



Projeto integrador

Como usamos a água em nosso município?

- Conexão com: Ciências e Geografia.
- Líder do desenvolvimento do projeto: professor de Geografia.

A proposta deste projeto integrador é realizar um percurso de estudo interdisciplinar em torno de algumas das práticas de uso da água, considerando-a como recurso natural não renovável. Os alunos farão um estudo de meio como forma de pesquisar como a água é utilizada em seu município, pensando criticamente e buscando alternativas sustentáveis para os cuidados com a água. Pretende-se que o aluno seja capaz de relacionar a apropriação e o uso da água aos impactos ambientais e socioambientais deles decorrentes, demonstrando em maquetes como ocorrem esses usos.

Justificativa

A humanidade exerce diferentes maneiras de se apropriar e de utilizar os recursos naturais. Historicamente, o solo, a água, os minérios e a vegetação são alguns dos exemplos de elementos naturais que possuem algum tipo de aproveitamento ou de valor econômico. Desde antes da sedentarização dos grupos humanos, solo e água são utilizados na produção de alimentos e no abastecimento hídrico, aspectos que viabilizaram a formação das primeiras civilizações da Terra.

A água, em especial, atualmente é utilizada não só no abastecimento hídrico, mas na produção de energia, nas atividades agropecuárias e industriais, no transporte de pessoas e de cargas, em estabelecimento de fronteiras políticas, entre outras.

Algumas das práticas mais antigas de uso da água, estruturadas com base nos conhecimentos de comunidades atualmente consideradas tradicionais, como os povos indígenas, continuam sendo utilizadas até hoje, como é o caso das atividades agropecuárias, que cada vez mais necessitam de água para serem realizadas. A agricultura

irrigada, por exemplo, que surge na história humana com as civilizações hidráulicas e o período do Crescente Fértil do Oriente Médio e do Oriente Próximo, ainda é praticada e ganha cada vez mais destaque no semiárido brasileiro. A água também é muito utilizada nas práticas monocultoras de soja, cana-de-açúcar e na pecuária extensiva, sobretudo praticada no Centro-Oeste do país. Por outro lado, a poluição das águas fluviais e a contaminação do solo em regiões urbanizadas mostram que a sociedade, em diferentes lugares, não usa os recursos naturais de forma responsável e sustentável.

Este projeto procura integrar Geografia e Ciências Naturais na investigação de diferentes maneiras de utilização da água em atividades econômicas e de sobrevivência dos seres humanos, tendo como área de estudo o município em que a escola se situa.

Objetivos

- Compreender a importância da água para a vida do ser humano.
- Entender a importância do tratamento de esgoto como forma de proteger os rios e os lençóis freáticos.
- Aprender os processos químicos e físicos que envolvem o tratamento de esgoto, levando em conta processos de separação de materiais.
- Coletar dados com base na observação em campo no município onde vivem.
- Elaborar maquete de uso da água, caracterizando cada um dos aspectos e elementos da paisagem que nela serão representados.
- Elaborar panfleto informativo sobre o uso da água no município e dicas de preservação desse recurso.
- Apresentar à comunidade escolar o percurso de estudo e o resultado do projeto em uma comunicação oral.
- Desenvolver senso crítico sobre sua responsabilidade com os recursos naturais e a consciência da necessidade de pensar e agir sustentavelmente.

- Desenvolver a empatia, a ética e o respeito na realização de todas as etapas do projeto, agindo com responsabilidade e comprometimento no trabalho em grupo e na apresentação oral.

Competências e habilidades

<p>Competências desenvolvidas</p>	<p>Competências gerais</p> <p>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.</p> <p>10. Agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários.</p> <p>Específica de Ciências Humanas</p> <p>3. Identificar, comparar e explicar a intervenção do ser humano na natureza e na sociedade, exercitando a curiosidade e propondo ideias e ações que contribuam para a transformação espacial, social e cultural, de modo a participar efetivamente das dinâmicas da vida social.</p>
<p>Habilidades relacionadas</p>	<p>Geografia</p> <p>(EF06GE04) Descrever o ciclo da água, comparando o escoamento superficial no ambiente urbano e rural, reconhecendo os principais componentes da morfologia das bacias e das redes hidrográficas e a sua localização no modelado da superfície terrestre e da cobertura vegetal.</p> <p>(EF06GE09) Elaborar modelos tridimensionais, blocos-diagramas e perfis topográficos e de vegetação, visando à representação de elementos e estruturas da superfície terrestre.</p> <p>(EF06GE10) Explicar as diferentes formas de uso do solo (rotação de terras, terraceamento, aterros etc.) e de apropriação dos recursos hídricos (sistema de irrigação, tratamento e redes de distribuição), bem como suas vantagens e desvantagens em diferentes épocas e lugares.</p> <p>(EF06GE12) Identificar o consumo dos recursos hídricos e o uso das principais bacias hidrográficas no Brasil e no mundo, enfatizando as transformações nos ambientes urbanos.</p> <p>Ciências Naturais</p>

	(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).
--	---

*** A ênfase nas habilidades aqui relacionadas varia de acordo com o tema e as atividades desenvolvidas no projeto.**

O que será desenvolvido

Neste bimestre, trabalharemos com as maneiras como o ser humano utiliza a água. O resultado desse percurso será a produção de maquetes representativas dos diferentes usos da água no município em que a escola se localiza e a elaboração de panfleto informativo sobre os cuidados com a água. As maquetes e os panfletos serão expostos à comunidade escolar, momento em que os alunos poderão explicar como realizaram a pesquisa e elaboraram o produto final.

Materiais

- Apontador.
- Base para maquete (exemplos: madeirite, compensado, MDF, papel pluma, papel paraná, papelão cinza ou *holler*, papel cartonado duplex ou triplex).
- Borracha.
- Canetas hidrocores.
- Cartolina branca ou em cores claras (amarelo, azul).
- Cola branca e cola de silicone fria ou quente.
- Embalagens de papel.
- Folhas de papel sulfite A4.
- Lápis de cor.
- Lápis grafite.
- Materiais para pesquisa (computador ou *tablet* com acesso à internet, livros, textos, jornais e revistas).
- Pedacos ou sobras de tecidos diversos.
- Pincéis.

- Régua.
- Sobras de papéis coloridos diversos: camurça, *color set*, cartolina, espelho, laminado, *kraft*, ondulado.
- Tesoura.
- Tintas acrílicas ou guache de cores variadas.

Etapas do projeto

O projeto é composto por três grandes etapas, a saber:

- 1) organização do trabalho, divisão dos grupos e das tarefas, levantamento de conhecimentos prévios;
- 2) pesquisa de dados na internet e em estudo de campo;
- 3) construção do produto final e apresentação à comunidade.

Cada uma dessas etapas é subdividida de acordo com o tipo de atividade que será realizada, de modo a garantir que os alunos participem efetivamente da proposta, interessando-se, contribuindo com sugestões, ideias e habilidades e realizando as tarefas para que, ao final, a maquete e o panfleto sejam construídos.

Nesse tipo de projeto, a troca de opiniões, os diferentes pontos de vista, o compartilhamento de saberes e o uso de diferentes competências fazem-se necessários. É importante assegurar à turma as condições de respeito e empatia adequadas para a realização do trabalho em grupos colaborativos. Para isso, a divisão de tarefas, em que cada aluno assume uma função específica no grupo e colabora em todas as etapas, também é fundamental.

Na **etapa 1**, que consiste na organização de toda a estrutura do projeto com a turma, é preciso apresentar o tema de pesquisa. Para isso, é necessário organizar, previamente os grupos de trabalho, que deverão conter de quatro a cinco alunos com competências diversas. Na aula, montar os grupos de trabalho colaborativo, os quais deverão se organizar de acordo com as funções apresentadas no quadro a seguir:

Facilitador	Garante que todos compreendam a tarefa e tenham a ajuda de que precisam para cumpri-la. Tira dúvidas com o professor. Também ajuda o grupo a resolver os conflitos que poderão surgir durante o percurso.
Controlador do tempo	Organiza e garante que os prazos para a execução da tarefa sejam cumpridos. Informa ao grupo o tempo para a realização da atividade.
Gestor de materiais	Responsável pela organização e distribuição dos materiais durante a atividade e ao seu final. Garante que os materiais sejam devolvidos corretamente.
Redator	Responsável pelos registros necessários para a execução da atividade e pelo relatório final do grupo.
Repórter ou relator	Responsável por apresentar os resultados do grupo para a turma.

Os alunos, reunidos nos grupos, devem refletir de que maneira contribuem melhor para o trabalho em grupo, assumindo a função à qual se candidataram e colaborando na realização das tarefas propostas em cada aula. Ou seja, todos os integrantes trabalham e, ao mesmo tempo, têm uma função específica para que o grupo funcione e concretize a proposta.

Cabe ressaltar que, nesta etapa, a organização dos grupos colaborativos costuma gerar algumas discussões, pois muitos alunos pensam que, ao assumirem funções mais simples como controlar o tempo ou garantir o fluxo de materiais, não precisam fazer mais nada dentro do grupo. Cabe ao harmonizador ajudar o grupo a resolver esse e outros pontos de discussão. Ao mesmo tempo, é preciso mediar esses conflitos caso o grupo não consiga resolvê-lo. Essa dificuldade poderá aparecer em outros momentos do trabalho em grupo, uma vez que o processo de pesquisa levará algumas semanas.

Depois disso, apresentar uma atividade de levantamento de conhecimentos prévios dos alunos, já reunidos nos grupos.

Na **etapa 2**, apresentar as etapas de realização da pesquisa, em que os grupos deverão buscar e selecionar informações relacionadas aos diferentes tipos de uso da água no município onde a escola se localiza. Além da pesquisa na internet, é desejável que a turma realize um estudo de campo para comparar as informações coletadas com a

realidade, completar os registros já elaborados ou mesmo atualizá-los e conversar com moradores da região para conhecer ainda mais as práticas de uso da água no município. Os alunos deverão compartilhar o que aprenderem em cada pesquisa, discutir com o grupo o que é mais adequado para ser usado na construção do produto final, até que cada grupo chegue a um consenso a respeito da maquete e do panfleto que serão produzidos. É a etapa mais longa, sem a qual os produtos não serão construídos.

Na **etapa 3**, cada grupo deverá montar uma maquete e o panfleto para representar os diferentes tipos de usos da água no município em que a escola se situa e elaborar um folheto informativo com base nas pesquisas realizadas na etapa anterior. As maquetes e os panfletos serão expostos à comunidade escolar e cada grupo apresentará o resultado de seu trabalho oralmente à comunidade escolar. Novamente a distribuição de tarefas e funções dentro dos grupos será de fundamental importância para que todos os alunos atuem de modo efetivo em seus grupos e colaborem na produção da linha do tempo.

A finalização de todo o projeto se dará com uma avaliação do trabalho em grupo seguida de uma autoavaliação. Com base nesses dois produtos individuais, os professores das disciplinas envolvidas no projeto poderão realizar uma avaliação somativa, uma vez que o percurso realizado em grupo compõe a avaliação formativa dos alunos.

Cronograma

- Tempo de produção do projeto: 4 semanas / 2 aulas por semana.
- Número de aulas sugeridas para o desenvolvimento das propostas: 8.

Aulas 1 e 2: Apresentação do projeto

O início do projeto se dará com uma roda de conversa em torno das percepções da turma sobre os usos da água. Sugere-se a proposição de questões como estas:

- 1.** A água é importante para os seres humanos? Por quê?
- 2.** De quais maneiras usamos a água em nosso dia a dia?
- 3.** Vocês conhecem outros tipos de uso para a água? Quais?

Em seguida, os alunos serão organizados em duplas ou trios para analisar, discutir e responder à seguinte questão:

- O acesso à água é garantido para todas as pessoas no Brasil? E no nosso município?
- Após a discussão, apresentar a última questão da aula:
- Quais são as consequências da falta de acesso à água?
- Os grupos registrarão a resposta a essa pergunta. É preciso mediar uma discussão com a turma com base nas respostas apresentadas.

A segunda aula se iniciará com uma conversa sobre o ciclo da água e o seu destino após a sua utilização pelo ser humano.

Iniciar a conversa apresentando o esquema de ciclo da água. É interessante contar com a presença do professor de Ciências que pode colaborar com a explicação desse esquema.

Sugere-se apresentar a imagem abaixo.

Ciclo da água



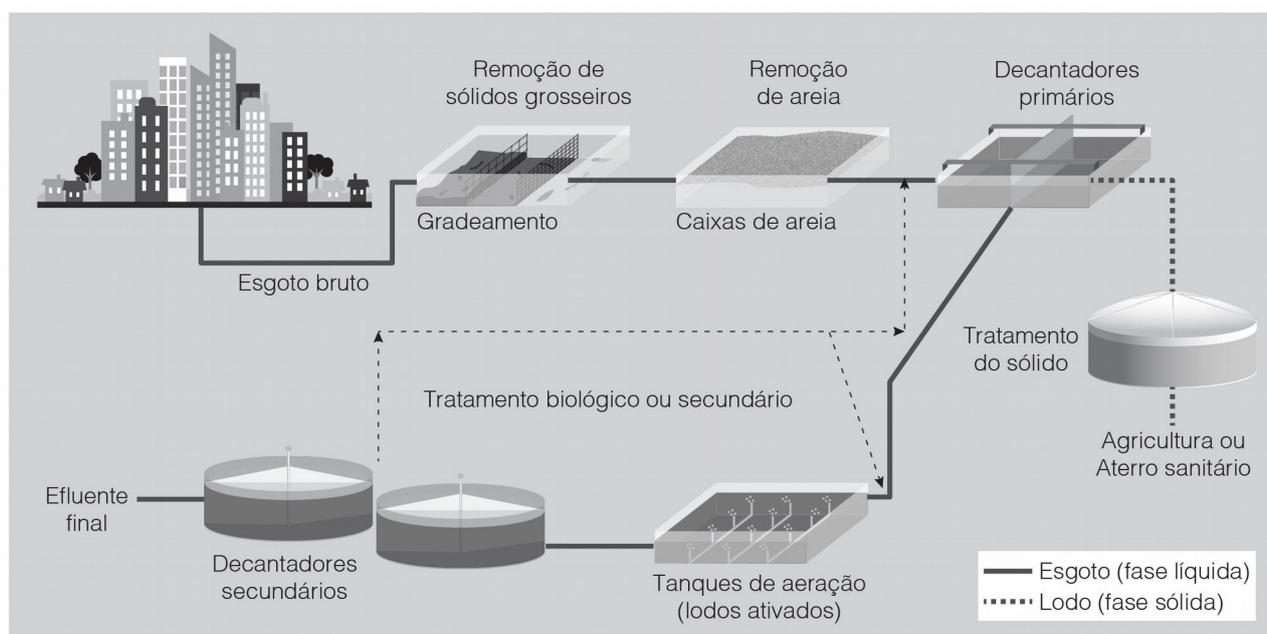
ALAN CARVALHO

Destacar que, esse ciclo é vital para a vida no planeta. Nesse momento, introduzir o tema sobre o consumo de água pelo ser humano e, em seguida, apresentar a seguinte questão:

- Depois que você utiliza a água em sua moradia, o que ocorre com ela?

Caso algum aluno cite como destino final o ralo, por exemplo, insistir na questão usando a interrogativa “e depois?”. Anotar na lousa as palavras-chaves resultantes dessa conversa. Esse é o momento de apresentar aos alunos o sistema de tratamento de esgoto. Sugerimos imprimir e distribuir a todos alunos o esquema seguinte.

Funcionamento de uma Estação de Tratamento de Esgoto (ETE)



Ilê Comunicação

É importante, nesse momento, contar com o auxílio e explicação do professor de Ciências. Ele poderá apresentar os conceitos sobre como ocorre esse tratamento em cada fase apresentada na imagem. Para auxiliar no embasamento da explicação, sugerimos o *link* abaixo:

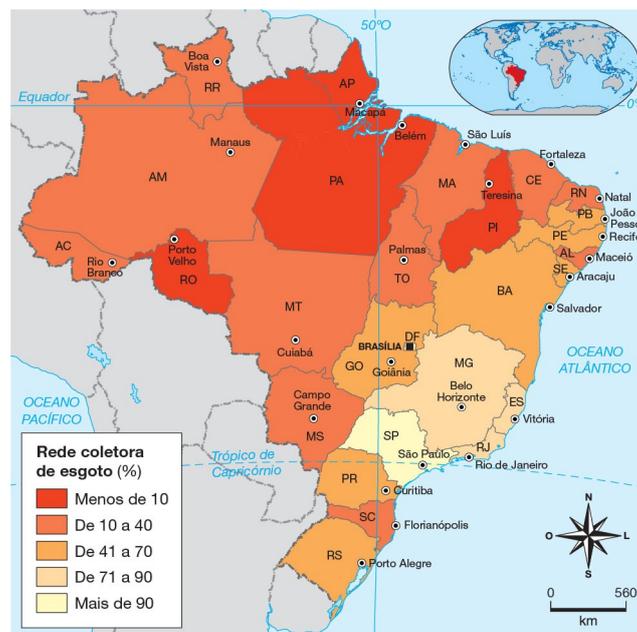
- Sabesp. Tratamento de esgotos. Disponível em:

<<http://site.sabesp.com.br/site/interna/Default.aspx?secaold=49>>. Acesso em: 12 set. 2018.

Em seguida, explicar aos alunos que o sistema de tratamento de esgoto é essencial para evitar a poluição das águas e do lençol freático. Isso, porque, em locais onde não existe o tratamento adequado, após o uso, a água é despejada poluída (com sabão, gordura, além de resíduos sólidos, por exemplo) nos rios novamente, ou mesmo vai para fossas domésticas, onde pode infiltrar no solo, contaminando, assim, o lençol freático local.

Apresentar aos alunos o mapa de rede de coleta de esgoto do Brasil (disponibilizado a seguir). É importante realizar a leitura do mapa junto aos alunos, deixando evidente a deficiência de tratamento de esgoto em todo Brasil.

Brasil – Rede de coleta de esgoto



Allmaps

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios – PNAD / Síntese de Indicadores 2013. Rio de Janeiro, 2014. Disponível em: <ftp://ftp.ibge.gov.br/Trabalho_e_Rendimento/Pesquisa_Nacional_por_Amostra_de_Domicilios_anual/2013/Sintese_Indicadores/Indicadores/>. Acesso em: 18 set. 2018.

Após a discussão sobre o mapa, apresentar o projeto à turma. Explicar que eles terão como tema do projeto o uso e os cuidados com a água em seu município e que farão uma maquete ilustrando esse uso e panfletos para incentivar o cuidado adequado com a água. Esses panfletos serão distribuídos à comunidade escolar e aos familiares dos alunos.

Aulas 3 e 4: Pesquisa sobre os diferentes tipos de uso da água no Brasil e no mundo

Na aula 2, a turma será organizada em grupos de trabalho colaborativo, contendo de quatro a cinco integrantes. Se possível, levá-los para trabalhar no laboratório de informática, na biblioteca ou na sala de leitura da escola. Caso não seja possível utilizar esses espaços, montar uma “estação de pesquisa”, na sala de aula, disponibilizando materiais para os grupos realizarem as pesquisas. O importante é diversificar os espaços de aprendizagem para que os grupos tenham autonomia durante o trabalho. Cada grupo se responsabilizará por pesquisar e estudar um dos tipos de uso da água listados a seguir:

- Abastecimento público para uso doméstico, tais como bebida, no preparo de alimentos, higiene pessoal, limpeza na habitação, irrigação de jardins e pequenas hortas particulares, criação de animais domésticos, entre outros;
- Abastecimento público para uso público, como escolas, hospitais e demais estabelecimentos públicos, irrigação de parques e jardins, limpeza de ruas e demais logradouros, paisagismo, combate a incêndios, navegação;
- Uso Industrial;
- Uso comercial;
- Agrícola e pecuário;
- Recreativo (lazer e turismo);
- Geração de energia;
- Saneamento básico.

Cada grupo deverá buscar informações na internet e em livros, revistas e jornais para entender como a água é usada nessas atividades e montar um cartaz de modo a apresentar à turma o que descobriu durante a pesquisa. O cartaz poderá conter ilustrações ou imagens elaboradas pelos alunos ou material impresso, desde que as fontes sejam citadas.

Abaixo sugerimos algumas fontes para auxiliar na pesquisa:

- SOS Mata Atlântica. **Usos e ameaças à água**. Disponível em: <www.sosma.org.br/projeto/observando-os-rios/questao-da-agua/usos-da-agua>. Acesso em: 12 set. 2018.
- Agência Nacional de Águas. **Uso das águas**. Disponível em: <www3.ana.gov.br/portal/ANA/usos-da-agua>. Acesso em: 12 set. 2018.
- Ministério do Meio Ambiente. **Água**: um recurso cada vez mais ameaçado. Disponível em: <www.mma.gov.br/estruturas/secex_consumo/_arquivos/3%20-%20mcs_agua.pdf>. Acesso em: 12 set. 2018.
- Organização das Nações Unidas (ONU). **A ONU e a água**. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/acao/agua>>. Acesso em: 12 set. 2018.
- Ministério do Ambiente. **Água**: Manual de uso – Vamos cuidar de nossas águas. Disponível em: <www.comiteibicui.com.br/artigos/Manual%20de%20Uso%20da%20Agua.pdf>. Acesso em: 12 set. 2018.

Na aula 4, os grupos deverão apresentar seus cartazes à turma. Após as apresentações, fazer uma síntese de modo a relacionar os conteúdos exibidos pelos grupos. Em seguida, reservar 15 minutos finais da aula para uma roda de conversa com o seguinte questionamento:

- No seu dia a dia, você tem atitudes que zelam pela água?

Os alunos deverão refletir nas suas atitudes e falar o que acham que podem melhorar.

Os cartazes serão fixados no mural da sala de aula para consultas posteriores.

Na aula seguinte, será realizada uma atividade de campo para investigar o uso da água no município. Por isso, é necessário informar aos alunos e solicitar que levem, na próxima aula, as autorizações de saída assinadas pelos seus respectivos responsáveis. É importante pedir, também, que os alunos levem filtro solar, roupa adequada à caminhada, capa de chuva, e, se julgar necessário, lanche.

Aula 5: Estudo de campo sobre os usos da água no município

A turma será levada para uma atividade de campo; assim, é preciso planejar e organizar os alunos de forma a garantir a segurança e a supervisão de todos durante a

saída. Se possível, contar com o auxílio de monitores e/ou outro professor que possam acompanhar a atividade. Planejar, previamente um trajeto representativo e identificar pontos de destaque para indicar aos alunos.

O objetivo é identificar, na paisagem do município, os diferentes tipos de uso da água. Apresentar um roteiro possível, contendo as formas mais significativas de uso da água na região em que a escola se localiza. É importante que esse roteiro contenha a maior diversidade possível dos usos da água, permitindo também inserir pontos de observação das ameaças à água, como rios contaminados; desperdício provocado por mau uso da água (sistemas de irrigação de plantações e jardins são bons exemplos), vazamentos e rompimentos da rede de distribuição de água; desmatamento da mata ciliar; impermeabilização das paredes dos canais fluviais; entre outros.

É importante que cada aluno tenha em mãos uma prancheta, cópia da ficha de registro do estudo de campo, lápis grafite, borracha e câmera fotográfica como materiais para registro.

A seguir, apresentamos uma proposta de ficha de registro a ser usada no estudo de campo. Fazer cópias dela ou adaptá-la às necessidades de sua região de estudo.

FICHA PARA REGISTRO DO ESTUDO DE CAMPO

Nome do(a) aluno(a): _____

Turma: _____ Data: _____

Ponto 1: _____ (nome do local)

- Características da paisagem (descrição):

- Usos evidentes da água (aqueles que podem ser observados diretamente):

-
-
- Usos não evidentes da água (aqueles que acontecem, porém não são observados diretamente):

-
-
- Evidências de mau uso, desperdício e contaminação da água:

-
-
- Faça fotos que revelem os usos da água nesse local

Ponto 2: _____ (nome do local)

- Características da paisagem (descrição):

-
-
- Usos evidentes da água (aqueles que podem ser observados diretamente):

-
-
- Usos não evidentes da água (aqueles que acontecem, porém não são observados diretamente):
-

-
-
- Evidências de mau uso, desperdício e contaminação da água:

- Faça fotos que revelem os usos da água nesse local

Ponto 3: _____ (nome do local)

- Características da paisagem (descrição):

- Usos evidentes da água (aqueles que podem ser observados diretamente):

- Usos não evidentes da água (aqueles que acontecem, porém não são observados diretamente):

- Evidências de mau uso, desperdício e contaminação da água:

- Faça fotos que revelem os usos da água nesse local.

Reproduzir os tópicos para registro de acordo com a quantidade de pontos contidos no roteiro de campo preparado. Seria interessante que o roteiro contivesse de três a quatro pontos de observação, cujos registros serão usados posteriormente, na etapa de confecção de maquetes. É recomendado que os alunos façam os mesmos registros em todos os pontos para que eles possam comparar as informações posteriormente.

Aulas 6 e 7: Confecção da maquete de uso da água dos panfletos informativos

Previamente, montar uma estação de materiais que serão usados na confecção das maquetes.

Organizar a turma novamente em grupos de trabalho colaborativo. Cada aluno assumirá uma função específica de modo a garantir a realização do trabalho. Cada grupo conterà cinco integrantes, distribuídos nas seguintes funções colaborativas:

Facilitador	Garante que todos compreendam a tarefa e tenham a ajuda de que precisam para cumpri-la. Tira dúvidas com o professor. Também ajuda o grupo a resolver os conflitos que poderão surgir durante o percurso.
Controlador do tempo	Organiza e garante que os prazos para a execução da tarefa sejam cumpridos. Informa ao grupo o tempo para a realização da atividade.
Gestor de materiais	Responsável pela organização e distribuição dos materiais durante a atividade e ao seu final. Garante que os materiais sejam devolvidos corretamente.
Redator	Responsável pelos registros necessários para a execução da atividade e pelo relatório final do grupo.
Repórter ou relator	Responsável por apresentar os resultados do grupo para a turma.

Depois de organizados, os grupos ficarão responsáveis por representar, em uma maquete, os usos da água evidenciados em um dos pontos de observação do trabalho de

campo. Se desejar, pode-se estabelecer previamente os grupos e a área a ser representada na maquete:

Grupo 1	Ponto 1
Grupo 2	Ponto 2

Para a elaboração da maquete, os grupos podem usar as fotografias e registros como base para representar o que foi visto. A construção da maquete deve seguir uma base de papelão ou outro material resistente que possa ser utilizado.

Cada elemento da paisagem deve ser representado visando à sua identificação e tentando, na medida do possível, manter escalas e proporções adequadas. Para representar resíduos sólidos (como garrafas, pneus etc.), sugira aos alunos que desenhem esses objetos em um papel mais firme e recorte-os no formato do objeto. Os alunos podem representar a água de diferentes maneiras, usando papel (no tom de cor que achar adequado para a representação), sacolas plásticas, cola quente, ou mesmo ilustração e pintura.

É necessário passar orientações para que os alunos tomem cuidado ao manusear objetos como tesoura e cola quente, ou outro objeto que ofereça algum risco.

Na aula 7, os grupos terão 10 minutos para finalizar as maquetes. Ao final da montagem das maquetes, eles deverão se organizar para montar um folheto com informações sobre o uso e o tratamento da água no município e dicas de cuidados que a comunidade pode ter para cuidar das águas. Caso o município não possua estação de tratamento de esgoto, sugerir aos grupos que insiram um item com a importância desse sistema e a necessidade de pressionar as autoridades responsáveis para a implantação de coleta de esgoto.

Explicar que o folheto pode ser feito em uma folha A4, com colagens, textos e ilustrações. É preciso fazer apenas um folheto. Os alunos deverão entregar e será preciso fazer cópias suficientes para a distribuição na escola.

Informar aos alunos que, na aula seguinte, eles irão apresentar a maquete para a comunidade escolar, por isso devem organizar as apresentações orais, que serão realizadas pelo relator/repórter de cada grupo. Nessa etapa, os grupos ajudarão os alunos que têm essa função dentro do trabalho colaborativo a se preparar para a exposição, que acontecerá na aula seguinte.

Aula 8: Apresentação e distribuição de panfletos informativos à comunidade escolar

Nessa aula, cada um dos grupos colaborativos apresentará a sua maquete para a comunidade escolar. Se julgar interessante, é possível convidar também os familiares dos alunos para assistir à apresentação. Organizar previamente o local de apresentação. Os convites para a apresentação também deverão ser feitos com antecedência. Contar com o auxílio de todos os professores envolvidos no projeto para organizar tudo para a apresentação.

Explicar aos alunos que eles deverão apresentar a maquete e as informações que conseguiram reunir ao longo do projeto. Enquanto cada grupo se apresenta, é recomendado orientar a turma a se portar como uma plateia respeitosa e atenta. Ao final de todas as apresentações, os alunos deverão distribuir seus folhetos.

O tempo para as apresentações, provavelmente, se estenderá mais do que o tempo de uma aula. Seria interessante, se possível, reservar o período todo (manhã, tarde ou noite) para a atividade.

Ao final dessas atividades, os alunos retornarão à sala de aula e farão uma avaliação do trabalho em grupo e uma autoavaliação.

Avaliação do trabalho em grupo

É preciso dedicar um tempo da última aula do projeto à avaliação do percurso de estudo e à troca de experiências sobre o desenvolvimento do projeto pelos alunos. Dividir o tempo em dois momentos principais: (1) realização de uma breve roda de conversa com a turma, de modo que os alunos expressem oralmente suas impressões e considerações a respeito da pesquisa; e (2) elaboração de um breve relato individual para que os alunos se autoavaliem e expressem de modo mais sistemático e organizado a sua aprendizagem.

Realizar uma roda de conversa com a turma para reorganizar o trabalho em grupo e resolver possíveis problemas pontuais nas relações entre os alunos.

Após a roda de conversa, cada aluno receberá uma folha de papel para relatar o que aprendeu e sugerir adequações no projeto. Para o segundo momento, sugerimos que as seguintes questões sejam propostas pelo professor:

1. Avalie o trabalho de confecção de maquetes que você realizou com seu grupo, atribuindo um conceito para ele. Considere a legenda abaixo:

I = insatisfatório

PS = parcialmente satisfatório

S = satisfatório

TS = totalmente satisfatório

• Conceito: _____

• Justificativa para o conceito atribuído: _____

2. Atribua, agora, um conceito para a sua participação nos trabalhos em grupo anteriormente citados.

• Conceito: _____

• Justificativa para o conceito atribuído: _____

3. O que você aprendeu com o trabalho realizado pelo seu grupo?

4. O que você aprendeu com as apresentações dos outros grupos?

5. Quais sugestões você poderia fazer para os outros grupos?

Sugestões de materiais para a pesquisa dos alunos

- **ANA – Agência Nacional da Água.** No *link* selecionado é possível acessar um vídeo sobre o uso racional da água. Disponível em: <www.youtube.com/watch?v=JtshF-n-mis>. Acesso em: 4 jul. 2018.
- **Matéria de Capa.** No link selecionado há uma reportagem sobre o uso e a escassez de água no mundo. Disponível em: <www.youtube.com/watch?v=IYT2odOomAA>. Acesso em: 4 jul. 2018.
- **SOS Mata Atlântica – Projeto Observando os Rios.** No link é possível obter informações a respeito dos tipos de uso e das ameaças à qualidade das águas fluviais. Disponível em: <www.sosma.org.br/projeto/observando-os-rios/questao-da-agua/usos-da-agua>. Acesso em: 5 jul. 2018.
- **Superinteressante.** Há várias reportagens que tratam de temáticas relacionadas aos usos da água e à escassez desse recurso natural. Selecionamos a reportagem intitulada “Por que falta água no Brasil?”, disponível em: <<https://super.abril.com.br/ideias/por-que-falta-agua-no-brasil>> como uma das referências para uso em sala. Acesso em: 5 jul. 2018.
- **Uso inteligente da água.** No livro de Aldo Rebouças, é defendida a ideia de que as grandes obras de engenharia não são suficientes para que a população seja informada e

conscientizada em relação às maneiras de usar adequadamente a água. É necessário campanhas permanentes. Ed. Escrituras, 2008.

Avaliação

Aulas	Proposta de avaliação
1 e 2	Avaliar a participação dos alunos nas discussões propostas, percebendo se eles respeitam o turno de fala. Avaliar, ainda, o conhecimento prévio dos alunos acerca dos diversos tipos de uso da água.
3 e 4	Na primeira etapa, avaliar a participação dos alunos na pesquisa em grupo acerca dos tipos de uso da água e os cartazes produzidos por cada grupo. Na segunda etapa, avaliar a postura respeitosa e colaborativa dos alunos nos grupos. Avaliar se os alunos conseguem expressar como se sentiram e se relacionaram com o trabalho em grupos colaborativos (avaliação do trabalho em grupo). Por meio da roda de conversa, identificar e avaliar quais alunos necessitam de intervenções maiores para compreender o processo de trabalho em grupo nessa metodologia ativa.
5	Avaliar a postura dos grupos e dos alunos no trabalho de campo: realização dos registros escritos e fotográficos, qualidade dos registros, envolvimento com a atividade.
6 e 7	Avaliar o trabalho em grupo para a confecção das maquetes: respeito às etapas e aos tempos estabelecidos, pesquisa e sistematização de informações, organização para o trabalho em grupos colaborativos. Avaliar o entendimento dos alunos quanto às relações entre os usos da água, a sua escassez ou o seu desperdício e as evidências encontradas no estudo de campo. Avaliar a elaboração do panfleto seguindo a proposta de informar e dar dicas quanto ao cuidado com a água.
8	Avaliar a participação dos alunos durante a apresentação das maquetes de cada grupo, percebendo se respeitam o turno de fala. Avaliar a postura e a participação dos alunos na roda de conversa final. Avaliar a produção escrita individual por meio do relato do trabalho, considerando os seguintes aspectos: - domínio conceitual - relações entre os conceitos e o estudo do lugar

Avaliação final

Ao longo de todo o projeto, avaliar os alunos e sua aprendizagem, bem como rever a sua prática por meio dos resultados parciais obtidos nas etapas de trabalho. Sugerimos duas paradas importantes para avaliação: a primeira para verificar o entendimento acerca da metodologia de trabalho em grupos colaborativos; e a segunda, para verificar o nível de aprendizagem dos conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais implicados no projeto.

É desejado que os alunos mantenham uma postura colaborativa, participativa, interessada, curiosa, e criativa, mostrando-se autônomos durante todo o trabalho, e que essas características apareçam, também, no relatório final.

Por meio das atividades sugeridas em cada aula, haverá disponibilidade de elementos para verificar e avaliar a participação de cada aluno, corrigir eventuais problemas, intervir quando necessário junto a um aluno ou a um grupo de alunos.

No processo de pesquisa e na elaboração do produto final (maquete e panfleto de uso da água), é desejado que o professor atue como orientador e que os grupos trabalhem de forma autônoma e consciente, uma vez que precisam se manter implicados no trabalho proposto.

O respeito, a ética e a empatia são conteúdos atitudinais que permeiam todo o percurso do projeto. Esperamos que os alunos, ao final do projeto, estejam mais motivados a estudar a história dos lugares e de suas paisagens, que passem a ler o espaço geográfico de modo mais questionador e crítico e que percebam que os lugares resultam de usos intencionais que a sociedade faz dos espaços em que habita. Esses usos e essas mudanças ocorrem na correlação entre espaço geográfico e tempo histórico, que pode ser representada nas linhas do tempo.

Com a finalização do projeto, é desejável avaliar toda a proposta junto com a turma e, com base nos relatórios individuais, verificar os resultados da aprendizagem dos alunos. A roda de conversa planejada para a última aula consiste em um importante momento para

identificar o que foi mais significativo e o que precisaria de um aprofundamento nas temáticas que integraram o projeto.

Referências bibliográficas complementares

COHEN, Elizabeth; LOTAN, Rachel. **Planejando o trabalho em grupo**. 3. ed. Porto Alegre:

Penso, 2017. Neste livro, as professoras da Universidade de Stanford trazem explicações e exemplos para aplicar a metodologia da aprendizagem cooperativa e colaborativa por meio de grupos de trabalho.

SÃO PAULO. SECRETARIA ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE. **A água no olhar da História**.

São Paulo: A Secretaria, 2000. Uma das primeiras obras a tratar historicamente da apropriação e do uso da água no Estado de São Paulo.