Componente curricular: GEOGRAFIA

6º ano – 3º bimestre

PROJETO INTEGRADOR

**TEMA GERAL**

Água no Brasil: usos e abusos

COMPONENTES CURRICULARES PARTICIPANTES

**Geografia e Língua Portuguesa**

O projeto articula saberes dos dois componentes curriculares, de modo a trabalhar questões fundamentais relacionadas ao uso cosciente e sustentável dos recursos hídricos.

JUSTIFICATIVA

O projeto visa aprofundar discussões a respeito das variadas formas de uso da água, como e a quantidade de água consumida em cada uma delas. O projeto tem como meta reconhecer e avaliar situações de consumo excessivo, desperdício e degradação de recursos hídricos e, de outro lado, experiências bem-sucedidas de obtenção e uso da água.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

* Analisar a distribuição, disponibilidade e usos da água no Brasil.
* Diferenciar usos que consomem e que não consomem água e questões relativas ao saneamento básico no país.
* Realizar pesquisas e elaborar textos com informações sobre recursos hídricos.

PRODUTO FINAL A SER DESENVOLVIDO

Folheto informativo impresso ou *blog* sobre usos e consumo de água na localidade e na região.

COMPETÊNCIAS GERAIS

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.

OBJETOS DE CONHECIMENTO

Geografia

Biodiversidade e ciclo hidrológico.

**Língua Portuguesa**

Campo das práticas de estudo e pesquisa.

Estratégias de escrita: textualização, revisão e edição.

**HABILIDADES**

**Geografia**

(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.

(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.

**Língua Portuguesa**

(EF67LP20) Realizar pesquisa, a partir de recortes e questões definidos previamente, usando fontes indicadas e abertas.

(EF67LP21) Divulgar resultados de pesquisas por meio de apresentações orais, painéis, artigos de divulgação científica, verbetes de enciclopédia, *podcasts* científicos etc.

**MATERIAL SUGERIDO**

Papel sulfite

Laboratório de informática (computador, impressora com tinta colorida)

**CRONOGRAMA GERAL DE REALIZAÇÃO**

Aulas previstas: 11

**DESENVOLVIMENTO DO PROJETO**

**Aula 1**

**Objetivos da aula:** discussão do projeto / discussões sobre usos da água no Brasil e no mundo / início de elaboração de quadro-síntese sobre o tema.

**Material sugerido:** caderno, papel A4, lápis colorido, canetas coloridas.

**Organização dos estudantes:** grupo-classe, pequenos grupos.

**Etapas de desenvolvimento:**

Reúna a turma para discutir o projeto, que envolve análises e reflexões sobre usos e consumo da água no Brasil e na localidade e região dos estudantes. A sugestão é que, com base em pesquisas, a turma crie um folheto informativo, *blog* ou outras mídias e suportes de texto para disseminar informações sobre a importância da água para a vida e a preservação dos recursos hídricos para gerações atuais e futuras.

Para iniciar, verifique o que sabem sobre distribuição de água doce no mundo e no Brasil, usos da água e a condição atual das regiões e bacias hidrográficas brasileiras. Se necessário, ressalte que há grande disponibilidade de água no território nacional (12% do total da água doce do mundo), mas ela está desigualmente distribuída; há usos que consomem muito mais água que outros, como os da agropecuária. E, também, informações sobre perda de água com poluição e contaminação de rios e córregos, reduzindo o potencial de abastecimento. O *saneamento básico* ainda é uma questão importante no Brasil.

É importante notar que o próprio organismo humano é formado em sua maior parte por água – de 60% a 70% - com funções-chave para regular temperatura e fazer funcionar os sistemas circulatório, digestório e outros.

Peça aos estudantes que formem pequenos grupos e, como tarefa de casa, preparem um quadro-síntese com as principais informações sobre a questão da água no Brasil. Ver um exemplo de quadro-síntese a seguir.

|  |  |
| --- | --- |
| ***A água no Brasil e no mundo*** | |
| Distribuição/disponibilidade de água | Brasil: |
| Mundo: |
| Usos e consumo da água | Brasil: |
| Mundo |
| Impactos socioambientais em rios e bacias | Brasil: |
| Mundo |
| (...) |  |

**Aula 2**

**Objetivos da aula:** discussão coletiva sobre usos da água / sistematização de dados e ampliação de quadro-síntese sobre o tema.

**Material sugerido:** caderno, anotações, atlas geográfico.

**Organização dos estudantes:** grupo-classe, pequenos grupos

**Etapas de desenvolvimento:**

Verifique inicialmente se todos prepararam o quadro-síntese proposto.

Forme uma roda de conversa e peça que digam o que já sabem sobre formas de uso e consumo da água. Ouça as respostas e converse sobre o assunto em dois planos.

Considere que no primeiro plano, quanto ao uso por setor de atividade: tanto no Brasil como no mundo, a agropecuária consome cerca de 2/3 da água, ficando o restante distribuído entre o uso doméstico (12%) e o industrial (19%).

Num segundo plano, quanto a usos que consomem ou não água. Temos usos que não consomem água: navegação, geração de energia em usinas hidrelétricas, pesca, lazer, turismo, criação de peixes e até habitações como palafitas. De outro lado, usos na agropecuária (irrigação, abastecer o gado, lavar currais etc.), residências (banho, banheiro, cozinha etc.), fábricas (resfriar máquinas etc.), estabelecimentos comerciais e de serviços ou limpeza pública efetivamente gastam água.

Temos também situações em que o recurso fica comprometido, como os citados casos de poluição, contaminação ou desperdício por perdas nas redes. No Brasil, dados de 2016 indicam que cerca de 38% da água se perdia nas redes de distribuição.

Solicite aos grupos que agreguem as novas informações e noções aos quadros-síntese.

**Aulas 3 e 4**

**Objetivo das aulas:** pesquisa de dados sobre saneamento básico no Brasil

**Material sugerido:** caderno, anotações, laboratório de informática.

**Organização dos estudantes:** pequenos grupos.

**Etapas de desenvolvimento:**

O próximo passo é levantar dados sobre acesso e condições da água no Brasil, que implica saber como está o saneamento básico no país. Conduza a turma ao laboratório de informática e peça que busquem dados sobre a água, seja no país como um todo ou nas regiões e estados. Isso pode ser obtido em portais como o do Instituto Trata Brasil.

A turma poderá verificar, por exemplo, que 83% dos brasileiros são atendidos com água tratada. Isso parece ser um número elevado, mas significa dizer que mais de 35 milhões de habitantes não dispõem desse serviço tão essencial.

**Aula 5**

**Objetivo da aula:** pesquisa de dados sobre saneamento básico no Brasil

**Material sugerido:** caderno, anotações, laboratório de informática.

**Organização dos estudantes:** pequenos grupos.

**Etapas de desenvolvimento:**

Prossiga com as pesquisas sobre saneamento básico no Brasil. Os dados sobre esgoto são bem piores: cerca de 52% da população tem acesso ao serviço; de outro lado, são mais de 100 milhões de brasileiros não atendidos por ele. Há muito despejo irregular de esgoto e apenas 44,9% do total é coletado e também tratado. Portanto, são muitos rios, córregos, praias, mangues e outros ambientes afetados pela ausência de políticas públicas consequentes nesse quesito. Há também contaminação por agrotóxicos, um problema sério no país, um celeiro agrícola mundial que ainda utiliza esse insumo em larga escala.

Mostre à turma que esse quadro afeta as condições de saúde de muitas pessoas. Por exemplo: em 2013, foram mais de 14 milhões de casos de diarreia ou vômito associados ao consumo de água sem tratamento.

Ressalte que há estimativas que indicam que, para cada R$ 1,00 investido em saneamento, deixa-se de gastar R$ 4,00 em sistemas de saúde.

Explique que as condições dos recursos hídricos dependem da situação de outros elementos. Por exemplo, se houver desmatamento ou expansão acentuada de cultivos, poder haver, respectivamente, assoreamento dos rios e córregos e eliminação de nascentes.

Os grupos deverão organizar os dados sobre o Brasil, o estado e o município em que vivem. São informações essenciais para preparar materiais de divulgação.

**Aula 6**

**Objetivos da aula:** pesquisa de casos bem-sucedidos de implantação de saneamento básico no Brasil / organização dos dados coletados.

**Material sugerido:** caderno, anotações, laboratório de informática.

**Organização dos estudantes:** grupos de quatro estudantes.

**Etapas de desenvolvimento:**

Reserve esta aula para que a turma pesquise a respeito de casos bem-sucedidos de oferta de saneamento básico à população – com fortes impactos na melhoria da saúde e das condições gerais de vida.

Entre os municípios com boas práticas políticas no setor estão Cascavel (PR), Franca (SP), Londrina (PR), Palmas (TO), Santos (SP) e Uberlândia (MG). Em vários deles, estão iniciativas como a construção de várias estações de tratamento de esgoto, maior volume de investimentos e drenagem da água das chuvas para não misturá-la com água de esgotos.

**Aula 7**

**Objetivo da aula:** organização e análise de dados sobre usos da água e saneamento básico.

**Material sugerido:** caderno, anotações, relatórios, atlas geográfico.

**Organização dos estudantes:** grupos de quatro pessoas.

**Etapas de desenvolvimento:**

Peça aos estudantes que formem novamente os grupos na sala de aula. Verifique se os dados sobre a água estão suficientemente consolidados. Nesta aula, cada grupo deverá planejar quais informações gostaria de divulgar sobre a água e de que forma entende ser melhor fazer isso – tipo e suporte de texto, recursos de vídeo, chamadas, escolha de textos e imagens etc. Para isso, é essencial o trabalho dos professores envolvidos no projeto.

O professor de Ciências pode ser convidado para explorar com a turma as doenças que podem ser evitadas com a adequada obtenção da água e seu tratamento.

**Aula 8**

**Objetivo da aula:** saída para observação de curso d’água no entorno da escola.

**Material sugerido:** caderno, lápis, caneta, prancheta, equipamento para filmar ou fotografar – com acompanhamento de professores.

**Organização dos estudantes:** grupo-classe.

**Etapas de desenvolvimento:**

Organize com os demais professores uma saída para observar cursos d’água no bairro ou município. Nela, os estudantes deverão anotar nome do rio ou córrego, estado da água, presença de dejetos, ocupação do entorno e outros dados. Incentive a turma a registrar a visita e o que foi observado por meio de vídeos e fotografias.

Ainda no local, converse com todos sobre o que se pode fazer para recuperar áreas como essa que estejam degradadas.

É desejável fazer registros de imagens dos locais visitados.

**Aula 9**

**Objetivo da aula:** finalização dos produtos (folheto, *blog*, vídeo etc.).

**Material sugerido:** laboratório de informática, tinta com impressora colorida, anotações, papel sulfite.

**Organização dos estudantes:** pequenos grupos.

**Etapas de desenvolvimento:**

Reserve esse bloco de aulas para a preparação dos produtos finais. A ideia é mostrar a importância da água e os desafios para seu uso adequado no país e na localidade onde vivem os estudantes. Os grupos devem ficar à vontade para mostrar problemas a superar.

Os grupos que escolheram elaborar folhetos explicativos poderão imprimi-los para distribuição ou criar painéis visuais com eles. Outros suportes em meio digital deverão receber o tratamento adequado, com inserção de textos, imagens e outros recursos. Os grupos também podem utilizar vídeos curtos com chamadas sobre a situação do município e região, com base no que foi visto em saída anterior.

**Aulas 10 e 11**

**Objetivos das aulas:** finalização dos produtos (folheto, *blog*, vídeo etc.) / apresentação dos resultados.

**Material sugerido:** caderno, anotações, laboratório de informática.

**Organização dos estudantes:** pequenos grupos (apresentação) / grupo-classe, comunidade (discussão).

**Etapas de desenvolvimento:**

Auxilie a turma a preparar um dia para a apresentação dos resultados, que pode ser na escola ou em algum centro comunitário. É importante convidar pessoas da comunidade e vizinhança, já que o tema é de interesse geral. Para que as apresentações ocorram adequadamente, verifique se os recursos técnicos, tempos e espaços necessários estão disponíveis. Ao final, reserve tempo para que os presentes discutam os trabalhos.

Se necessário, de comum acordo com a turma, encaminhe os textos e vídeos produzidos para comunidades, escolas, órgãos públicos ou moradores, a fim de subsidiar outras ações.

Encaminhe propostas de avaliação geral do trabalho e autoavaliação para o estudante responder e entregar na próxima aula.

**AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM**

Avaliar alcance das habilidades de Geografia e Língua Portuguesa previstas no projeto. Pode-se atribuir menções como suficiente, insuficiente ou plenamente insuficiente.

Observar e registrar a participação individual nas discussões coletivas e nos trabalhos realizados em grupo.

Avaliar participação e colaboração dos estudantes na saída para trabalho de campo.

Aferir se os estudantes elaboraram e apresentaram os quadros-síntese solicitados no prazo estabelecido.

Observar e avaliar a participação de cada estudante nas tarefas individuais e coletivas.

Avaliar a clareza e compreensão geral de noções relativas aos usos da água, saneamento básico e medidas de proteção dos recursos hídricos.

Examinar clareza e correção de fatos, conceitos e processos anotados nos trabalhos de pesquisa e nos textos elaborados pelos grupos.

Observar e registrar compreensão da turma a respeito da noção de sustentabilidade e proteção dos recursos hídricos, no nível proposto e discutido com a turma.

Examinar e avaliar correção de noções e informações expressas nos textos produzidos.

Avaliar a qualidade do suporte escolhido para divulgar informações.

Avaliar clareza, correção e coerência do texto.

Avaliar composição de textos e imagens no produto final de cada grupo.

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

*Sites*

BRASIL das águas. A importância da água. Disponível em: <<http://brasildasaguas.com.br/educacional/a-importancia-da-agua/>>. Acesso em: 12 jul. 2018.

BRASIL El país. Água no Brasil: insípida, incolor, inodora e com agrotóxicos. Disponível em: <<https://brasil.elpais.com/brasil/2018/07/06/opinion/1530877709_484199.html>>. Acesso em: 12 jul. 2018.

INSTITUTO Trata Brasil. Saneamento: principais estatísticas: casos de sucesso. Disponível em: <<http://www.tratabrasil.org.br/saneamento/principais-estatisticas>>. Acesso em: 12 jul. 2018.

MINISTÉRIO do Meio Ambiente. Política Nacional dos Resíduos Sólidos. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/pol%C3%ADtica-de-res%C3%ADduos-s%C3%B3lidos>>. Acesso em: 12 jul. 2018.

MINISTÉRIO das Cidades. Serviço Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS). Disponível em: <<http://www.snis.gov.br/diagnostico-agua-e-esgotos/diagnostico-ae-2016>>. Acesso em: 12 jul. 2018.