

3º bimestre – Plano de desenvolvimento

O plano de desenvolvimento tem como objetivo facilitar o planejamento e a organização do seu trabalho em cada bimestre, sugerindo práticas de sala de aula, além das três sequências didáticas, do material digital audiovisual e da proposta de acompanhamento da aprendizagem. Pretende-se, com isso, contribuir para a implementação do livro na escola de forma coerente com as metodologias e com os pressupostos teóricos adotados pela presente obra.

No plano de desenvolvimento do primeiro bimestre, abordamos aspectos gerais da **gestão da sala de aula** e fornecemos orientações mais completas a respeito das atividades didático-pedagógicas como um todo bem como algumas propostas de acompanhamento do aprendizado dos estudantes. Recomendamos assim que consulte este material sempre que desejar.

Considerando que os aspectos elencados permeiam toda a obra e não são específicos de determinado bimestre, o plano está organizado de forma a evitar repetições desnecessárias de temas.

No presente plano de desenvolvimento abordaremos:

1. Competências da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) desenvolvidas.
2. Quadro com os objetos de conhecimento, as habilidades da BNCC e os capítulos da obra relacionados ao bimestre em questão.
3. A prática didático-pedagógica e o desenvolvimento de habilidades.
4. A aprendizagem dos estudantes.
5. Projeto integrador.
6. Fontes de pesquisa para uso em sala de aula ou para apresentar aos estudantes.

Plano de desenvolvimento para o terceiro bimestre do oitavo ano

1. Competências da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) desenvolvidas

No terceiro bimestre, as principais competências gerais da Educação Básica da BNCC desenvolvidas foram:

- 2.** Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas.
- 5.** Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.
- 7.** Argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis, para formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns que respeitem e promovam os direitos humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global, com posicionamento ético em relação ao cuidado de si mesmo, dos outros e do planeta.

Neste bimestre, as principais competências específicas de Ciências da Natureza da BNCC desenvolvidas foram:

- 1.** Compreender as Ciências da Natureza como empreendimento humano, e o conhecimento científico como provisório, cultural e histórico.
- 2.** Compreender conceitos fundamentais e estruturas explicativas das Ciências da Natureza, bem como dominar processos, práticas e procedimentos da investigação científica, de modo a sentir segurança no debate de questões científicas, tecnológicas e socioambientais e do mundo do trabalho; continuar aprendendo a colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva.
- 3.** Analisar, compreender e explicar características, fenômenos e processos relativos ao mundo natural, social e tecnológico (incluindo o digital), como também as relações que se estabelecem entre eles, exercitando assim a curiosidade para fazer perguntas, buscar respostas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das Ciências da Natureza.
- 4.** Avaliar aplicações e implicações políticas, socioambientais e culturais da ciência e de suas tecnologias para propor alternativas aos desafios do mundo contemporâneo, incluindo aqueles relativos ao mundo do trabalho.

3º bimestre – Plano de desenvolvimento

5. Construir argumentos com base em dados, evidências e informações confiáveis e negociar e defender ideias e pontos de vista que promovam a consciência socioambiental e o respeito a si próprio e ao outro, acolhendo e valorizando a diversidade de indivíduos e de grupos sociais, sem preconceitos de qualquer natureza.

2. Quadro bimestral com os objetos de conhecimento, as habilidades da BNCC e os capítulos da obra relacionados ao terceiro bimestre

Referência no material didático	Objetos de conhecimento	Habilidades específicas de Ciências da Natureza da BNCC
Capítulo 7 Fontes e formas de energia	Fontes e tipos de energia Uso consciente da energia elétrica	(EF08CI01) Identificar e classificar diferentes fontes (renováveis e não renováveis) e tipos de energia utilizados em residências, comunidades ou cidades. (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.
Capítulo 8 Conhecendo os fenômenos elétricos	Circuitos elétricos	(EF08CI02) Construir circuitos elétricos com pilha/bateria, fios e lâmpada ou outros dispositivos e compará-los a circuitos elétricos residenciais.

Referência no material didático	Objetos de conhecimento	Outras habilidades
Capítulo 7 Fontes e formas de energia	Fontes e tipos de energia Uso consciente da energia elétrica	<ul style="list-style-type: none"> Diferenciar fontes renováveis e não renováveis de energia Identificar os principais tipos de usinas elétricas
Capítulo 8 Conhecendo os fenômenos elétricos	Circuitos elétricos	<ul style="list-style-type: none"> Representar cargas positivas e negativas Diferenciar materiais condutores e isolantes Reconhecer formas de eletrização Conceituar tensão e corrente elétrica Compreender a dinâmica de um circuito elétrico Aplicar conceitos de eletricidade ao funcionamento de eletrônicos e eletrodomésticos

3º bimestre – Plano de desenvolvimento

3. A prática didático-pedagógica e o desenvolvimento das habilidades no bimestre

Ao longo do terceiro bimestre do oitavo ano, são propostas diversas situações de ensino-aprendizagem. Elas podem ser executadas individualmente, em duplas, em grupos ou coletivamente com a turma, e mediadas por você, professor. A seguir, são sugeridas situações de práticas didático-pedagógicas que podem auxiliar no desenvolvimento das habilidades propostas no plano bimestral, mas que não se restringem apenas a este bimestre.

- Avalie o conhecimento prévio dos estudantes por meio de perguntas e análise de situações-problema cotidianas relacionadas ao que será estudado.
- Proponha situações-problema que potencializem conflitos cognitivos nos estudantes ao tentarem integrar seus conhecimentos prévios provenientes do senso comum às novas informações apresentadas em aula.
- Realize experimentos de demonstração ou investigação, incentivando a observação, o levantamento de hipóteses, a análise de dados e as conclusões sobre o fenômeno estudado.
- Realize, sempre que possível, saídas de campo nas quais os estudantes possam observar e vivenciar situações relacionadas aos assuntos estudados.
- Propicie situações de leitura compartilhada dos textos de diferentes fontes, permitindo que os estudantes exponham suas dúvidas sobre vocabulário e compreensão geral do que foi lido.
- Proponha aos estudantes que observem, descrevam, analisem as imagens e procurem relacioná-las com os textos que as acompanham.
- Incentive a criação de ilustrações para representar situações de observação de experimentos.
- Incentive a elaboração de relatórios de experimentos, utilizando diferentes recursos, inclusive digitais, como os editores de texto e as fotografias.
- Solicite aos estudantes que realizem os registros das aulas, incentivando o uso de diferentes formas de anotação, como textos, palavras-chave e organizadores gráficos.
- Promova situações nas quais os estudantes possam ler textos de fontes diversas sobre temas próprios das Ciências da Natureza, analisando vocabulário, imagens, tabelas, gráficos e demais recursos presentes.
- Proponha debates por meio dos quais os estudantes possam expor seus pontos de vista e tenham oportunidade de desenvolver habilidade de argumentação.
- Proponha situações nas quais os estudantes possam fazer estimativas de medidas de comprimento, massa e tempo, grandezas muito utilizadas no estudo de Ciências da Natureza na Educação Básica.

3º bimestre – Plano de desenvolvimento

- Utilize, sempre que possível, meios digitais para a elaboração de apresentações, para trabalho com objetos educacionais digitais, pesquisas na internet, simuladores e demais possibilidades.
- Promova a autorreflexão em relação às aprendizagens.

Entre as práticas que já foram explicadas nos **Temas gerais pertinentes ao oitavo ano**, destacamos algumas que podem contribuir de maneira mais efetiva com o desenvolvimento de habilidades e competências na área de Ciências da Natureza, tendo sido selecionadas para serem desenvolvidas ao longo deste bimestre, como consta a seguir.

Leitura e interpretação textual

No caso específico dos capítulos desenvolvidos no terceiro bimestre, existe um grande número de termos e conceitos relacionados ao estudo de fontes e formas de energia que precisam ser compreendidos pelos estudantes. Caso eles tenham iniciado a montagem do pequeno glossário ilustrado no primeiro bimestre, esse material poderá continuar a ser utilizado agora, para a inserção dos novos termos aprendidos. Se ainda não havia sido possível iniciar essa prática, sugere-se que seja realizada neste momento.

Leitura e análise de imagens

Considerando que as imagens auxiliam a compreensão do texto e propiciam a interiorização dos significados, a prática de desenvolver nos estudantes habilidades associadas à leitura e análise de imagens é fundamental para que possam se tornar leitores competentes e ter autonomia de pesquisa e estudo. Assim como ocorre com a leitura de textos, oriente os estudantes no sentido de realizarem leituras de imagens de diferentes características, a fim de que consigam interpretá-las e delas extraírem informações relevantes para a compreensão do tema estudado. Para tanto, faça da leitura de imagens que aparecem no Livro do Estudante e em outros materiais utilizados em suas aulas uma prática recorrente em sala de aula.

Os capítulos trabalhados ao longo deste bimestre demandam atenção especial para a interpretação e análise de ilustrações e representações de circuitos elétricos e dos processos que ocorrem nas usinas elétricas. Acompanhe os estudantes no processo de interpretação, auxiliando-os a compreender a representação das cargas elétricas e do sentido da corrente em um circuito elétrico.

Caso haja em sala de aula estudantes com deficiência visual ou cegos, é importante incentivar os demais a fazer leitura oral do que veem, podendo assim participar do processo de inclusão e entender melhor a realidade do colega com essa deficiência. Propicie a inclusão de todos de modo respeitoso e estimulante.

Atividades de pesquisa

Durante as discussões em sala de aula, os estudantes podem ter dúvidas ou fazer perguntas que gerem a necessidade de pesquisas. Aproveite esses questionamentos para desenvolver

3º bimestre – Plano de desenvolvimento

habilidades relacionadas à pesquisa, acompanhando o processo de busca de informações e sistematização dos resultados. Recomende aos estudantes a indicar sempre a fonte da pesquisa e os créditos de imagens, vídeos e textos.

4. O aprendizado dos estudantes

O planejamento cuidadoso e a intencionalidade pedagógica das diferentes ações e práticas de sala de aula permitem que você saiba exatamente o que observar e avaliar em cada momento. A fim de selecionar os melhores momentos para propor observações, é importante ter clareza de quais habilidades serão alvo do trabalho durante o período. A elaboração de pautas de avaliação para as diferentes atividades pode ser um instrumento de auxílio e de organização nesse sentido.

Uma proposta é que os estudantes avaliem o próprio desenvolvimento em relação ao trabalho realizado. Essa autoavaliação deve englobar não somente os aspectos das habilidades relacionadas aos objetos de conhecimento, mas também questões atitudinais relacionadas a competências socioemocionais, como empatia, colaboração, respeito ao outro e a si mesmo.

É importante ter em mente que eles devem ser orientados visando ao desenvolvimento de certas habilidades para prosseguir nos estudos de forma eficiente.

No terceiro bimestre, é fundamental que os estudantes sejam capazes de:

- diferenciar fontes renováveis e não renováveis de energia;
- identificar os principais tipos de usinas elétricas;
- representar cargas positivas e negativas;
- diferenciar materiais condutores e isolantes;
- reconhecer formas de eletrização;
- conceituar tensão e corrente elétrica;
- compreender a dinâmica de um circuito elétrico;
- aplicar conceitos de eletricidade ao funcionamento de eletrônicos e eletrodomésticos.

Durante o período letivo, alguns estudantes podem apresentar dificuldades em desenvolver as habilidades propostas. Elabore atividades que permitam identificar se essas dificuldades estão associadas aos objetos de conhecimento específicos, ou seja, nas operações mentais envolvidas no desenvolvimento de determinada habilidade. Um bom diagnóstico é fundamental para o planejamento das intervenções necessárias.

As intervenções podem ser de diferentes tipos, desde a criação de grupos colaborativos em sala de aula até o agendamento, caso possível, de horários especiais para o trabalho individual com os estudantes. A proposição de atividades de características diferentes das que são propostas em sala de

3º bimestre – Plano de desenvolvimento

aula pode auxiliar no processo de recuperação dos estudantes com dificuldades, pois isso lhes possibilitará novas experiências mais próximas do seu estilo de aprendizagem.

5. Projeto integrador do bimestre

O trabalho com projetos integradores em sala de aula é uma estratégia pedagógica que possibilita o diálogo entre diferentes áreas do conhecimento, rompendo com a fragmentação disciplinar e permitindo, além de uma visão ampla dos fenômenos estudados, o desenvolvimento de habilidades e competências de diferentes áreas do conhecimento.

O tema do projeto pode ser sugerido tanto pelos estudantes, a partir de discussões a respeito dos assuntos trabalhados em sala de aula, quanto pelo professor, como forma de ampliar as discussões realizadas durante o bimestre, aprimorar habilidades de pesquisa e sistematização de informações, desenvolver habilidades que não foram extensamente trabalhadas, permitir o trabalho colaborativo, entre outras possibilidades.

É de suma importância que o professor atue como mediador entre os estudantes e o conhecimento. O acompanhamento e a avaliação devem ser constantes durante todo o processo de desenvolvimento do projeto.

O projeto integrador a seguir envolve habilidades de Ciências da Natureza e de Língua Portuguesa. Nele, os estudantes serão convidados a produzir um livro para conscientização da comunidade escolar acerca do aquecimento global e das mudanças climáticas, tendo em vista as pesquisas realizadas por eles.

Título: Juntos na redução do aquecimento global!

Tema	Clima, energia e ações que visam reduzir aquecimento global
Problema central enfrentado	Identificar atitudes e ações comunitárias que contribuem para a redução do aquecimento global, de modo a colaborar também com a redução das mudanças climáticas relacionadas a esse fenômeno.
Produto final	Livro com ações e atitudes que visam a mitigação do aquecimento global e das mudanças climáticas.

Justificativa

Desde meados do século XX que a relação entre as mudanças climáticas e a produção de energia ganham destaque na agenda internacional de governos, organizações não governamentais e cidadãos em todo o mundo. Este projeto pretende destacar o papel dos estudantes como cidadãos protagonistas na conscientização de sua comunidade, no que se refere a condutas de enfrentamento ao aquecimento global e às mudanças climáticas. Deste modo, servirá como ferramenta para associar os conteúdos abordados durante o bimestre.

3º bimestre – Plano de desenvolvimento

O percurso formativo deste projeto envolve o desenvolvimento de competências gerais definidas pela BNCC e de habilidades específicas das áreas de Ciências da Natureza e de Língua Portuguesa.

Competências gerais desenvolvidas

1. Valorizar e utilizar os conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo físico, social, cultural e digital para entender e explicar a realidade, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva.
2. Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas.
5. Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.
7. Argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis, para formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns que respeitem e promovam os direitos humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global, com posicionamento ético em relação ao cuidado de si mesmo, dos outros e do planeta.
10. Agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários.

Objetivos

- Identificar as relações entre clima e energia.
- Identificar atitudes cotidianas que podem contribuir para a redução do aquecimento global e, conseqüentemente, das mudanças climáticas.
- Identificar atividades coletivas que podem contribuir para o engajamento da comunidade escolar em atitudes que contribuam para mitigação das mudanças climáticas.
- Reconhecer a responsabilidade de cada um na construção de um ambiente mais sadio e sustentável.

3º bimestre – Plano de desenvolvimento

Habilidades em foco		
Disciplina	Objetos de conhecimento	Habilidades
Ciências	Fontes e tipos de energia	<p>(EF08CI01) Identificar e classificar diferentes fontes (renováveis e não renováveis) e tipos de energia utilizados em residências, comunidades ou cidades.</p> <p>(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.</p>
	Clima	<p>(EF08CI16) Discutir iniciativas que contribuam para restabelecer o equilíbrio ambiental a partir da identificação de alterações climáticas regionais e globais provocadas pela intervenção humana.</p>
Língua portuguesa	Reconstrução das condições de produção e recepção dos textos e adequação do texto à construção composicional e ao estilo de gênero	<p>(EF69LP29) Refletir sobre a relação entre os contextos de produção dos gêneros de divulgação científica – texto didático, artigo de divulgação científica, reportagem de divulgação científica, verbete de enciclopédia (impressa e digital), esquema, infográfico (estático e animado), relatório, relato multimidiático de campo, <i>podcasts</i> e vídeos variados de divulgação científica etc. – e os aspectos relativos à construção composicional e às marcas linguística características desses gêneros, de forma a ampliar suas possibilidades de compreensão (e produção) de textos pertencentes a esses gêneros.</p>
	Estratégias e procedimentos de leitura	<p>(EF69LP32) Selecionar informações e dados relevantes de fontes diversas (impressas, digitais, orais etc.), avaliando a qualidade e a utilidade dessas fontes, e organizar, esquematicamente, com ajuda do professor, as informações necessárias (sem excedê-las) com ou sem apoio de ferramentas digitais, em quadros, tabelas ou gráficos.</p>
	Consideração das condições de produção de textos de divulgação científica	<p>(EF69LP35) Planejar textos de divulgação científica, a partir da elaboração de esquema que considere as pesquisas feitas anteriormente, de notas e sínteses de leituras ou de registros de experimentos ou de estudo de campo, produzir, revisar e editar textos voltados para a divulgação do conhecimento e de dados e resultados de pesquisas, tais como artigo de divulgação científica, artigo de opinião, reportagem científica, verbete de enciclopédia, verbete de enciclopédia digital colaborativa, infográfico, relatório, relato de experimento científico, relato (multimidiático) de campo, tendo em vista seus contextos de produção, que podem envolver a disponibilização de informações e conhecimentos em circulação em um formato mais acessível para um público específico ou a divulgação de conhecimentos advindos de pesquisas bibliográficas, experimentos científicos e estudos de campo realizados.</p>
	Estratégias de escrita	
	Estratégias de escrita: textualização, revisão e edição	<p>(EF69LP36) Produzir, revisar e editar textos voltados para a divulgação do conhecimento e de dados e resultados de pesquisas, tais como artigos de divulgação científica, verbete de enciclopédia, infográfico, infográfico animado, <i>podcast</i> ou <i>vlog</i> científico, relato de experimento, relatório, relatório multimidiático de campo, dentre outros, considerando o contexto de produção e as regularidades dos gêneros em termos de suas construções composicionais e estilos.</p>
Construção composicional e estilo	<p>(EF69LP42) Analisar a construção composicional dos textos pertencentes a gêneros relacionados à divulgação de conhecimentos: título, (olho), introdução, divisão do texto em subtítulos, imagens ilustrativas de conceitos, relações, ou resultados complexos (fotos, ilustrações, esquemas, gráficos, infográficos, diagramas, figuras, tabelas, mapas) etc., exposição, contendo definições, descrições, comparações, enumerações, exemplificações e remissões a conceitos e relações por</p>	
Gêneros de divulgação científica		

3º bimestre – Plano de desenvolvimento

		meio de notas de rodapé, boxes ou <i>links</i> ; ou título, contextualização do campo, ordenação temporal ou temática por tema ou subtema, intercalação de trechos verbais com fotos, ilustrações, áudios, vídeos etc. e reconhecer traços da linguagem dos textos de divulgação científica, fazendo uso consciente das estratégias de impessoalização da linguagem (ou de pessoalização, se o tipo de publicação e objetivos assim o demandarem, como em alguns <i>podcasts</i> e vídeos de divulgação científica), 3ª pessoa, presente atemporal, recurso à citação, uso de vocabulário técnico/especializado etc., como forma de ampliar suas capacidades de compreensão e produção de textos nesses gêneros.
--	--	--

Duração

Este projeto terá duração prevista de 11 aulas.

Material necessário

- Computadores com acesso à internet
- Jornais e revistas
- Folhas de papel sulfite
- Fita adesiva

Perfil do professor coordenador do projeto

O professor coordenador será encarregado de propor as atividades e discutir a organização dos trabalhos com os outros professores envolvidos e a possibilidade de que dediquem algumas de suas aulas ao desenvolvimento do projeto.

Para o bom andamento do trabalho, é fundamental que o professor coordenador do projeto elabore e divulgue um cronograma com a indicação das aulas que serão utilizadas. É importante envolver os professores participantes e a coordenação da escola nesse processo.

Desenvolvimento

Etapa 1 – Apresentação do projeto

Esta primeira aula tem a função de apresentar e explicar aos estudantes todos os aspectos envolvidos no trabalho e o cronograma do projeto:

- Objetivos
- Professores e áreas participantes
- Questões que serão respondidas
- Etapas
- Duração

3º bimestre – Plano de desenvolvimento

- Produtos
- Coleta de sugestões e eventuais ajustes no projeto

Esclareça as dúvidas iniciais e, se possível, prepare um documento simples com o cronograma e as etapas do projeto e entregue aos estudantes para que possam consultá-lo sempre que necessário.

Etapa 2 – Quanta energia há nos produtos de consumo?

Questione os estudantes sobre a energia envolvida nas etapas de produção e distribuição de produtos consumidos por eles no dia a dia. Oriente-os a realizar uma pesquisa sobre o assunto e indiquem o produto que pesquisaram, o tipo de energia envolvida e em qual etapa da produção e/ou distribuição há maior consumo de energia.

Assim, alimentos, por exemplo, são plantados e colhidos, muitas vezes com o uso de máquinas. Os sistemas de irrigação também utilizam energia, assim como o empacotamento e a distribuição. Roupas, eletrodomésticos, materiais de higiene e de limpeza também podem fazer parte da pesquisa.

Reserve duas aulas para esta etapa, uma para a pesquisa e outra para apresentação e discussão dos resultados obtidos pelo estudantes. Esta etapa pode ser realizada individualmente ou em grupo.

Etapa 3 – Pesquisa de atitudes de mitigação das mudanças climáticas

Para a realização desta etapa, reserve três aulas para que estudantes reúnam-se em grupos e façam pesquisas, organizem os resultados e apresentem aos colegas e, por fim, selecionem o conteúdo que irá compor o livro, produto final do projeto.

Solicite aos estudantes que formem grupos de até quatro integrantes. Nesta etapa os grupos realizarão uma pesquisa sobre iniciativas ou empresas e produtos que buscam reduzir as emissões de gases diretamente envolvidos no aquecimento global e nas mudanças climáticas, a diminuição do uso de combustíveis fósseis e o descarte consciente de matéria orgânica.

Alguns sites podem ser indicados aos estudantes, tais como:

- Programa Cidades Sustentáveis. Disponível em: <<http://www.cidadessustentaveis.org.br>> (acesso em: nov. 2018).
- Nações Unidas no Brasil. Mudança climática. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/acao/mudanca-climatica/>> (acesso em: nov. 2018).

Oriente os grupos a levantar as seguintes informações:

1. Nome do projeto/iniciativa.
2. Quais os objetivos do projeto/iniciativa (por exemplo, redução da emissão de gases causadores do efeito estufa, evitar contaminação do solo etc.).
3. Local (cidade e país).

3º bimestre – Plano de desenvolvimento

4. Quais são as práticas e atitudes realizadas pelo projeto/iniciativa?

5. Já observaram resultados? Quais?

Solicite aos grupos que organizem o resultado da pesquisa em uma ficha ou em um relatório. Isso colabora no desenvolvimento de competências e habilidades que envolvem a organização, a leitura e a seleção de informações pelos estudantes, além do aprimoramento da escrita e da edição de textos.

Se julgar interessante, os resultados da pesquisa podem compor um projeto paralelo e ser expostos para a comunidade escolar por meio de cartazes ou outras formas de apresentação, como palestras.

Ao final desta etapa, defina com os estudantes como será a organização do livro. Uma sugestão é que cada grupo fique responsável por um capítulo.

Etapa 4 – Preparação do produto final

Esta etapa pode ser dividida em dois momentos: definição do material e das práticas que farão parte do livro, e sua montagem. Para isso, reserve três aulas.

A partir das pesquisas realizadas nas etapas 1 e 2, os grupos deverão selecionar juntos exemplos de práticas para a comunidade visando contribuir para redução do aquecimento global e das mudanças climáticas. A atividade reforça o caráter coletivo da preservação ambiental, o que depende de atitudes coletivas.

Acompanhe de perto os trabalhos realizados nesta etapa, garantindo que os estudantes selecionem práticas e atitudes que podem ser aplicadas à realidade da comunidade e ao entorno em que a escola está inserida. Nesse momento, oriente os estudantes a selecionar também as imagens e textos que farão parte do livro. E, por fim, incentive-os a escolher, coletivamente, o título do livro.

É importante garantir que todos os estudantes participem da montagem do livro, seja na produção de imagens, na transcrição dos textos ou até mesmo na junção e organização dos capítulos.

Etapa 5 – Lançamento do livro e autoavaliação

Organize o lançamento do livro com os professores participantes do projeto e a coordenação da escola. Se possível, realize o lançamento em uma área comum da escola. Avalie a possibilidade de produzir cópias a serem distribuídas para a comunidade escolar.

Após o lançamento, reserve uma aula para que os estudantes avaliem o projeto. Incentive-os fazendo questionamentos e solicitando que façam considerações, como:

- Atividades e descobertas mais interessantes.
- Pontos fortes do projeto.
- Aspectos a melhorar no projeto e no processo.

3º bimestre – Plano de desenvolvimento

Proposta de avaliação das aprendizagens

O processo de avaliação deve ser iniciado junto com o projeto. Observe a participação de cada um dos estudantes, forneça-lhes sugestões para a organização do trabalho e procure apoiar o engajamento daqueles que têm maior dificuldade para se expressar.

Durante a realização de trabalhos em grupo, é interessante fazer perguntas relacionadas ao tema e ao planejamento para verificar se os estudantes estão suficientemente informados a respeito da relevância do que estão fazendo.

Espera-se que ao final o estudante:

- Identifique iniciativas que contribuam para reestabelecer o equilíbrio ambiental a partir da identificação de alterações climáticas regionais e globais provocadas pela intervenção humana.
- Identifique e classifique diferentes fontes (renováveis e não renováveis) e tipos de energia utilizados em residências, comunidades ou cidades.
- Avalie 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.

Por fim, é possível aplicar um instrumento de autoavaliação em que conste uma análise crítica do estudante a respeito do que aprendeu e um espaço para sugestões para o desenvolvimento de projetos futuros.

Para saber mais – aprofundamento para o professor

BBC. David Attenborough on climate change: 'The world will be transformed' (em inglês). Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=9tKS1alqiiU>>. Acesso em: set. 2018.

CIÊNCIA ABERTA. Mudanças Climáticas. Disponível em <<https://www.youtube.com/watch?v=EvXBKClhkx4>>. Acesso em: set. 2018.

STEINKE, Ercilia Torres. Climatologia Fácil. Oficina de Textos, 144 pgs. São Paulo, 2012.

INSTITUTO Nacional de Ciência e Tecnologia para Mudanças Climáticas (INCT-MC). O Clima e os Desastres Naturais – INCT para Mudanças climáticas. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=1DNm3eGZC-w>>. Acesso em: set. 2018.

ONU. Ritmo das mudanças climáticas é ameaça existencial para o planeta. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=nkPS-MMwo7w&t=41s>>. Acesso em: set. 2018.

6. Fontes de pesquisa para uso em sala de aula ou para apresentar aos estudantes

Mudanças climáticas. Produção: INPEvídeoseduc. 14 jul. 2011. Vídeo. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=ssvFqYSIMho&t=9s>>. Acesso em: 21 set. 2018

Ministério do Meio Ambiente, Cidades sustentáveis. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis.html>>. Acesso em: 23 de set. 2018.

Ministério do Meio Ambiente, Mudanças climáticas. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/clima.html>>. Acesso em 23 de set. 2018.

TV Cultura: mudanças climáticas. Disponível em: <<https://youtu.be/LnQvFKiffWU>>. Acesso em 23 de set. 2018.

ABC da Astronomia: Terra. Produção: TV Escola. 4 de out. de 2011. Vídeo. Disponível em: <<https://youtu.be/FWj9BZISBoY>>. Acesso em: 20 set. 2018

Minuto ambiental: mudanças climáticas. Produção: Repórter ECO, TV Cultura. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=WD52fGcA_DE>. Acesso em: 23 de set. 2018.

Como as mudanças climáticas mudarão nossas vidas em 2050. Produção: ONU Brasil. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=0QoZ8hh8-Qg>>. Acesso em: 21 set. 2018.