiente próximo.
- Diferenciar animais de acordo com o tipo de reprodução em ovíparos, vivíparos e ovovivíparos.

CONHECIMENTOS PRÉVIOS

- EF02CI05
- EF02CI06

HABILIDADE RELACIONADA
(aprendizagem complementar)

- EF03CI06

3º ANO

PROGRESSÃO ENTRE ANOS

2º EF02CI07 ← → 4º EF04CI09 — 5º EF05CI12 → MAPA GERAL

PROGRESSÃO NO MESMO ANO

- EF03CI03
- EF03CI05
- EF03CI04
- **EF03CI07**
- EF03CI08

LEGENDA

- MATÉRIA E ENERGIA
- VIDA E EVOLUÇÃO
- TERRA E UNIVERSO

Unidade Temática:

Terra e Universo

Classificação: **AF**

Habilidade:
EF03CI07

Identificar características da Terra (como seu formato esférico, a presença de água, solo etc.), com base na observação, manipulação e comparação de diferentes formas de representação do planeta (mapas, globos, fotografias etc.).

Comentários:

Manipular representações, como mapas e globos, analógicos ou digitais, pode ajudar a desenvolver essa habilidade por meio da experimentação. Outra possibilidade é elaborar pequenos desafios, para que os estudantes explorem tais instrumentos. Podem-se identificar e comparar as características da Terra em distintos modelos, indicando as fontes de informação utilizadas.

Competências relacionadas:

- Competências Gerais: **2 e 7**
- Competências Específicas: **3 e 6**

Objetivos de aprendizagem:

- Manipular diferentes formas de representação do planeta (mapas, globos, fotografias etc.).
- Identificar elementos observados nas diferentes representações da Terra.
- Identificar características da Terra, como seu formato esférico, a presença de solo, água etc.

CONHECIMENTO PRÉVIO

- EF02CI07

HABILIDADES RELACIONADAS
(aprendizagens complementares)

- EF03CI09
- EF03CI10

3º ANO

PROGRESSÃO NO MESMO ANO

- EF03CI03
- EF03CI05
- EF03CI04
- EF03CI07
- **EF03CI08**

LEGENDA

- MATÉRIA E ENERGIA
- VIDA E EVOLUÇÃO
- TERRA E UNIVERSO

MAPA GERAL

Unidade Temática:

Terra e Universo

Classificação: **AF**

Habilidade:

EF03CI08

Observar, identificar e registrar os períodos diários (dia e/ou noite) em que o Sol, demais estrelas, Lua e planetas estão visíveis no céu.

Competências relacionadas:

- Competências Gerais: **2, 7 e 8**
- Competências Específicas: **2 e 3**

Objetivos de aprendizagem:

- Observar e registar os aspectos do céu em diferentes momentos do dia e da noite.
- Identificar astros observáveis no céu: o Sol e demais estrelas, a Lua e os planetas.
- Relacionar a rotina com os períodos diários (dia e noite).

Comentários:

É possível propor aos alunos que relatem e representem observações visíveis dos fenômenos astronômicos, mas o uso de vídeos e recursos digitais pode também ajudar a observar o céu em diferentes períodos do dia. A atividade pode ser complementada com a utilização de outros marcadores, como referência aos ciclos do Sol, da Lua e das estrelas que são relacionados aos ciclos produtivos da vida e à cultura.

Para apoiar a execução e utilização dos Mapas de Foco, desenvolvemos dois materiais complementares:

- Mapas de Foco nas Redes – Guia para 2021 e 2022 e
- Mapas de Foco na Escola – Do planejamento pedagógico à formação docente.

CONHECIMENTOS PRÉVIOS

- EF01CI05
- EF02CI07

HABILIDADE RELACIONADA
(aprendizagem complementar)

Não há.


ANOS INICIAIS
4º ANO

4º ANO

PROGRESSÃO ENTRE ANOS

1º EF01CI01 | 2º EF02CI01 | 3º EF03CI03 | 5º EF05CI01

MAPA GERAL

PROGRESSÃO NO MESMO ANO

- **EF04CI01**
- EF04CI02
- EF04CI08
- EF04CI04
- EF04CI11
- EF04CI09

LEGENDA

- MATÉRIA E ENERGIA
- VIDA E EVOLUÇÃO
- TERRA E UNIVERSO

Unidade Temática:

Matéria e Energia

Classificação: **AF**

Habilidade:

EF04CI01

Identificar misturas na vida diária, com base em suas propriedades físicas observáveis, reconhecendo sua composição.

Comentários:

Nesta habilidade, identificar é verificar, reconhecer, concluir e explicar características físicas e observáveis de uma mistura. Pode ser feito o reconhecimento da composição de misturas presentes nos ambientes familiares ao estudante. O conhecimento que os alunos possuem sobre os materiais que vão manipular e as novas constatações pode ser privilegiado na construção da habilidade.

Competências relacionadas:

- Competência Geral: **2**
- Competências Específicas: **2 e 3**

Objetivos de aprendizagem:

- Observar aspectos visuais que ajudem a identificar misturas.
- Identificar que dois ou mais materiais podem formar uma mistura.
- Identificar misturas na vida diária.

CONHECIMENTO PRÉVIO

EF02CI01

HABILIDADE RELACIONADA
(aprendizagem complementar)

Não há.

4º ANO

PROGRESSÃO ENTRE ANOS

1º EF01CI01 → 2º EF02CI03 → 3º EF03CI03 → 5º EF05CI02

MAPA GERAL

PROGRESSÃO NO MESMO ANO

- EF04CI01
- **EF04CI02**
- EF04CI08
- EF04CI04
- EF04CI11
- EF04CI09

LEGENDA

- MATÉRIA E ENERGIA
- VIDA E EVOLUÇÃO
- TERRA E UNIVERSO

Unidade Temática:

Matéria e Energia

Classificação: **AF**

Habilidade:

EF04CI02

Testar e relatar transformações nos materiais do dia a dia quando expostos a diferentes condições (aquecimento, resfriamento, luz e umidade).

Comentários:

Experimentar, reconhecer, concluir, registrar e explicar são processos fundamentais para o desenvolvimento dessa habilidade e do pensamento científico. É importante garantir a realização de atividades práticas, que podem ser feitas com materiais de fácil acesso. O estudante pode misturar substâncias, como areia, água, óleo e sal, e observar a solubilidade dos componentes e a presença ou não de fases, considerando determinadas condições e variáveis.

Competências relacionadas:

- Competências Gerais: **2 e 4**
- Competências Específicas: **2 e 6**

Objetivos de aprendizagem:

- Observar materiais expostos a diferentes condições de aquecimento, resfriamento, luz ou umidade.
- Relatar mudanças em materiais quando submetidos a diferentes condições.
- Elaborar explicações acerca de transformações observáveis nos materiais.
- Comparar transformações de diferentes materiais quando submetidos a condições distintas.

CONHECIMENTOS PRÉVIOS

- EF01CI01
- EF02CI01

HABILIDADE RELACIONADA
(aprendizagem complementar)

- EF04CI03

4º ANO

PROGRESSÃO NO MESMO ANO

- EF04CI01
- EF04CI02
- **EF04CI08**
- EF04CI04
- EF04CI11
- EF04CI09

LEGENDA
- MATÉRIA E ENERGIA
- VIDA E EVOLUÇÃO
- TERRA E UNIVERSO

PROGRESSÃO ENTRE ANOS

1º ANO: EF01CI03

MAPA GERAL

Unidade Temática:
Vida e Evolução

Classificação: **AF**

Habilidade:
EF04CI08

Propor, a partir do conhecimento das formas de transmissão de alguns microrganismos (vírus, bactérias e protozoários), atitudes e medidas adequadas para prevenção de doenças a eles associadas.

Comentários:
Abrange identificar, compreender, analisar formas de transmissão de doenças relacionadas a microrganismos; e formular medidas de prevenção. Os estudantes podem avaliar as doenças relacionadas a microrganismos mais comuns na comunidade, reconhecer o uso de vacinas na promoção de saúde ou relacionar alimentação, saneamento e gestão de resíduos com o sistema imunológico, além de analisar doenças endêmicas, epidêmicas e pandêmicas.

Competências relacionadas:
- Competências Gerais: **2 e 8**
- Competências Específicas: **7 e 8**

Objetivos de aprendizagem:
- Identificar doenças causadas por microrganismos.
- Descrever hábitos de higiene para a prevenção de doenças causadas por microrganismos.
- Propor atitudes e medidas para a prevenção de doenças causadas por microrganismos na escola e na comunidade.

CONHECIMENTO PRÉVIO
EF01CI03

HABILIDADE RELACIONADA
(aprendizagem complementar)
EF04CI07

4º ANO

PROGRESSÃO NO MESMO ANO

- EF04CI01
- EF04CI02
- EF04CI08
- **EF04CI04**
- EF04CI11
- EF04CI09

LEGENDA
- MATÉRIA E ENERGIA
- VIDA E EVOLUÇÃO
- TERRA E UNIVERSO

PROGRESSÃO ENTRE ANOS

- 2º: EF02CI05
- 3º: EF03CI05, EF03CI04
- 5º: EF05CI06, EF05CI08

MAPA GERAL

Unidade Temática:
Vida e Evolução

Classificação: **AF**

Habilidade:
EF04CI04

Analisar e construir cadeias alimentares simples, reconhecendo a posição ocupada pelos seres vivos nessas cadeias e o papel do Sol como fonte primária de energia na produção de alimentos.

Competências relacionadas:
- Competência Geral: **2**
- Competências Específicas: **3 e 5**

Objetivos de aprendizagem:
- Construir cadeias alimentares simples.
- Analisar cadeias alimentares simples.
- Identificar a posição dos seres vivos, inclusive o homem, em cadeias alimentares simples.
- Descrever o papel do Sol como fonte primária de energia.

Comentários:
Habilidade relacionada ao **Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 15**, que trata dos ecossistemas terrestres e da biodiversidade. Os elementos e as relações da cadeia alimentar devem ser identificados, compreendidos e explicados. Ilustrar as cadeias, indicando o papel do Sol e dos microrganismos, pode estimular também o desenvolvimento de formas de registro pouco exploradas pela faixa etária, como diagramas e infográficos.

CONHECIMENTOS PRÉVIOS
- EF03CI04
- EF03CI05

HABILIDADES RELACIONADAS
(aprendizagens complementares)
- EF04CI05
- EF04CI06
- EF04CI07

4º ANO

PROGRESSÃO ENTRE ANOS

1º EF01CI05

2º EF02CI07

MAPA GERAL

PROGRESSÃO NO MESMO ANO

- EF04CI01
- EF04CI02
- EF04CI08
- EF04CI04
- **EF04CI11**
- EF04CI09

LEGENDA

- MATÉRIA E ENERGIA
- VIDA E EVOLUÇÃO
- TERRA E UNIVERSO

Unidade Temática:

Terra e Universo

Classificação: **AF**

Habilidade:

EF04CI11

Associar os movimentos cíclicos da Lua e da Terra a períodos de tempo regulares e ao uso desse conhecimento para a construção de calendários em diferentes culturas.

Competências relacionadas:

- Competências Gerais: **1 e 3**
- Competências Específicas: **1 e 3**

Objetivos de aprendizagem:

- Associar o movimento de rotação à duração dos dias e das noites.
- Associar a periodicidade das fases da Lua com o calendário.
- Associar o tempo de duração do movimento de translação da Terra com a contagem dos anos.
- Comparar calendários utilizados por diferentes culturas ao longo da história.

Comentários:

Essa habilidade envolve compreender os movimentos cíclicos da Lua e da Terra e analisar, comparar e definir a associação entre eles e as escalas de tempo. Explorar marcações do tempo de várias culturas pode ajudar o estudante a perceber que calendários são modelos criados para organizar as atividades cotidianas. Pode-se aprofundar em torno da compreensão do elo entre os movimentos da Terra, os ciclos de dia-noite e a esfericidade da Terra.

CONHECIMENTO PRÉVIO

EF01CI05

HABILIDADE RELACIONADA
(aprendizagem complementar)

EF04CI10

4º ANO

PROGRESSÃO NO MESMO ANO

- EF04CI01
- EF04CI02
- EF04CI08
- EF04CI04
- EF04CI11
- **EF04CI09**

LEGENDA
- MATÉRIA E ENERGIA
- VIDA E EVOLUÇÃO
- TERRA E UNIVERSO

PROGRESSÃO ENTRE ANOS

2º: EF02CI07 | 3º: EF03CI07 | 5º: EF05CI11, EF05CI12

MAPA GERAL

Unidade Temática:
Terra e Universo

Classificação: **AF**

Habilidade:
EF04CI09

Identificar os pontos cardeais, com base no registro de diferentes posições relativas do Sol e da sombra de uma vara (gnômon).

Competências relacionadas:
- Competência Geral: **2**
- Competências Específicas: **2 e 3**

Objetivos de aprendizagem:
- Comparar a sombra de uma vara perpendicular ao solo (gnômon) em diferentes horários do dia.
- Relacionar a sombra projetada pelo gnômon com as posições relativas do Sol.
- Identificar os pontos cardeais por meio da análise da sombra de uma vara (gnômon).

Comentários:
Essa habilidade se relaciona às atividades de observação da projeção da sombra e dos pontos cardeais tendo o Sol como referência. O aluno deve reconhecer os pontos cardeais por meio da análise e compreensão de dados experimentais. É importante relacionar as sombras obtidas pelo uso do gnômon com a informação dos pontos cardeais obtida pela bússola. Essa prática servirá para levantar evidências que ajudem a explicar os movimentos do Sol e da Terra.

Para apoiar a execução e utilização dos Mapas de Foco, desenvolvemos dois materiais complementares:
- Mapas de Foco nas Redes – Guia para 2021 e 2022 e
- Mapas de Foco na Escola – Do planejamento pedagógico à formação docente.

CONHECIMENTOS PRÉVIOS
- EF02CI07
- EF03CI08

HABILIDADE RELACIONADA
(aprendizagem complementar)
- EF04CI10


ANOS INICIAIS
5º ANO

5º ANO

PROGRESSÃO ENTRE ANOS

1º EF01CI01 | 2º EF02CI01 | 3º EF03CI03 | 4º EF04CI01

MAPA GERAL

PROGRESSÃO NO MESMO ANO

- **EF05CI01**
- EF05CI02
- EF05CI06
- EF05CI08
- EF05CI11
- EF05CI12

LEGENDA

- MATÉRIA E ENERGIA
- VIDA E EVOLUÇÃO
- TERRA E UNIVERSO

Unidade Temática:

Matéria e Energia

Classificação: **AF**

Habilidade:

EF05CI01

Explorar fenômenos da vida cotidiana que evidenciem propriedades físicas dos materiais – como densidade, condutibilidade térmica e elétrica, respostas a forças magnéticas, solubilidade, respostas a forças mecânicas (dureza, elasticidade etc.), entre outras.

Competências relacionadas:

- Competências Gerais: **1 e 2**
- Competências Específicas: **2 e 5**

Objetivos de aprendizagem:

- Relacionar propriedades físicas dos materiais com fenômenos da vida cotidiana.
- Investigar o comportamento das propriedades físicas dos materiais.
- Elaborar explicações para fenômenos da vida cotidiana com base nas propriedades físicas dos materiais.

Comentários:

Essa habilidade envolve investigar, identificar, descrever, diferenciar e comparar, selecionando informações observáveis sobre as propriedades físicas dos materiais. Pode ser desenvolvida por análise de situações cotidianas dos estudantes, por exemplo: o funcionamento do ímã de geladeira; o porquê do uso de alguns materiais por conta das suas propriedades, como vidro e plástico em utensílios domésticos e do cobre e da borracha em fiações. Pode ser elaborada uma lista de associação do uso dos materiais em objetos utilizados no cotidiano com suas propriedades físicas. Podem ser propostos experimentos para verificar como diversos materiais podem ser classificados segundo suas propriedades físicas. Um aprofundamento importante é a observação da ocorrência ou não de alteração da composição química durante o teste.

CONHECIMENTOS PRÉVIOS

- **EF01CI01**
- **EF02CI01**
- **EF04CI02**

HABILIDADE RELACIONADA
(aprendizagem complementar)

Não há.

5º ANO

PROGRESSÃO ENTRE ANOS

1º EF01CI01 → 2º EF02CI03 → 3º EF03CI03 → 4º EF04CI02

MAPA GERAL

PROGRESSÃO NO MESMO ANO

- EF05CI01
- **EF05CI02**
- EF05CI06
- EF05CI08
- EF05CI11
- EF05CI12

LEGENDA

- MATÉRIA E ENERGIA
- VIDA E EVOLUÇÃO
- TERRA E UNIVERSO

Unidade Temática:

Matéria e Energia

Classificação: **AF**

Habilidade:

EF05CI02

Aplicar os conhecimentos sobre as mudanças de estado físico da água para explicar o ciclo hidrológico e analisar suas implicações na agricultura, no clima, na geração de energia elétrica, no provimento de água potável e no equilíbrio dos ecossistemas regionais (ou locais).

Competências relacionadas:

- Competências Gerais: **2 e 10**
- Competências Específicas: **5 e 8**

Objetivos de aprendizagem:

- Nomear as mudanças de estado físico da água que ocorrem no ciclo hidrológico.
- Identificar fatores que podem interferir no ciclo hidrológico.
- Relatar as transformações que ocorrem no ciclo hidrológico na Terra.
- Analisar as implicações do ciclo hidrológico na geração de energia elétrica, no provimento de água potável e no equilíbrio dos ecossistemas regionais (ou locais).

Comentários:

O tema se relaciona ao **Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 6**, que trata do uso da água e do saneamento básico. O estudante deve identificar os estados físicos da água e reconhecer os processos de mudança de estado. Nesse sentido, pode-se propor ao aluno identificar e elaborar diagramas que ilustram o ciclo da água representando elementos do ambiente em que vive. Experimentos simples, como a criação de um terrário em um vaso de vidro, podem ajudar a observar o ciclo, para então associar essa relação a outras situações que envolvem o uso da água, como plantio e geração de energia. Como complementação, podem ser identificadas as ações humanas que geram impacto no ciclo da água e discutidas as consequências da intervenção humana ao produzir energia elétrica.

CONHECIMENTO PRÉVIO

Não há.

HABILIDADES RELACIONADAS
(aprendizagens complementares)

- EF05CI03
- EF05CI04
- EF05CI05

5º ANO

PROGRESSÃO ENTRE ANOS

3º EF03CI05 — 4º EF04CI04 — MAPA GERAL

PROGRESSÃO NO MESMO ANO

- EF05CI01
- EF05CI02
- **EF05CI06**
- EF05CI08
- EF05CI11
- EF05CI12

LEGENDA
- MATÉRIA E ENERGIA
- VIDA E EVOLUÇÃO
- TERRA E UNIVERSO

Unidade Temática:
Vida e Evolução

Classificação: **AF**

Habilidade:
EF05CI06

Selecionar argumentos que justifiquem por que os sistemas digestório e respiratório são considerados corresponsáveis pelo processo de nutrição do organismo, com base na identificação das funções desses sistemas.

Competências relacionadas:
- Competências Gerais: **2 e 8**
- Competência Específica: **3**

Objetivos de aprendizagem:
- Identificar os órgãos e as estruturas envolvidos nos sistemas digestório e respiratório e explicar suas funções.
- Explicar o funcionamento dos sistemas digestório e respiratório.
- Relacionar o funcionamento dos sistemas digestório e respiratório com a nutrição do organismo.

Comentários:
É fundamental promover a compreensão das relações entre esses dois sistemas de modo que o estudante consiga descrever o funcionamento e identificar a importância dos sistemas digestório e respiratório para o processo de nutrição do organismo, além de descrever os processos mecânicos e químicos envolvidos nas suas funções. Desenhos, diagramas, modelos e animações podem ser utilizados para facilitar a observação das partes e das funções de cada sistema no processo de nutrição do organismo. É possível, ainda, explorar esses sistemas quanto à sua relação com o metabolismo, como identificar o caminho percorrido pelo alimento no sistema digestório ou o caminho percorrido pelo gás oxigênio no sistema respiratório.

CONHECIMENTO PRÉVIO
EF04CI04

HABILIDADE RELACIONADA
(aprendizagem complementar)
EF05CI07

5º ANO

PROGRESSÃO ENTRE ANOS

2º EF02CI05 → 3º EF03CI04 → 4º EF04CI04 → MAPA GERAL

PROGRESSÃO NO MESMO ANO

- EF05CI01
- EF05CI02
- EF05CI06
- **EF05CI08**
- EF05CI11
- EF05CI12

LEGENDA

- MATÉRIA E ENERGIA
- VIDA E EVOLUÇÃO
- TERRA E UNIVERSO

Unidade Temática:

Vida e Evolução

Classificação: **AF**

Habilidade:

EF05CI08

Organizar um cardápio equilibrado com base nas características dos grupos alimentares (nutrientes e calorias) e nas necessidades individuais (atividades realizadas, idade, sexo etc.) para a manutenção da saúde do organismo.

Competências relacionadas:

- Competências Gerais: **2 e 8**
- Competência Específica: **7**

Objetivos de aprendizagem:

- Nomear grupos alimentares presentes em um cardápio.
- Relacionar as necessidades individuais na elaboração de um cardápio equilibrado.
- Elaborar propostas de cardápio equilibrado para a manutenção da saúde do organismo.

Comentários:

O tema dessa habilidade pode servir de contexto para explorar com os estudantes os **ODS 2 e 3**, sobre a erradicação da fome e a saúde, respectivamente. Organizar, nessa habilidade, envolve selecionar, listar e classificar os alimentos relacionando-os à quantidade de vitaminas, minerais, lipídeos e carboidratos. Os estudantes podem elaborar cardápios diários de acordo com as necessidades nutricionais, tendo a pirâmide alimentar como referência. Indica-se também identificar e comparar doenças relativas ao excesso ou carência de nutrientes e de calorias.

CONHECIMENTOS PRÉVIOS

- EF04CI04
- EF05CI06

HABILIDADE RELACIONADA
(aprendizagem complementar)

- EF05CI09



5º ANO

PROGRESSÃO ENTRE ANOS

2º EF02CI07

4º EF04CI09

MAPA GERAL

PROGRESSÃO NO MESMO ANO

- EF05CI01
- EF05CI02
- EF05CI06
- EF05CI08
- **EF05CI11**
- EF05CI12

LEGENDA

- MATÉRIA E ENERGIA
- VIDA E EVOLUÇÃO
- TERRA E UNIVERSO

Unidade Temática:

Terra e Universo

Classificação: **AF**

Habilidade:

EF05CI11

Associar o movimento diário do Sol e das demais estrelas no céu ao movimento de rotação da Terra.

Competências relacionadas:

- Competência Geral: **2**
- Competência Específica: **3**

Objetivos de aprendizagem:

- Observar a posição das estrelas no céu em diferentes horários, explicando o movimento relativo desses astros no céu.
- Relacionar o movimento de rotação da Terra com o movimento relativo das estrelas no céu, inclusive o Sol.
- Explicar as diferentes posições em que o Sol é observado diariamente com base na rotação da Terra.

Comentários:

Essa habilidade envolve reconhecer e explicar os movimentos de rotação e translação no sistema Sol, Terra e Lua. O aluno deve identificar evidências da rotação da Terra, que podem ser observadas pelo movimento diário da posição do Sol e das estrelas e na projeção de sombras. Se possível, os estudantes devem fazer observações, registros e descrições dos movimentos, e, com os dados obtidos, pesquisar propriedades e características dos astros. Recursos digitais, como aplicativos e simuladores, podem ser empregados para facilitar essa observação. Também é possível enriquecer as habilidades identificando aspectos culturais influenciados pela rotação da Terra, como as escalas de tempo na agricultura ou na vida humana.

CONHECIMENTOS PRÉVIOS

- EF02CI07
- EF03CI08
- EF04CI09

HABILIDADES RELACIONADAS
(aprendizagens complementares)

- EF05CI10
- EF05CI13

5º ANO

PROGRESSÃO NO MESMO ANO

- EF05CI01
- EF05CI02
- EF05CI06
- EF05CI08
- EF05CI11
- **EF05CI12**

LEGENDA
- MATÉRIA E ENERGIA
- VIDA E EVOLUÇÃO
- TERRA E UNIVERSO

PROGRESSÃO ENTRE ANOS

2º EF02CI07 → 3º EF03CI07 → 4º EF04CI09

MAPA GERAL

Unidade Temática:
Terra e Universo

Classificação: **AF**

Habilidade:
EF05CI12

Concluir sobre a periodicidade das fases da Lua, com base na observação e no registro das formas aparentes da Lua no céu ao longo de, pelo menos, dois meses.

Competências relacionadas:
- Competência Geral: **2**
- Competências Específicas: **2 e 3**

Objetivos de aprendizagem:
- Identificar as fases da Lua.
- Relatar as formas aparentes da Lua no céu.
- Relacionar as fases da Lua com o calendário.
- Concluir que existe uma periodicidade das fases da Lua.

Comentários:
Concluir implica observar, identificar, relatar e discutir os movimentos que dão origem às fases da Lua, ilustrando na escala de tempo os horários em que ela é observável e quando deixa de ser. Além de registrar e identificar as fases da Lua observadas durante dois meses, os alunos podem associar as fases da Lua com os ciclos de rotação e translação do sistema Sol, Terra e Lua, assim como reconhecer sua periodicidade e sua influência na marcação de tempo terrestre. Relacionar as fases ao calendário e usar diagramas podem ajudar no desenvolvimento dessa habilidade.

Para apoiar a execução e utilização dos Mapas de Foco, desenvolvemos dois materiais complementares:
- Mapas de Foco nas Redes – Guia para 2021 e 2022 e
- Mapas de Foco na Escola – Do planejamento pedagógico à formação docente.

CONHECIMENTOS PRÉVIOS
- EF02CI07
- EF03CI08
- EF04CI09
- EF05CI11

HABILIDADES RELACIONADAS
(aprendizagens complementares)
- EF05CI10
- EF05CI13

6



ENSINO FUNDAMENTAL

ANOS FINAIS



Visão geral da etapa

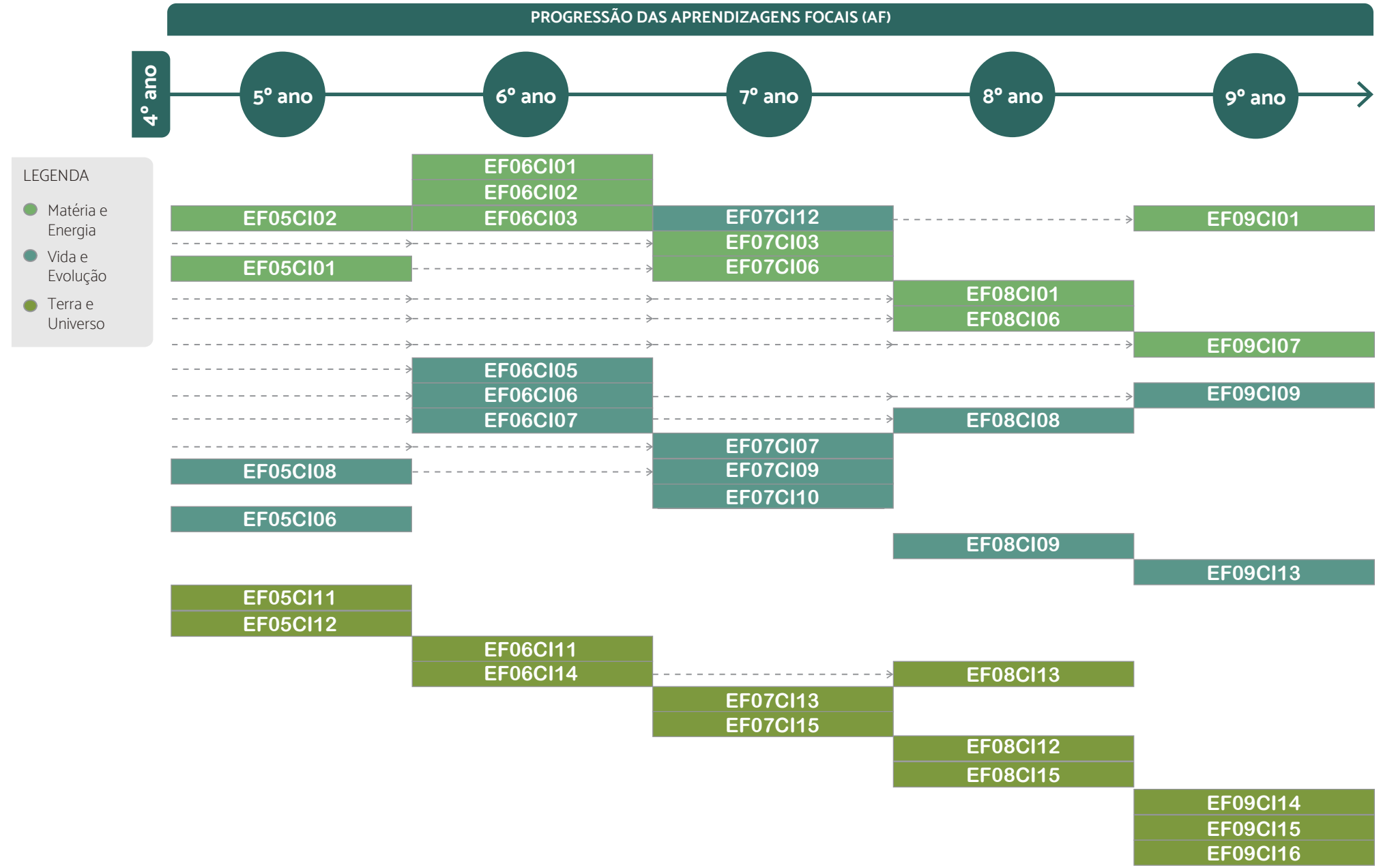
PROGRESSÃO DAS APRENDIZAGENS FOCAIS (AF)

5º ano	6º ano	7º ano	8º ano	9º ano
Buscou-se manter o equilíbrio entre as unidades temáticas, contemplando três aprendizagens de cada. Em Matéria e Energia, foram classificadas como aprendizagens focais todas as essenciais para progredir sobre as propriedades e características da matéria construídas desde os Anos Iniciais. Em Vida e Evolução, foram priorizadas as aprendizagens sobre o olhar para si e suas relações, dando continuidade ao desenvolvimento do autocuidado. Em Terra e Universo, existe um aumento da complexidade dos temas abordados e as aprendizagens selecionadas como AF são essenciais para garantir o desenvolvimento da observação como forma de coleta de evidências para compreender a dinâmica e as relações entre a Terra e o Universo.	Existe um aumento na complexidade no número de aprendizagens, porém existem também mais aprendizagens complementares, que são extensões das AF. Na unidade temática Matéria e Universo, as habilidades classificadas como AF são aquelas que tratam dos conceitos fundamentais sobre calor e temperatura. Na unidade temática Vida e Evolução, foram selecionadas como AF habilidades que garantem a progressão nas relações entre Ciências e o autocuidado, reforçando o impacto de hábitos individuais para a saúde coletiva. No eixo Terra e Universo, foram selecionadas como AF as aprendizagens que tratam de implicações socioambientais da atividade antrópica na Terra.	Foram selecionadas aprendizagens focais que garantam o desenvolvimento do autocuidado e que promovam espaço para debater os desafios da juventude. Em Matéria e Energia, foram classificadas como AF aprendizagens que tratam de debates importantes sobre a geração de energia, para o estudante elaborar argumentos. No eixo temático Vida e Evolução, foram classificadas como AF as aprendizagens que tratam do corpo humano e suas relações com fragilidades da juventude, como a gravidez precoce e a prevenção às DSTs. Na unidade temática Terra e Universo, as AF selecionadas são essenciais para a construção do conceito de clima e também de procedimentos e práticas que constituem a investigação científica.	Foram selecionadas como AF aprendizagens que funcionam como evolução das progressões construídas desde os Anos Iniciais. No eixo Matéria e Energia, foram selecionadas aprendizagens que permitem o desenvolvimento de modelos mentais para explicar as propriedades da matéria com base em sua estrutura atômica/molecular. Na unidade temática Vida e Evolução, as AF garantem o debate sobre evolução e biodiversidade, incentivando o desenvolvimento de ações que minimizem impactos socioambientais e melhorem as condições de vida. Em Terra e Universo, temas mais complexos aparecem entre as AF, para promover o levantamento de informações e a argumentação científica sobre o Universo.
TOTAL: 7 aprendizagens AF	**TOTAL: 8 aprendizagens AF**	**TOTAL: 7 aprendizagens AF**		**TOTAL: 7 aprendizagens AF**

Para apoiar a execução e utilização dos Mapas de Foco, desenvolvemos dois materiais complementares:

- Mapas de Foco nas Redes – Guia para 2021 e 2022 e
- Mapas de Foco na Escola – Do planejamento pedagógico à formação docente.

Visão geral da etapa (mapa)




ANOS FINAIS
6º ANO

6º ANO

PROGRESSÃO NO MESMO ANO

- **EF06CI01**
- EF06CI02
- EF06CI03
- EF06CI05
- EF06CI06
- EF06CI07
- EF06CI11
- EF06CI14

LEGENDA
- MATÉRIA E ENERGIA
- VIDA E EVOLUÇÃO
- TERRA E UNIVERSO

MAPA GERAL

Unidade Temática:
Matéria e Energia

Classificação: **AF**

Habilidade:
EF06CI01

Classificar como homogênea ou heterogênea a mistura de dois ou mais materiais (água e sal, água e óleo, água e areia etc.).

Competências relacionadas:
- Competência Geral: **2**
- Competência Específica: **2**

Objetivos de aprendizagem:
- Classificar misturas em homogêneas ou heterogêneas de acordo com seus aspectos visuais.
- Identificar visualmente a formação de misturas.
- Determinar a quantidade de fases em uma mistura heterogênea.

Comentários:
Nessa habilidade, classificar significa que o estudante precisará observar e caracterizar misturas, tanto aquelas que estão presentes na vida cotidiana quanto as que podem ser criadas com materiais conhecidos pelo estudante, como água, óleo, sal, álcool, açúcar etc. Pode-se solicitar ao estudante que observe as propriedades da mistura e de seus componentes. Atividades experimentais devem ser estruturadas de acordo com o processo de investigação científica.

CONHECIMENTO PRÉVIO
EF04CI01

HABILIDADE RELACIONADA
(aprendizagem complementar)
EF06CI03

6º ANO

PROGRESSÃO NO MESMO ANO

- EF06CI01
- **EF06CI02**
- EF06CI03
- EF06CI05
- EF06CI06
- EF06CI07
- EF06CI11
- EF06CI14

LEGENDA
- MATÉRIA E ENERGIA
- VIDA E EVOLUÇÃO
- TERRA E UNIVERSO

MAPA GERAL

Unidade Temática:
Matéria e Energia

Classificação: **AF**

Habilidade:
EF06CI02

Identificar evidências de transformações químicas a partir do resultado de misturas de materiais que originam produtos diferentes dos que foram misturados (mistura de ingredientes para fazer um bolo, mistura de vinagre com bicarbonato de sódio etc.).

Competências relacionadas:
- Competência Geral: **2**
- Competências Específicas: **2 e 3**

Objetivos de aprendizagem:
- Observar e relatar evidências (mudança de cor, aquecimento, liberação de gases, entre outras) em transformações químicas.
- Explicar a ocorrência de transformações químicas com base em evidências.
- Diferenciar transformações químicas de transformações físicas e misturas.

Comentários:
Essa habilidade estimula a consolidação do pensamento científico por meio da observação de fenômenos, do levantamento de hipóteses e do uso de evidências por intermédio da experimentação para construir explicações. Essas ações devem ser contempladas nas atividades desenvolvidas em sala de aula. É importante estimular a elaboração de modelos explicativos e de investigação sobre evidências que apontem se houve ou não a transformação química.

CONHECIMENTO PRÉVIO

Não há.

HABILIDADE RELACIONADA
(aprendizagem complementar)

Não há.

LEGENDA
- MATÉRIA E ENERGIA
- VIDA E EVOLUÇÃO
- TERRA E UNIVERSO

Unidade Temática:
Matéria e Energia

Classificação: **AF**

Habilidade:
EF06CI03

Selecionar métodos mais adequados para a separação de diferentes sistemas heterogêneos a partir da identificação de processos de separação de materiais (como a produção de sal de cozinha, a destilação de petróleo, entre outros).

Comentários:
O desenvolvimento dos ODS 6 e 11 estão relacionados com a possibilidade de promover intervenção na comunidade, por meio da elaboração de campanhas e projetos de coleta seletiva, para a separação e destinação adequadas de materiais.

Competências relacionadas:
- Competência Geral: **2**
- Competências Específicas: **2, 3 e 8**

Objetivos de aprendizagem:
- Identificar as propriedades em que se baseiam os principais métodos de separação de misturas e aplicá-los em situações-problema.
- Propor a aplicação de métodos de separação para melhorar o uso de recursos naturais na escola e na comunidade.
- Identificar processos de separação de materiais empregados na indústria e na vida cotidiana.

CONHECIMENTO PRÉVIO
EF04CI01

HABILIDADE RELACIONADA
(aprendizagem complementar)
EF06CI04

6º ANO

PROGRESSÃO NO MESMO ANO

- EF06CI01
- EF06CI02
- EF06CI03
- **EF06CI05**
- EF06CI06
- EF06CI07
- EF06CI11
- EF06CI14

LEGENDA
- MATÉRIA E ENERGIA
- VIDA E EVOLUÇÃO
- TERRA E UNIVERSO

MAPA GERAL

Unidade Temática:
Vida e Evolução

Classificação: **AF**

Habilidade:
EF06CI05

Explicar a organização básica das células e seu papel como unidade estrutural e funcional dos seres vivos.

Competências relacionadas:
- Competências Gerais: **2 e 4**
- Competência Específica: **2**

Objetivos de aprendizagem:
- Reconhecer a célula como unidade básica estrutural e funcional de todos os seres vivos.
- Identificar os componentes básicos das células animais e vegetais.
- Comparar a organização de células animais e vegetais.

Comentários:
O estudante deve identificar a estrutura básica das células, reconhecer a teoria celular e diferenciar seres unicelulares e pluricelulares. É importante que ele possa relacionar os níveis de organização da vida e sua composição celular às escalas de tamanho utilizadas para o mundo micro e macroscópico. O uso de modelos, físicos ou digitais, pode ajudar o estudante a observar e estabelecer relação de tamanho das organelas que compõem as células.

CONHECIMENTO PRÉVIO

Não há.

HABILIDADE RELACIONADA
(aprendizagem complementar)

Não há.

6º ANO

PROGRESSÃO ENTRE ANOS

9º EF09CI09

MAPA GERAL

PROGRESSÃO NO MESMO ANO

- EF06CI01
- EF06CI02
- EF06CI03
- EF06CI05
- **EF06CI06**
- EF06CI07
- EF06CI11
- EF06CI14

LEGENDA
- MATÉRIA E ENERGIA
- VIDA E EVOLUÇÃO
- TERRA E UNIVERSO

Unidade Temática:
Vida e Evolução

Classificação: **AF**

Habilidade:
EF06CI06

Concluir, com base na análise de ilustrações e/ou modelos (físicos ou digitais), que os organismos são um complexo arranjo de sistemas com diferentes níveis de organização.

Competências relacionadas:
- Competências Gerais: **2 e 4**
- Competências Específicas: **2 e 6**

Objetivos de aprendizagem:
- Caracterizar e comparar seres unicelulares e pluricelulares, além dos diferentes tipos de célula.
- Interpretar esquemas e imagens que representem os níveis de organização dos seres vivos (de átomos a organismos).

Comentários:
Para o desenvolvimento dessa habilidade, é fundamental usar modelos de duas ou três dimensões, físicos ou digitais. O aluno deve identificar diferentes níveis de organização: os átomos, as moléculas, a célula, os órgãos e os sistemas que compõem os seres vivos, de preferência sob uma perspectiva evolutiva, que o permita agrupá-los e classificá-los de acordo com características comuns nessa organização. Pode ser proposto ao estudante criar seu próprio modelo. Com o resultado, é esperado que os estudantes consigam fazer deduções sobre a diversidade da vida.

CONHECIMENTO PRÉVIO

EF04CI08

HABILIDADE RELACIONADA
(aprendizagem complementar)

Não há.

6º ANO

PROGRESSÃO ENTRE ANOS

PROGRESSÃO NO MESMO ANO

- EF06CI01
- EF06CI02
- EF06CI03
- EF06CI05
- EF06CI06
- **EF06CI07**
- EF06CI11
- EF06CI14

8º
EF08CI08

MAPA GERAL

LEGENDA
- MATÉRIA E ENERGIA
- VIDA E EVOLUÇÃO
- TERRA E UNIVERSO

Unidade Temática:
Vida e Evolução

Classificação: **AF**

Habilidade:
EF06CI07

Justificar o papel do sistema nervoso na coordenação das ações motoras e sensoriais do corpo, com base na análise de suas estruturas básicas e respectivas funções.

Competências relacionadas:
- Competências Gerais: **2, 7 e 8**
- Competências Específicas: **5 e 7**

Objetivos de aprendizagem:
- Identificar as estruturas básicas do sistema nervoso.
- Explicar a função das estruturas básicas do sistema nervoso.
- Reconhecer o papel do sistema nervoso na coordenação e no controle do organismo com base no estudo de suas células, estruturas e mecanismo de transmissão de impulsos nervosos.

Comentários:
Esse tema se conecta com o **Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 3**, relativo a saúde e bem-estar. O aluno deve fazer investigações para identificar as estruturas do sistema nervoso e explicar seu funcionamento (atos voluntários e reflexos, estímulos, receptores e sensações). Podem ser elaboradas atividades sobre as diversas fontes e tipos de estímulos (químico, mecânico, térmico e luminoso). Também podem ser promovidos debates mediados sobre danos causados pelo uso de substâncias psicoativas.

CONHECIMENTO PRÉVIO
- EF06CI06

HABILIDADES RELACIONADAS
(aprendizagens complementares)
- EF06CI08
- EF06CI09
- EF06CI10

6º ANO

PROGRESSÃO NO MESMO ANO

- EF06CI01
- EF06CI02
- EF06CI03
- EF06CI05
- EF06CI06
- EF06CI07
- **EF06CI11**
- EF06CI14

LEGENDA
- MATÉRIA E ENERGIA
- VIDA E EVOLUÇÃO
- TERRA E UNIVERSO

MAPA GERAL

Unidade Temática:
Terra e Universo

Classificação: **AF**

Habilidade:
EF06CI11

Identificar as diferentes camadas que estruturam o planeta Terra (da estrutura interna à atmosfera) e suas principais características.

Competências relacionadas:
- Competências Gerais: **1 e 2**
- Competências Específicas: **2 e 3**

Objetivos de aprendizagem:
- Identificar as camadas da Terra em desenhos e esquemas gráficos.
- Caracterizar as camadas do planeta Terra, desde as três camadas internas mais básicas (crosta, manto e núcleo) até a atmosfera.
- Descrever a composição e as propriedades das camadas que estruturam o planeta Terra.
- Comparar a extensão das camadas estruturais em relação ao raio da Terra.

Comentários:
Essa habilidade inclui reconhecer, diferenciar e descrever as características da atmosfera, crosta, manto e núcleo, inclusive de sua composição e espessura. Pode-se debater o impacto do desenvolvimento científico na identificação e representação dessas características. O tema pode ser aprofundado com a elaboração de diagramas ou modelos pelo aluno com base em informações sobre as camadas da Terra, com indicação das fontes utilizadas.

CONHECIMENTO PRÉVIO
- EF03CI07

HABILIDADES RELACIONADAS
(aprendizagens complementares)
- EF06CI12
- EF06CI13

6º ANO

PROGRESSÃO ENTRE ANOS

PROGRESSÃO NO MESMO ANO

- EF06CI01
- EF06CI02
- EF06CI03
- EF06CI05
- EF06CI06
- EF06CI07
- EF06CI11
- **EF06CI14**

8º
- EF08CI13

MAPA GERAL

LEGENDA
- MATÉRIA E ENERGIA
- VIDA E EVOLUÇÃO
- TERRA E UNIVERSO

Unidade Temática:
Terra e Universo

Classificação: **AF**

Habilidade:
EF06CI14

Inferir que as mudanças na sombra de uma vara (gnômon) ao longo do dia em diferentes períodos do ano são uma evidência dos movimentos relativos entre a Terra e o Sol, que podem ser explicados por meio dos movimentos de rotação e translação da Terra e da inclinação de seu eixo de rotação em relação ao plano de sua órbita em torno do Sol.

Competências relacionadas:
- Competências Gerais: **2 e 7**
- Competências Específicas: **2, 3 e 5**

Objetivos de aprendizagem:
- Reconhecer o movimento das sombras projetadas pelo Sol ao longo do dia.
- Associar o movimento aparente diurno do Sol ao movimento das sombras.
- Reconhecer que o movimento diurno aparente do Sol é causado pelo movimento de rotação da Terra.
- Associar a variação do comprimento da sombra de objeto ao longo de um ano com o movimento aparente anual do Sol.
- Representar o movimento da sombra de um objeto projetada pelo Sol ao longo de um dia e o movimento de rotação da Terra.
- Reconhecer o movimento de rotação da Terra como a causa do fenômeno do dia e da noite.

Comentários:
A habilidade pressupõe que o aluno reconheça e explique os movimentos de rotação e translação. Inferir, nessa habilidade, envolve identificar, registrar e comparar as mudanças na projeção da sombra de um gnômon em distintos períodos de tempo, relacionando os dados obtidos à observação da posição do Sol e aos movimentos da Terra. Espera-se, ainda, que, com base nessas evidências, o aluno possa inferir, interpretar e explicar modelos representativos sobre a esfericidade da Terra. Os resultados do experimento também podem ser correlacionados à localização e às variações da radiação solar da região onde ele foi realizado.

CONHECIMENTO PRÉVIO
EF05CI11

HABILIDADE RELACIONADA
(aprendizagem complementar)
EF06CI13

Acesse ▶ os Mapas de Foco nas Redes – Guia para 2021 e 2022, e ▶ Mapas de Foco na Escola – Do planejamento pedagógico à formação docente.

ANOS FINAIS

7º ANO

7º ANO

PROGRESSÃO ENTRE ANOS

6º EF06CI03

9º EF09CI01

MAPA GERAL

PROGRESSÃO NO MESMO ANO

- **EF07CI12**
- EF07CI03
- EF07CI06
- EF07CI07
- EF07CI09
- EF07CI10
- EF07CI13
- EF07CI15

LEGENDA

- MATÉRIA E ENERGIA
- VIDA E EVOLUÇÃO
- TERRA E UNIVERSO

Unidade Temática:

Vida e Evolução

Classificação: **AF**

Habilidade:

EF07CI12

Demonstrar que o ar é uma mistura de gases, identificando sua composição, e discutir fenômenos naturais ou antrópicos que podem alterar essa composição.

Competências relacionadas:

- Competência Geral: **2**
- Competências Específicas: **1, 3 e 4**

Objetivos de aprendizagem:

- Reconhecer que o ar atmosférico é uma mistura de gases, dando destaque para o nitrogênio, o oxigênio e o gás carbônico.
- Analisar que o ar atmosférico também pode conter vapor de água, material particulado (poeira e fuligem) e microrganismos.
- Explicar o que é pressão atmosférica.
- Relacionar a ocorrência de fenômenos naturais (queimadas naturais, erupções vulcânicas, entre outras) com a alteração da composição do ar e do regime do fluxo de ventos.

Comentários:

É fundamental estimular o planejamento e a realização de experimentos simples, como observar um algodão no fundo de um copo se manter seco após mergulhar o copo com a boca voltada para baixo em um balde com água. Os alunos devem identificar e reconhecer causas e consequências de alterações significativas na composição do ar, como a atuação de fenômenos naturais e a ação antrópica, como a liberação de CO_2 na queima de combustíveis fósseis.

CONHECIMENTO PRÉVIO

- EF04CI01
- EF06CI02

HABILIDADE RELACIONADA
(aprendizagem complementar)

- EF07CI14

7º ANO

PROGRESSÃO NO MESMO ANO

- EF07CI12
- **EF07CI03**
- EF07CI06
- EF07CI07
- EF07CI09
- EF07CI10
- EF07CI13
- EF07CI15

LEGENDA
- MATÉRIA E ENERGIA
- VIDA E EVOLUÇÃO
- TERRA E UNIVERSO

MAPA GERAL

Unidade Temática:
Matéria e Energia

Classificação: **AF**

Habilidade:
EF07CI03

Utilizar o conhecimento das formas de propagação do calor para 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.

Comentários:
Nessa habilidade, construir soluções tecnológicas está relacionado com aprendizagem na qual se empregam os conceitos de materiais isolantes e condutores e de equilíbrio térmico na resolução de problemas cotidianos, como o isolamento de um cômodo para manter o calor ou o frio. Uma oportunidade de contextualização é discutir quais objetos seriam mais apropriados para uso local , baseando-se no estudo do clima da região e considerando a finalidade desse uso.

Competências relacionadas:
- Competências Gerais: **2 e 7**
- Competências Específicas: **3 e 4**

Objetivos de aprendizagem:
- Classificar materiais como condutores ou isolantes térmicos.
- Explicar o funcionamento de equipamentos e tecnologias que utilizem as propriedades térmicas dos materiais.
- Construir soluções tecnológicas com base nos conhecimentos sobre as propriedades térmicas dos materiais.

CONHECIMENTO PRÉVIO

Não há.

HABILIDADES RELACIONADAS
(aprendizagens complementares)

- EF07CI01
- EF07CI02
- EF07CI04
- EF07CI05

7º ANO

PROGRESSÃO NO MESMO ANO

- EF07CI12
- EF07CI03
- **EF07CI06**
- EF07CI07
- EF07CI09
- EF07CI10
- EF07CI13
- EF07CI15

LEGENDA
- MATÉRIA E ENERGIA
- VIDA E EVOLUÇÃO
- TERRA E UNIVERSO

MAPA GERAL

Unidade Temática:
Matéria e Energia

Classificação: **AF**

Habilidade:
EF07CI06

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 informatização).

Competências relacionadas:
- Competências Gerais: **2, 3 e 10**
- Competências Específicas: **1, 3 e 4**

Objetivos de aprendizagem:
- Valorizar o papel da ciência para o desenvolvimento de novos materiais e tecnologias.
- Comparar vantagens e desvantagens do emprego de novas tecnologias, no contexto da qualidade de vida e dos processos produtivos.
- Identificar aplicações de novos materiais e novas tecnologias na vida cotidiana e no mundo do trabalho.
- Debater as mudanças culturais, sociais e ambientais causadas pelo desenvolvimento e pela implementação de novas tecnologias e novos materiais.

Comentários:
Essa é uma habilidade fundamental para explorar o conceito de tecnologia e para desenvolver os **ODS 8 e 9**, que tratam do mundo do trabalho e da inovação nos processos produtivos. O estudante deve compreender e identificar as mudanças ocorridas após a inserção de novos materiais e tecnologias no cotidiano e avaliar os impactos dessas mudanças nas relações de trabalho e demais aspectos sociais, culturais e econômicos. Como atividade, pode-se propor aos estudantes que sugiram novas tecnologias tendo em vista questões como sustentabilidade, eficiência energética e qualidade de vida.

CONHECIMENTOS PRÉVIOS
- EF01CI01
- EF02CI01
- EF04CI02
- EF05CI01

HABILIDADE RELACIONADA
(aprendizagem complementar)

Não há.

7º ANO

PROGRESSÃO NO MESMO ANO

- EF07CI12
- EF07CI03
- EF07CI06
- **EF07CI07**
- EF07CI09
- EF07CI10
- EF07CI13
- EF07CI15

LEGENDA
- MATÉRIA E ENERGIA
- VIDA E EVOLUÇÃO
- TERRA E UNIVERSO

MAPA GERAL

Unidade Temática:
Vida e Evolução

Classificação: **AF**

Habilidade:
EF07CI07

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.

Competências relacionadas:
- Competências Gerais: **2 e 10**
- Competências Específicas: **3 e 5**

Objetivos de aprendizagem:
- Identificar as principais características dos ecossistemas brasileiros.
- Descrever e reconhecer as características dos ecossistemas locais.
- Relacionar as características físicas dos ecossistemas às características da fauna e da flora presentes neles.

Comentários:
Esse tema colabora para o desenvolvimento dos **ODS 13, 14 e 15**. O aluno deve identificar, relacionar e descrever características de ecossistemas como caatinga, cerrado, pantanal, mangue, entre outros, de modo a compreender os fatores abióticos e bióticos que os constituem. É importante destacar a relação da fauna, flora e demais qualidades com as questões evolutivas e as relações ecológicas estabelecidas nos ecossistemas. Podem ser abordados temas como a intervenção humana, a extinção de espécies e a sustentabilidade.

CONHECIMENTOS PRÉVIOS
- EF02CI06
- EF03CI04

HABILIDADE RELACIONADA
(aprendizagem complementar)
- EF07CI08

7º ANO

PROGRESSÃO NO MESMO ANO

- EF07CI12
- EF07CI03
- EF07CI06
- EF07CI07
- **EF07CI09**
- EF07CI10
- EF07CI13
- EF07CI15

LEGENDA
- MATÉRIA E ENERGIA
- VIDA E EVOLUÇÃO
- TERRA E UNIVERSO

MAPA GERAL

Unidade Temática:
Vida e Evolução

Classificação: **AF**

Habilidade:
EF07CI09

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.

Competências relacionadas:
- Competências Gerais: **8 e 10**
- Competências Específicas: **1, 7 e 8**

Objetivos de aprendizagem:
- Identificar as principais características e funções dos indicadores usados em saúde pública no Brasil.
- Comparar dados de indicadores de saúde regionais/locais com dados nacionais.
- Avaliar os projetos e as políticas públicas locais e nacionais destinados à saúde e à qualidade de vida.

Comentários:
Desenvolver essa habilidade pode contextualizar a exploração dos **ODS 3**, sobre saúde e bem-estar, e **10**, que trata de promoção de debates e ações para a redução das desigualdades. O aluno deve reconhecer as alterações provocadas nos indicadores de saúde pelas ações comunitárias e governamentais. Isso demanda análise, interpretação e comparação de dados de uma série histórica. Pode-se propor associar os dados às condições de vida existentes e fazer um recorte territorial (bairro, município, estado e país).

CONHECIMENTOS PRÉVIOS
- EF01CI03
- EF05CI08

HABILIDADE RELACIONADA
(aprendizagem complementar)
- EF07CI08

7º ANO

PROGRESSÃO NO MESMO ANO

- EF07CI12
- EF07CI03
- EF07CI06
- EF07CI07
- EF07CI09
- **EF07CI10**
- EF07CI13
- EF07CI15

LEGENDA
- MATÉRIA E ENERGIA
- VIDA E EVOLUÇÃO
- TERRA E UNIVERSO

MAPA GERAL

Unidade Temática:
Vida e Evolução

Classificação: **AF**

Habilidade:
EF07CI10

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.

Competências relacionadas:
- Competências Gerais: **7 e 10**
- Competências Específicas: **1, 7 e 8**

Objetivos de aprendizagem:
- Descrever o funcionamento das vacinas no organismo.
- Avaliar a importância das vacinas por meio da análise de dados históricos de sua aplicação em epidemias no Brasil e no mundo.
- Valorizar a importância das vacinas para a saúde individual e coletiva.

Comentários:
Os estudantes devem identificar, reconhecer e compreender os microrganismos, como parasitas, vírus e bactérias, e os mecanismos de defesa naturais e adquiridos do organismo humano, a fim de justificar a importância da vacina. Devem ser utilizados dados científicos e outras estratégias que ajudem o estudante a identificar evidências do uso da vacinação no controle ou na erradicação das doenças, em comparação ao seu não uso, e as consequências disso para a saúde pública.

CONHECIMENTO PRÉVIO

Não há.

HABILIDADES RELACIONADAS
(aprendizagens complementares)

- EF07CI08
- EF07CI11

7º ANO

PROGRESSÃO NO MESMO ANO

- EF07CI12
- EF07CI03
- EF07CI06
- EF07CI07
- EF07CI09
- EF07CI10
- **EF07CI13**
- EF07CI15

LEGENDA
- MATÉRIA E ENERGIA
- VIDA E EVOLUÇÃO
- TERRA E UNIVERSO

MAPA GERAL

Unidade Temática:
Terra e Universo

Classificação: **AF**

Habilidade:
EF07CI13

Descrever o mecanismo natural do efeito estufa, seu papel fundamental para o desenvolvimento da vida na Terra, discutir as ações humanas responsáveis pelo seu aumento artificial (queima dos combustíveis fósseis, desmatamento, queimadas etc.) e selecionar e implementar propostas para a reversão ou controle desse quadro.

Competências relacionadas:
- Competências Gerais: **2 e 10**
- Competências Específicas: **2, 5 e 8**

Objetivos de aprendizagem:
- Identificar os principais gases de efeito estufa e comparar suas porcentagens na atmosfera.
- Descrever o mecanismo natural do efeito estufa, reconhecendo como esse fenômeno mantém a temperatura do planeta adequada à manutenção da vida.
- Avaliar ações humanas que aumentem a concentração dos gases de efeito estufa e propor formas de redução desse impacto.
- Reconhecer a importância da camada de ozônio para proteção contra os raios ultravioletas do Sol.

Comentários:
Essa habilidade tem como foco estimular o aluno a propor, planejar, reconhecer e avaliar ações que contribuam para a redução do impacto da ação humana no aumento artificial do efeito estufa. A habilidade se relaciona com o desenvolvimento de argumentos sobre as mudanças climáticas, tema ligado ao **ODS 13**. Explorar documentários e vídeos sobre os impactos causados por esses problemas ambientais pode ajudar o estudante a reconhecer as causas e a influência do efeito estufa e a compreender a importância de discutir o tema.

CONHECIMENTO PRÉVIO

Não há.

HABILIDADE RELACIONADA
(aprendizagem complementar)

Não há.

7º ANO

PROGRESSÃO NO MESMO ANO

- EF07CI12
- EF07CI03
- EF07CI06
- EF07CI07
- EF07CI09
- EF07CI10
- EF07CI13
- **EF07CI15**

LEGENDA
- MATÉRIA E ENERGIA
- VIDA E EVOLUÇÃO
- TERRA E UNIVERSO

MAPA GERAL

Unidade Temática:
Terra e Universo

Classificação: **AF**

Habilidade:
EF07CI15

Interpretar fenômenos naturais (como vulcões, terremotos e tsunamis) e justificar a rara ocorrência desses fenômenos no Brasil, com base no modelo das placas tectônicas.

Competências relacionadas:
- Competências Gerais: **2 e 10**
- Competências Específicas: **2, 5 e 8**

Objetivos de aprendizagem:
- Identificar os fenômenos como vulcanismo, terremotos e tsunamis, descrevendo-os com base na estrutura das camadas internas da Terra e das placas tectônicas.
- Relacionar a baixa frequência ou intensidade desses fenômenos no Brasil com o fato de o território não estar localizado no limite entre placas tectônicas.

Comentários:
Os estudantes devem identificar e ilustrar causas e processos de formação de fenômenos naturais que provocam alterações no ambiente, relacionando-as à constituição e às características do território brasileiro e sua formação geológica. É recomendado discutir casos baseados em notícias e vídeos que possam contribuir para a compreensão do fenômeno. As ilustrações são importantes para comparar e identificar os formatos das costas e discutir a deriva continental.

Para apoiar a execução e utilização dos Mapas de Foco, desenvolvemos dois materiais complementares:
- Mapas de Foco nas Redes – Guia para 2021 e 2022 e
- Mapas de Foco na Escola – Do planejamento pedagógico à formação docente.

CONHECIMENTO PRÉVIO

Não há.

HABILIDADE RELACIONADA
(aprendizagem complementar)

EF07CI16


ANOS FINAIS
8º ANO

8º ANO

PROGRESSÃO NO MESMO ANO

- **EF08CI01**
- EF08CI06
- EF08CI08
- EF08CI09
- EF08CI13
- EF08CI12
- EF08CI15

LEGENDA
- MATÉRIA E ENERGIA
- VIDA E EVOLUÇÃO
- TERRA E UNIVERSO

MAPA GERAL

Unidade Temática:
Matéria e Energia

Classificação: **AF**

Habilidade:
EF08CI01

Identificar e classificar diferentes fontes (renováveis e não renováveis) e tipos de energia utilizados em residências, comunidades ou cidades.

Competências relacionadas:
- Competências Gerais: **2 e 10**
- Competências Específicas: **4 e 5**

Objetivos de aprendizagem:
- Identificar as fontes de energia mais utilizadas em residências, comunidades e cidades.
- Classificar fontes de energia como renováveis e não renováveis.
- Identificar as fontes de energia (renováveis e não renováveis) utilizadas em sua região.

Comentários:
O tema permite que o estudante discuta o consumo consciente de energia elétrica (**ODS 7**). A identificação das fontes pode ser feita por meio de entrevistas ou observação dos tipos de energia utilizados na casa do estudante. Devem ser analisados os aspectos favoráveis e desfavoráveis para o melhor uso de cada fonte, segundo critérios de sustentabilidade. É importante trabalhar na perspectiva de que não existe uma solução ideal, mas que isso depende de cada região e condições socioambientais, e que o melhor é usar diversas fontes, principalmente as renováveis.

CONHECIMENTO PRÉVIO

Não há.

HABILIDADES RELACIONADAS
(aprendizagens complementares)

- EF08CI02
- EF08CI03
- EF08CI04
- EF08CI05

8º ANO

PROGRESSÃO NO MESMO ANO

- EF08CI01
- **EF08CI06**
- EF08CI08
- EF08CI09
- EF08CI13
- EF08CI12
- EF08CI15

LEGENDA
- MATÉRIA E ENERGIA
- VIDA E EVOLUÇÃO
- TERRA E UNIVERSO

MAPA GERAL

Unidade Temática:
Matéria e Energia

Classificação: **AF**

Habilidade:
EF08CI06

Discutir e avaliar usinas de geração de energia elétrica (termelétricas, hidrelétricas, eólicas etc.), suas semelhanças e diferenças, seus impactos socioambientais, e como essa energia chega e é usada em sua cidade, comunidade, casa ou escola.

Competências relacionadas:
- Competências Gerais: **4, 7 e 10**
- Competências Específicas: **4, 5 e 8**

Objetivos de aprendizagem:
- Identificar usinas e formas de geração de energia elétrica na cidade, na comunidade, em casa ou na escola.
- Comparar semelhanças e diferenças entre diferentes usinas de geração elétrica.
- Descrever os impactos ambientais causados por diferentes usinas de geração elétrica.
- Explicar como a energia elétrica é transportada das usinas até o usuário final (casas, indústrias, escola etc.).

Comentários:
O aluno deve identificar, compreender, analisar e debater modos de geração e distribuição de energia elétrica, além de comparar e avaliar os diferentes tipos de geração de energia de acordo com os critérios de sustentabilidade e eficiência energética. O foco da exploração deve ser nas transformações e em seus processos. Trabalhar o conceito de energia no Ensino Fundamental pode ser complexo, mas é uma forma de introduzir conceitos fundamentais que serão explorados no Ensino Médio.

CONHECIMENTO PRÉVIO
- EF05CI02

HABILIDADES RELACIONADAS
(aprendizagens complementares)
- EF08CI02
- EF08CI03
- EF08CI04
- EF08CI05
- EF08CI07

8º ANO

PROGRESSÃO ENTRE ANOS

6º
EF06CI07

MAPA GERAL

PROGRESSÃO NO MESMO ANO

- EF08CI01
- EF08CI06
- **EF08CI08**
- EF08CI09
- EF08CI13
- EF08CI12
- EF08CI15

LEGENDA
- MATÉRIA E ENERGIA
- VIDA E EVOLUÇÃO
- TERRA E UNIVERSO

Unidade Temática:
Vida e Evolução

Classificação: **AF**

Habilidade:
EF08CI08

Analisar e explicar as transformações que ocorrem na puberdade considerando a atuação dos hormônios sexuais e do sistema nervoso.

Competências relacionadas:
- Competência Geral: **8**
- Competências Específicas: **5 e 7**

Objetivos de aprendizagem:
- Identificar as principais transformações que ocorrem no organismo durante a puberdade.
- Reconhecer o papel do sistema nervoso e dos hormônios sexuais nas transformações que ocorrem na puberdade.
- Explicar as diferentes dimensões da sexualidade humana, reconhecendo-as em diferentes situações e contextos.

Comentários:
Para essa habilidade, devem ser estimuladas atividades que propiciem ao aluno reconhecer e descrever a ação dos hormônios sobre o desenvolvimento e alterações de características nos humanos, como o ciclo menstrual. É necessário que ele compreenda o papel do sistema nervoso e das gônadas no organismo e suas implicações típicas na puberdade, destacando também questões emocionais, sociais e culturais. O aluno deve ser incentivado a levantar informações em textos científicos, notícias ou *podcasts* que tratam de adolescência e de questões relacionadas à saúde específicas dessa fase de desenvolvimento.

CONHECIMENTOS PRÉVIOS
- EF03CI05
- EF06CI07

HABILIDADES RELACIONADAS
(aprendizagens complementares)
- EF08CI10
- EF08CI11

8º ANO

PROGRESSÃO NO MESMO ANO

- EF08CI01
- EF08CI06
- EF08CI08
- **EF08CI09**
- EF08CI13
- EF08CI12
- EF08CI15

LEGENDA
- MATÉRIA E ENERGIA
- VIDA E EVOLUÇÃO
- TERRA E UNIVERSO

MAPA GERAL

Unidade Temática:
Vida e Evolução

Classificação: **AF**

Habilidade:
EF08CI09

Comparar o modo de ação e a eficácia dos diversos métodos contraceptivos e justificar a necessidade de compartilhar a responsabilidade na escolha e na utilização do método mais adequado à prevenção da gravidez precoce e indesejada e de Doenças Sexualmente Transmissíveis (DST).

Competências relacionadas:
- Competência Geral: **8**
- Competências Específicas: **5 e 7**

Objetivos de aprendizagem:
- Explicar a ação dos diferentes métodos contraceptivos na prevenção à gravidez na adolescência e às Infecções Sexualmente Transmissíveis (IST).
- Valorizar o uso de métodos contraceptivos para a prevenção da gravidez precoce e das IST.
- Comparar diferentes métodos contraceptivos.

Comentários:
Oferece contexto para desenvolver os **ODS 3 e 5**, sobre saúde e igualdade de gênero. Os alunos devem diferenciar os métodos contraceptivos; e classificá-los de acordo com sua adequação à prevenção de Infecções Sexualmente Transmissíveis (ISTs) e gravidez, bem como compreender o ciclo menstrual e o amadurecimento sexual, incluindo a gravidez. É importante propiciar diálogos em debates sobre comportamentos e hábitos que podem ser orientados a uma perspectiva preventiva.

Observação: a BNCC traz o termo DST, mas é mais recomendado utilizar IST.

CONHECIMENTO PRÉVIO
- EF08CI08

HABILIDADES RELACIONADAS
(aprendizagens complementares)
- EF08CI10
- EF08CI11



8º ANO

PROGRESSÃO ENTRE ANOS

6º EF06CI14

MAPA GERAL

PROGRESSÃO NO MESMO ANO

- EF08CI01
- EF08CI06
- EF08CI08
- EF08CI09
- **EF08CI13**
- EF08CI12
- EF08CI15

LEGENDA
- MATÉRIA E ENERGIA
- VIDA E EVOLUÇÃO
- TERRA E UNIVERSO

Unidade Temática:
Terra e Universo

Classificação: **AF**

Habilidade:
EF08CI13

Representar os movimentos de rotação e translação da Terra e analisar o papel da inclinação do eixo de rotação da Terra em relação à sua órbita na ocorrência das estações do ano, com a utilização de modelos tridimensionais.

Competências relacionadas:
- Competência Geral: **2**
- Competências Específicas: **2, 3 e 6**

Objetivos de aprendizagem:
- Construir modelos tridimensionais para representar o movimento da Terra em torno de si mesma (rotação) e o seu movimento em torno do Sol (translação).
- Representar os dois movimentos da Terra em desenhos bidimensionais.
- Relacionar o fato de regiões diferentes do globo serem iluminadas de maneira distintas à inclinação do eixo de rotação da Terra.
- Relacionar a orientação praticamente constante do eixo de rotação da Terra durante o movimento de translação à ocorrência das estações do ano.

Comentários:
É fundamental para o aluno compreender, descrever e ilustrar os movimentos de rotação e translação, destacando a posição do eixo da Terra. Espera-se que o estudante relacione o movimento orbital do planeta e a exposição aos raios solares com as quatro estações. Devem-se explicitar habilidades relativas à realização de modelos ilustrados ou tridimensionais, que possam ajudar a compreender os fenômenos abordados, incluindo a ocorrência de dias mais longos e mais curtos, ou explicar a influência deles no cotidiano do estudante, como as diferentes temperaturas no inverno e no verão.

CONHECIMENTO PRÉVIO
EF06CI14

HABILIDADE RELACIONADA
(aprendizagem complementar)
EF08CI14

8º ANO

PROGRESSÃO NO MESMO ANO

- EF08CI01
- EF08CI06
- EF08CI08
- EF08CI09
- EF08CI13
- **EF08CI12**
- EF08CI15

LEGENDA
- MATÉRIA E ENERGIA
- VIDA E EVOLUÇÃO
- TERRA E UNIVERSO

MAPA GERAL

Unidade Temática:
Terra e Universo

Classificação: **AF**

Habilidade:
EF08CI12

Justificar, por meio da construção de modelos e da observação da Lua no céu, a ocorrência das fases da Lua e dos eclipses, com base nas posições relativas entre Sol, Terra e Lua.

Competências relacionadas:
- Competências Gerais: **2 e 7**
- Competências Específicas: **2 e 3**

Objetivos de aprendizagem:
- Observar e reconhecer as mudanças de fase da Lua ao longo de um mês.
- Explicar as mudanças de fase da Lua com base na iluminação do Sol e do movimento da Lua em torno da Terra e esquematizar o modelo em um diagrama.
- Explicar e esquematizar os fenômenos dos eclipses solares e lunares.

Comentários:
Nessa habilidade, a observação pode ser estimulada com aplicativos digitais ou imagens. É importante que os estudantes caracterizem e expliquem os aspectos observáveis da Lua (cheia, minguante e nova), de modo a relacionar e descrever sua ocorrência com base no modelo Sol, Terra e Lua. Construir diagramas e modelos físicos ou digitais pode facilitar a exemplificação dos eclipses solares e lunares e das alterações nas características observáveis da Lua em suas diferentes fases.

CONHECIMENTOS PRÉVIOS
- EF02CI07
- EF03CI08
- EF04CI09
- EF04CI11

HABILIDADE RELACIONADA
(aprendizagem complementar)

Não há.

8º ANO

PROGRESSÃO NO MESMO ANO

- EF08CI01
- EF08CI06
- EF08CI08
- EF08CI09
- EF08CI13
- EF08CI12
- **EF08CI15**

LEGENDA
- MATÉRIA E ENERGIA
- VIDA E EVOLUÇÃO
- TERRA E UNIVERSO

MAPA GERAL

Unidade Temática:
Terra e Universo

Classificação: **AF**

Habilidade:
EF08CI15

Identificar as principais variáveis envolvidas na previsão do tempo e simular situações nas quais elas possam ser medidas.

Competências relacionadas:
- Competências Gerais: **2, 7 e 10**
- Competências Específicas: **3, 6 e 8**

Objetivos de aprendizagem:
- Diferenciar tempo e clima.
- Analisar o funcionamento de estações meteorológicas na escola, na comunidade ou na cidade.
- Analisar informações sobre o clima em gráficos e tabelas.
- Explicar como as regiões climáticas são determinadas pela circulação atmosférica e oceânica, aquecimento desigual causado pela forma e pelos movimentos da Terra, além das características do relevo e da vegetação.

Comentários:
Identificar, nessa habilidade, envolve reconhecer e selecionar, por meio da análise de dados, as variáveis que interferem na previsão do tempo e simular situações em que essas variáveis possam ser medidas. Pode-se propor uma investigação do clima local, utilizando informações como temperatura diária, umidade, pressão e os ventos, em vários períodos, que podem ser analisadas para a construção de modelos para a previsão do tempo.

Para apoiar a execução e utilização dos Mapas de Foco, desenvolvemos dois materiais complementares:
- Mapas de Foco nas Redes – Guia para 2021 e 2022 e
- Mapas de Foco na Escola – Do planejamento pedagógico à formação docente.

CONHECIMENTO PRÉVIO
EF08CI14

HABILIDADE RELACIONADA
(aprendizagem complementar)
EF08CI16


ANOS FINAIS
9º ANO



9º ANO

PROGRESSÃO ENTRE ANOS

6º EF06CI03

7º EF07CI12

MAPA GERAL

PROGRESSÃO NO MESMO ANO

- **EF09CI01**
- EF09CI07
- EF09CI09
- EF09CI13
- EF09CI14
- EF09CI15
- EF09CI16

LEGENDA

- MATÉRIA E ENERGIA
- VIDA E EVOLUÇÃO
- TERRA E UNIVERSO



Unidade Temática:

Matéria e Energia

Classificação: **AF**



Habilidade:

EF09CI01

Investigar as mudanças de estado físico da matéria e explicar essas transformações com base no modelo de constituição submicroscópica.



Competências relacionadas:

- Competência Geral: **2**
- Competências Específicas: **2, 3 e 5**



Objetivos de aprendizagem:

- Utilizar modelos para descrever a estrutura da matéria e explicar as mudanças de estado físico.
- Reconhecer as contribuições dos modelos atômicos de Dalton, Thomson, Rutherford e Bohr para o estudo da estrutura atômica.
- Justificar transformações de estado com base na estrutura atômica e molecular da matéria.
- Elaborar procedimentos de investigação para analisar as transformações físicas (mudança de estado) da matéria.



Comentários:

Os estudantes devem identificar as propriedades da matéria em relação ao comportamento dos átomos e das moléculas e reconhecer a existência de espaços vazios entre elas, bem como as alterações provocadas pela temperatura. Pode-se solicitar ao aluno que identifique as propriedades dos materiais envolvidos nas mudanças investigadas. Deve-se valorizar o registro das atividades investigativas, estimulando a interpretação de dados para levantar e desenvolver hipóteses sobre a aplicação de determinados processos na solução de problemas.

CONHECIMENTO PRÉVIO

- **EF05CI02**

HABILIDADES RELACIONADAS
(aprendizagens complementares)

- **EF09CI02**
- **EF09CI03**

HABILIDADE DO **EM**
DA QUAL VIRA
CONHECIMENTO PRÉVIO

- **EM13CNT101**

9º ANO

PROGRESSÃO NO MESMO ANO

- EF09CI01
- **EF09CI07**
- EF09CI09
- EF09CI13
- EF09CI14
- EF09CI15
- EF09CI16

LEGENDA
- MATÉRIA E ENERGIA
- VIDA E EVOLUÇÃO
- TERRA E UNIVERSO

MAPA GERAL

Unidade Temática:
Matéria e Energia

Classificação: **AF**

Habilidade:
EF09CI07

Discutir o papel do avanço tecnológico na aplicação das radiações na medicina diagnóstica (raio X, ultrassom, ressonância nuclear magnética) e no tratamento de doenças (radioterapia, cirurgia óptica a laser, infravermelho, ultravioleta etc.).

Competências relacionadas:
- Competências Gerais: **2, 4 e 7**
- Competências Específicas: **1, 5 e 7**

Objetivos de aprendizagem:
- Elaborar procedimentos para realizar experimentos de investigação que evidenciem a composição da luz e sua interação com a matéria.
- Analisar a evolução dos sistemas de geração de som e imagem utilizados em tecnologias ao longo da história da humanidade.
- Avaliar os impactos de tecnologias baseadas nas propriedades da luz e do som no campo da comunicação e da medicina.

Comentários:
A pesquisa de casos e novas tecnologias, do funcionamento e do princípio do método deve servir como forma de levantar informações para debater o tema dessa habilidade. Os alunos devem identificar, avaliar, comparar e relatar o impacto do desenvolvimento tecnológico na aplicação das radiações eletromagnéticas na área da saúde. Deve-se considerar o tema sob perspectiva da História da Ciência, destacando suas implicações sobre a qualidade de vida.

CONHECIMENTO PRÉVIO

Não há.

HABILIDADES RELACIONADAS
(aprendizagens complementares)

- EF09CI04
- EF09CI05
- EF09CI06

HABILIDADES DO **EM**
DAS QUAIS VIRA
CONHECIMENTO PRÉVIO

- EM13CNT104
- EM13CNT206

9º ANO

PROGRESSÃO ENTRE ANOS

6º
EF06CI06

MAPA GERAL

PROGRESSÃO NO MESMO ANO

- EF09CI01
- EF09CI07
- **EF09CI09**
- EF09CI13
- EF09CI14
- EF09CI15
- EF09CI16

LEGENDA
- MATÉRIA E ENERGIA
- VIDA E EVOLUÇÃO
- TERRA E UNIVERSO

Unidade Temática:
Vida e Evolução

Classificação: **AF**

Habilidade:
EF09CI09

Discutir as ideias de Mendel sobre hereditariedade (fatores hereditários, segregação, gametas, fecundação), considerando-as para resolver problemas envolvendo a transmissão de características hereditárias em diferentes organismos.

Competências relacionadas:
- Competências Gerais: **2, 4 e 7**
- Competências Específicas: **1, 2 e 7**

Objetivos de aprendizagem:
- Interpretar esquemas e desenhos que representem os níveis de organização da célula ao gene.
- Aplicar as ideias de Mendel e sua primeira Lei na resolução de situações-problema.
- Avaliar a importância dos avanços na área de biotecnologia em diferentes contextos.

Comentários:
Os alunos devem identificar, reconhecer, selecionar e construir argumentos sobre as leis de Mendel sobre o monoibridismo e o diibridismo. Deve-se cuidar da formação do desenvolvimento do pensamento científico, por meio da leitura e do conhecimento sobre como essas teorias foram estabelecidas. Podem-se realizar investigações em situações ilustrativas de cruzamentos, que forneçam elementos para o aluno identificar as características hereditárias em jogo; e definir os resultados, utilizando o quadro de Punnet.

CONHECIMENTO PRÉVIO
- EF06CI06

HABILIDADES RELACIONADAS
(aprendizagens complementares)
- EF09CI08
- EF09CI11

HABILIDADES DO **EM**
DAS QUAIS VIRA
CONHECIMENTO PRÉVIO
- EM13CNT101
- EM13CNT304

9º ANO

PROGRESSÃO NO MESMO ANO

- EF09CI01
- EF09CI07
- EF09CI09
- **EF09CI13**
- EF09CI14
- EF09CI15
- EF09CI16

LEGENDA
- MATÉRIA E ENERGIA
- VIDA E EVOLUÇÃO
- TERRA E UNIVERSO

MAPA GERAL

Unidade Temática:
Vida e Evolução

Classificação: **AF**

Habilidade:
EF09CI13

Propor iniciativas individuais e coletivas para a solução de problemas ambientais da cidade ou da comunidade, com base na análise de ações de consumo consciente e de sustentabilidade bem-sucedidas.

Competências relacionadas:
- Competências Gerais: **9 e 10**
- Competências Específicas: **5 e 8**

Objetivos de aprendizagem:
- Reconhecer as diferentes dimensões do desenvolvimento sustentável (ambiental, social, cultural, econômica e política).
- Analisar as ideias propostas nas principais reuniões e conferências mundiais para a preservação do ambiente.
- Defender a importância dos modelos de desenvolvimento sustentável.
- Elaborar propostas de intervenção para problemas ambientais locais com base nos princípios da sustentabilidade.

Comentários:
Essa habilidade é fundamental para o desenvolvimento do tema meio ambiente e também para os **ODS 11, 12 e 13**. Propor significa criar campanhas, materiais de sensibilização, entre outras ações que coloquem o estudante no centro do processo criativo para a resolução de problemas ambientais, como o uso consciente da água e da energia, reciclagem e a melhoria da mobilidade, de modo a relacionar conceitos científicos sobre o tema com ações de cidadania e responsabilidade social. O aluno deve conseguir identificar soluções e modelos que possam ser replicados nos âmbitos individual e coletivo.

CONHECIMENTO PRÉVIO
EF08CI06

HABILIDADE RELACIONADA
(aprendizagem complementar)
EF09CI12

HABILIDADES DO **EM**
DAS QUAIS VIRA
CONHECIMENTO PRÉVIO
EM13CNT206

9º ANO

PROGRESSÃO NO MESMO ANO

- EF09CI01
- EF09CI07
- EF09CI09
- EF09CI13
- **EF09CI14**
- EF09CI15
- EF09CI16

LEGENDA
- MATÉRIA E ENERGIA
- VIDA E EVOLUÇÃO
- TERRA E UNIVERSO

MAPA GERAL

Unidade Temática:
Terra e Universo

Classificação: **AF**

Habilidade:
EF09CI14

Descrever a composição e a estrutura do Sistema Solar (Sol, planetas rochosos, planetas gigantes gasosos e corpos menores), assim como a localização do Sistema Solar na nossa Galáxia (a Via Láctea) e dela no Universo (apenas uma galáxia dentre bilhões).

Competências relacionadas:
- Competência Geral: **2**
- Competências Específicas: **2 e 3**

Objetivos de aprendizagem:
- Comparar algumas características dos astros do Sistema Solar (distância do Sol, raio, composição da atmosfera, estado físico, temperatura).
- Esquematizar hierarquicamente e indicar as ordens de grandeza das seguintes estruturas: Sistema Solar, Via Láctea e Universo.
- Descrever a composição de planetas e corpos menores do Sistema Solar.

Comentários:
O aluno deve identificar e relatar as características físicas e químicas dos astros do Sistema Solar, reconhecendo aspectos como forma, composição da atmosfera, distância, temperatura, entre outras, para depois compará-las. Para chegar no nível descritivo, pode-se propor a realização de pesquisa e exploração de materiais de Astronomia, como simuladores digitais, vídeos e documentários. A habilidade prevê também localizar o Sistema Solar na Galáxia e no Universo.

CONHECIMENTO PRÉVIO

Não há.

HABILIDADE RELACIONADA
(aprendizagem complementar)

Não há.

HABILIDADES DO **EM**
DAS QUAIS VIRA
CONHECIMENTO PRÉVIO

EM13CNT201
EM13CNT204

9º ANO

PROGRESSÃO NO MESMO ANO

- EF09CI01
- EF09CI07
- EF09CI09
- EF09CI13
- EF09CI14
- **EF09CI15**
- EF09CI16

LEGENDA
- MATÉRIA E ENERGIA
- VIDA E EVOLUÇÃO
- TERRA E UNIVERSO

MAPA GERAL

Unidade Temática:
Terra e Universo

Classificação: **AF**

Habilidade:
EF09CI15

Relacionar diferentes leituras do céu e explicações sobre a origem da Terra, do Sol ou do Sistema Solar às necessidades de distintas culturas (agricultura, caça, mito, orientação espacial e temporal etc.).

Competências relacionadas:
- Competências Gerais: **2 e 3**
- Competências Específicas: **1, 2 e 3**

Objetivos de aprendizagem:
- Investigar como diferentes culturas se relacionam com o céu, reconhecendo que ele é fonte de diversidade de interpretações míticas.
- Reconhecer as relações que os seres humanos estabelecem entre o céu e as alterações no ambiente imediato e como elas levaram à elaboração dos calendários.
- Reconhecer como o conhecimento astronômico permitiu a elaboração de ferramentas e soluções que propiciaram o avanço de algumas atividades humanas, como agricultura e caça.

Comentários:
Essa habilidade envolve identificar e reconhecer a influência e o uso de referências baseando-se no céu em diferentes culturas para responder a necessidades distintas. A pesquisa e a elaboração de linhas do tempo podem servir como forma de explorar as relações históricas da visão de universo desenvolvidas pela humanidade até os dias atuais. Podem ser propostas atividades de investigação e seleção de representações do céu, da Terra e outros elementos do Sistema Solar em relatos da cultura local, histórias, fábulas, contos, entre outros.

CONHECIMENTO PRÉVIO
EF04CI11

HABILIDADE RELACIONADA
(aprendizagem complementar)
EF09CI17

HABILIDADES DO **EM**
DAS QUAIS VIRA
CONHECIMENTO PRÉVIO
EM13CNT101



9º ANO

PROGRESSÃO NO MESMO ANO

- EF09CI01
- EF09CI07
- EF09CI09
- EF09CI13
- EF09CI14
- EF09CI15
- **EF09CI16**

LEGENDA
- MATÉRIA E ENERGIA
- VIDA E EVOLUÇÃO
- TERRA E UNIVERSO

MAPA GERAL

Unidade Temática:
Terra e Universo

Classificação: **AF**

Habilidade:
EF09CI16

Selecionar argumentos sobre a viabilidade da sobrevivência humana fora da Terra, com base nas condições necessárias à vida, nas características dos planetas e nas distâncias e nos tempos envolvidos em viagens interplanetárias e interestelares.

Competências relacionadas:
- Competência Geral: **2**
- Competências Específicas: **2 e 5**

Objetivos de aprendizagem:
- Identificar as características do planeta Terra que permitiram a ocorrência e a sustentabilidade da vida no planeta.
- Argumentar sobre quais seriam os astros candidatos a abrigar vida, tanto no contexto dos microrganismos como da vida humana.
- Formular os possíveis desafios físicos e tecnológicos no contexto da exploração espacial que seriam enfrentados para a colonização de outros astros.

Comentários:
Refletir sobre as condições para a manutenção da vida serve de contexto para o desenvolvimento dos, que tratam das condições para a vida sobre a Terra e na água. De início, deve-se propor aos alunos que identifiquem os elementos fundamentais para ocorrência na vida no planeta. Além disso, analisar se esses elementos podem ser encontrados na zona habitável do Sistema Solar, com base em informações obtidas sobre outros astros. Podem-se propor debates sobre as condições de suporte à vida em outros ambientes fora da Terra.

Para apoiar a execução e utilização dos Mapas de Foco, desenvolvemos dois materiais complementares:
- Mapas de Foco nas Redes – Guia para 2021 e 2022 e
- Mapas de Foco na Escola – Do planejamento pedagógico à formação docente.

CONHECIMENTOS PRÉVIOS
- EF02CI05
- EF03CI04

HABILIDADE RELACIONADA
(aprendizagem complementar)
- EF09CI17

HABILIDADES DO **EM**
DAS QUAIS VIRA
CONHECIMENTO PRÉVIO
- EM13CNT101
- EM13CNT204



Itaú Social