

Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - Semad
Subsecretaria de Gestão Ambiental - Suga
Superintendência de Educação Ambiental e Fauna Doméstica - Sefau
Diretoria de Educação Ambiental - Deam

PROGRAMA JOVENS MINEIROS SUSTENTÁVEIS



Módulo II ÁGUA

2026

MEIO AMBIENTE E
DESENVOLVIMENTO
SUSTENTÁVEL



**GOVERNO
DE MINAS**

AQUI O TREM PROSPERA.

MÓDULO 2 - ÁGUA

LER COM ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES ANTES DE APLICAÇÃO DO CADERNO.

INSTRUÇÕES:

ESCOLHA APENAS UMA ATIVIDADE DENTRE AS QUATRO APRESENTADAS, QUE SERÁ COMO OBRIGATÓRIA (1 A 4) PARA SER EXECUTADA E QUE DEVERÁ SER COMPROVADA.

ATENÇÃO: A ATIVIDADE ESCOLHIDA DEVERÁ SER APLICADA EM TODAS AS TURMAS DA ESCOLA.

ATIVIDADE 1 - A Bacia Hidrográfica

ATIVIDADE 2 - Cidadania Ambiental e Conservação da Água

ATIVIDADE 3 - Consumo Consciente da Água

ATIVIDADE 4 - Água e Saúde

ATIVIDADE EXTRA PONTUADA GINCANA – 500 Pontos
ACOMPANHAMENTO DO CONSUMO MENSAL DE ÁGUA DAS ESCOLAS

Essa atividade extra é comum a todos os municípios. Caso haja algum impedimento para realização, a mesma deve ser justificada, porém não ganhará ponto.

Somente serão atribuídos pontos às escolas que apresentarem as planilhas de consumo de água. A planilha será enviada separada em momento oportuno. Na própria planilha tem as instruções de preenchimento.

SUGESTÃO DO PERÍODO DE APLICAÇÃO DESTE CADERNO

MARÇO/ABRIL

COMPROVAÇÃO DA ATIVIDADE ESCOLHIDA

A comprovação da atividade escolhida pela escola, será junto ao Gestor Local de seu município.

O Gestor Local irá comprovar junto à Semad num único relatório todas as atividades realizadas no 1º Semestre de 2026.

Essa comprovação pelo Gestor Local será em julho, data limite de 10 de julho. A Semad disponibilizará modelo de planilha de comprovação em junho e capacitará os Gestores para preenchimento.

Cada Gestor Local deverá monitorar as escolas na realização das atividades.

EQUIPE TÉCNICA – MÓDULO ÁGUA

Keren Souza Barbosa – Bióloga Semad

Ricardo Henrique Cottini – Analista Ambiental Semad

Sophia Maria Lins Nunes – Gestora Ambiental Semad

Walter Aparecido do Couto - Pedagogo Semad

Diretoria de Educação Ambiental – Deam



INTRODUÇÃO



A água é um recurso natural essencial para a manutenção da natureza, responsável por manter a umidade do ar, abastecer lençóis freáticos e garantir a vida animal, incluindo o homem, e a manutenção da flora. Desempenha importante função na atividade da agricultura, nas indústrias, na geração de energia elétrica. A água é um recurso vital para saúde dos seres vivos de todo o planeta.

Vamos lembrar dos 17 Objetivos, vistos no Caderno I – Cidadania, eles são integrados e indivisíveis, e mesclam, e forma equilibrada, as três dimensões do desenvolvimento sustentável: a **ECONÔMICA**, a **SOCIAL** e a **AMBIENTAL**.



Fonte: ONU /2015



Neste Caderno II – Água, vamos dar enfoque nos seguintes ODS:

- **Objetivo 3:** Assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todos, em todas as idades.
- **Objetivo 6:** Assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água e saneamento para todos. Em relação ao esgotamento sanitário, em junho de 2022, 84,63% da população de Minas Gerais era atendida por coleta de esgotos. Entretanto, há a necessidade de maiores investimentos para implantação e ampliação de sistemas de tratamento de esgoto nos municípios, visto que apenas 48,90% da população urbana possui o tratamento de seu efluente.
- **Objetivo 14:** Conservação e uso sustentável dos oceanos, dos mares e dos recursos marinhos para o desenvolvimento sustentável.
- **Objetivo 17:** Fortalecer os meios de implementação e revitalizar a parceria global para o desenvolvimento sustentável.

A PARTICIPAÇÃO DA FAMÍLIA NO CONTEXTO EDUCATIVO

Além das dimensões para o Desenvolvimento Sustentável, envolvendo 17 temas prioritários, os quais hoje são as bases para programas ambientais, cabe ressaltar que quando o foco é o meio escolar, o envolvimento da família é importante para assimilação do aprendizado pelo aluno.

Escola e família, devem trabalhar em conjunto, uma dando suporte a outra, pois cada uma tem sua peculiaridade, que



se completam, para o desenvolvimento intelectual, moral e aqui, no contexto ambiental, atuando na mudança de atitudes e aquisição de comportamentos e habilidades que levem a sustentabilidade, de forma coletiva.

Diante desse contexto, é importante que o Programa Jovens Mineiros Sustentáveis - JMS, tenha uma atuação rompendo os muros da escola, chegando também na família do aluno, onde na casa onde vive, numa pequena sociedade ocorrem diversas interações com o meio ambiente, relacionado ao consumo de água e energia, na produção de lixo e seu descarte, na alimentação, no consumo de bens e serviços, dentre outros.

Veja, como sua escola vai incrementar esse processo! Procure envolver a família nas atividades JMS.

O PROFESSOR, DEVE ANALISAR A FICHA PEDAGÓGICA A SEGUIR, E OBSERVAR QUAIS PONTOS E SITUAÇÕES DE SUA REALIDADE MUNICIPAL E POSSIBILIDADES DE ABRANGÊNCIA SE ENCAIXAM, PARA REPASSE AOS ALUNOS DOS CONTEÚDOS SUGERIDOS NOS CADERNOS.

PARA REFLEXÃO:

ESCOLAS QUE OS PAIS FREQUENTAM, O MAL NÃO ENTRA.
PROF^a. MARIA STHER MOREIRA – Gestora JMS 2024



REFERÊNCIAS:

ESTILLAC, Bernardo. “*Minas lidera lista de trabalho escravo com mais de 40% dos casos do Brasil*”. **Jornal Estado de Minas**, Belo Horizonte, 28 de jan. de 2023. Disponível em:

<www.em.com.br/app/noticia/gerais/2023/01/28/interna_gerais,1450424/minas-lidera-lista-de-trabalho-escravo-com-mais-de-40-dos-casos-do-brasil.shtml>.

Acesso em: 24 de fev. de 2023.

GOVERNO FEDERAL. CASA CIVIL. “*Brasil reduz a extrema pobreza, segundo estudo do Banco Mundial*”. Publicado em 08 de nov. de 2022. Disponível em:

<www.gov.br/casacivil/pt-br/assuntos/noticias/2022/novembro/brasil-reduz-a-extrema-pobreza-segundo-estudos-do-banco-mundial> Acesso em: 24 de fev. de 2023.

SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DE MINAS GERAIS. SEMAD/MG. Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário. Publicado em 30 de jun. de 2022. Disponível em: <www.meioambiente.mg.gov.br/saneamento/abastecimento-de-agua-e-esgotamento-sanitario>. Acesso em: 24 de fev. de 2023.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. ONU. Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. Disponível em: <brasil.un.org/pt-br/sdgs> Acesso em 18 de jul. de 2022.

SORICE, GABRIELA. Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. Espaço do Conhecimento UFMG. Disponível em: <www.ufmg.br/espacodoconhecimento/os-objetivos-de-desenvolvimento-sustentavel/>. Acesso em 18 de jul. de 2022.



Fonte: Freepik. O Globo terrestre nas mãos da família.



FICHA PEDAGÓGICA
MÓDULO 2 – ÁGUA

CONTEÚDOS	DESCRIÇÃO
NÍVEL	Fundamental - Faixa Etária 10 a 12 anos.
CLASSIFICAÇÃO PEDAGÓGICA	Teórico e Prático.
EXPERIÊNCIAS PROPORCIONADAS	Situar o aluno nos espaços e tempos, onde vive - Bacia Hidrográfica. Quantidade e consumo de água. Valor e usos da água no cotidiano.
HABILIDADES EM DESTAQUE	Observar, reconhecer, indicar, interpretar, identificar, localizar, medir, calcular, conservar, pensar, analisar, criticar, julgar, avaliar. Trabalhar a cidadania ambiental, envolvendo a ética, o senso de comunidade – espaço comum, valores, posturas, hábitos e habilidades, para o exercício de boas práticas ambientais, no individual e coletivo. Envolvimento da família.
PRINCIPAIS COMPETÊNCIAS E COMPORTAMENTOS SOCIOAMBIENTAIS A SEREM ADQUIRIDOS	Conhecimento - entender e explicar fatos e situações, utilizando de conhecimentos sociais, culturais, econômicos, ecológicos, biológicos, científicos e tecnológicos; Criatividade para solução de problemas; Aspecto de crítica, síntese e análise; Cultura Digital - utilização de meios informatizados no cotidiano; 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.
TRANSVERSALIDADE. ÁREAS DO CONHECIMENTO COM MAIOR ABORDAGEM	Linguagens (Língua Portuguesa, Arte, Língua Inglesa) Matemática Ciências da Natureza (Ciências) Ciências Humanas (Geografia e História)
PRÁTICAS EDUCATIVAS SUGERIDAS	Aula Prática, Aula de Campo/visitas, Palestra Informativa, Debates em sala de aula, Estudos e produções de texto e artes, Experiências Científicas, Sessão de filmes/vídeos.
FERRAMENTA	Caderno de Atividades, equipamentos audiovisuais, web.
OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL - ODS	ODS 3 – Saúde e Bem-Estar, ODS 6 – Água limpa e saneamento, ODS 14 – Vida debaixo d’água, ODS 17 – Parcerias Globais.
AVALIAÇÃO/FEEDBACK	Avaliação das atividades pelo professor com análise sobre o grupo de alunos envolvidos e seus feedbacks em cada aula.

ATIVIDADE 1

MÓDULO 2 – ÁGUA

TEMA: A BACIA HIDROGRÁFICA

OBJETIVO: Contextualizar e situar o aluno no espaço e no tempo, no local onde vive. Definir e apresentar a bacia hidrográfica como uma interação de aspectos: geográficos, economia, biodiversidade, cultura e tradições, população. O Ciclo da Água, como um movimento de circulação da água pelo meio físico e pelos seres vivos, garantindo a continuidade deste bem natural.

TRANSVERSALIDADE: Essa atividade poderá envolver professores das disciplinas de língua portuguesa, artes, geografia, história e ciências. Importante a escola se organizar para esse envolvimento.

COMPLEXIDADE DA ATIVIDADE: Baixa a alta (a depender do método pedagógico utilizado).

OBSERVAÇÃO: Ao final dessa atividade, Página 15, tem um glossário, com alguns temas e termos importantes para assimilação e melhor entendimento do assunto aqui tratado.

CONTEXTUALIZAÇÃO:

O CICLO DA ÁGUA:

O Ciclo da Água se refere ao movimento de circulação da água pelo meio físico e pelos seres vivos.

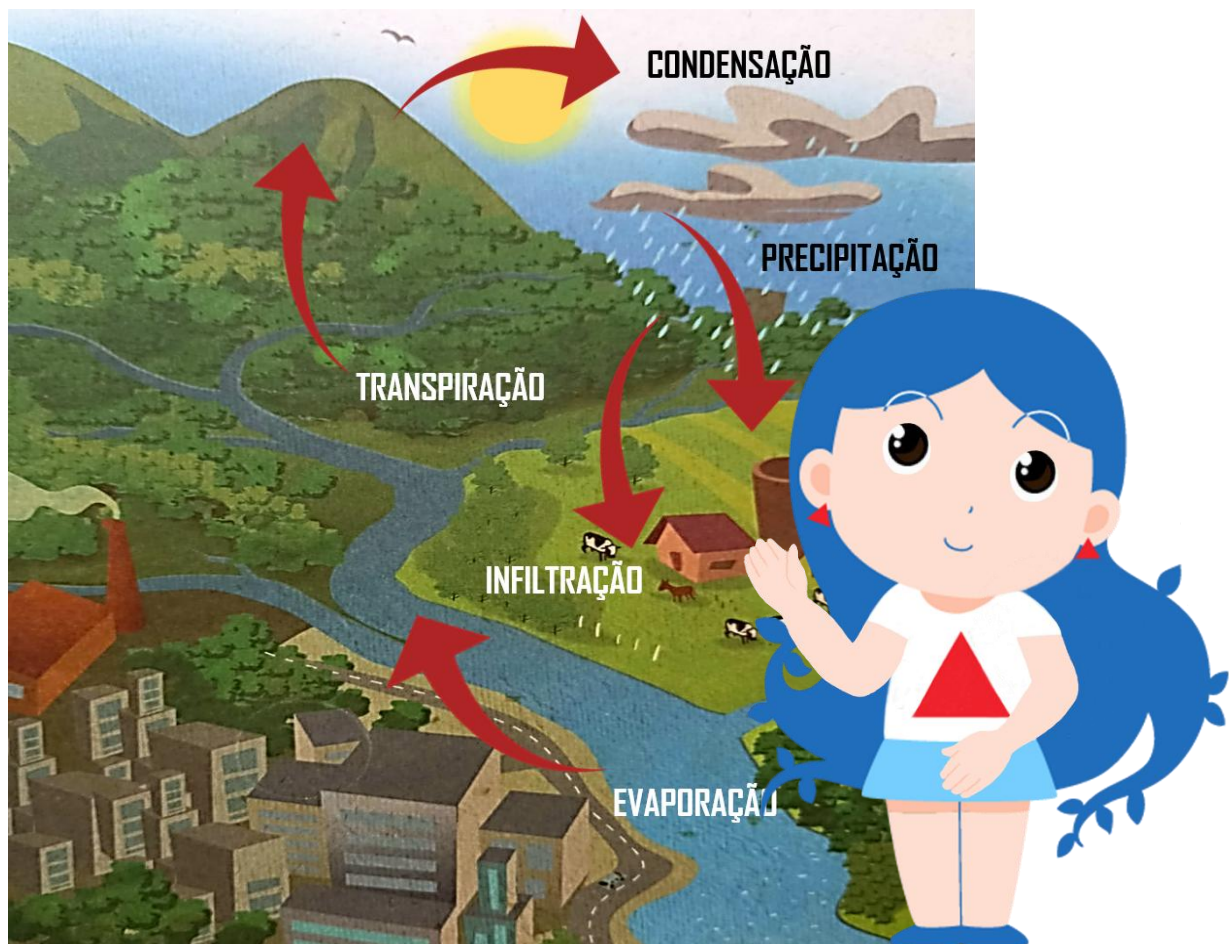
Nesse processo a água que está presente na transpiração dos seres vivos, nos rios, nos lagos, nos oceanos, dentre outros lugares, passa para o meio gasoso, evapora e se acumula, condensando e formando as nuvens no céu.

Das nuvens vem a chuva, e a água em forma líquida, volta para Terra, podendo seguir diferentes caminhos, como infiltrar pelo solo, formando o lençol freático, ou escorrer, voltando para lagos e rios. Novamente evapora e novo ciclo se inicia.



Esse processo depende da luz solar, que garante que a água evapore, dando início ao ciclo.

A água pode ser encontrada nas formas sólida (geleiras), líquida (rios, mares e oceanos) e gasosa (vapor de água).



Adaptado: Fonte IGAM 2009.

Se for possível, em sua escola, assista com seus alunos ao vídeo abaixo, que explica numa linguagem simples o que é o Ciclo da Água.

<https://www.youtube.com/watch?v=vW5-xrV3Bq4&t=171s>



QUAL A IMPORTÂNCIA DO CICLO DA ÁGUA?

A importância está na circulação, no movimento da água no planeta, garantindo que essa substância circule constantemente pelo ambiente, passando pelos organismos vivos e pelo meio físico.

Ao circular no ambiente, a água consegue suprir as necessidades dos seres vivos, que precisam diariamente dessa substância para o funcionamento adequado de seu organismo.

Ela é fundamental para a geração de energia, desenvolvimento da produção agrícola e agropecuária, diversas atividades industriais e algumas tarefas do dia a dia, como lavar roupa e louça, escovar os dentes e tomar banho, nossa higiene.

Tem muita água no nosso planeta?

A quantidade de água no planeta é enorme. Porém, a quantidade disponível para uso é muito pequena. Para entender melhor isso, vamos imaginar que toda água do mundo (doce e salgada) está num galão, a parte potável seria apenas dois copos, mas nem toda essa água podemos utilizar, pois a maior parte está congelada, assim a quantidade para consumo caberia toda em apenas uma colher.



Arte: Ricardo Cottini – DEAM/SEMAD



A maior parte da água (70%) está nos oceanos, ou seja, salgada. Depois dos oceanos, o segundo maior reservatório de água são as geleiras. Já nos continentes, essa substância é encontrada, principalmente, em águas subterrâneas.



BACIA HIDROGRÁFICA:

De acordo com a Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei 9.433/97), “a bacia hidrográfica é a unidade territorial para implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e atuação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos”.

Nesse sentido, cada bacia hidrográfica é uma unidade de planejamento de recursos hídricos. É uma área que, graças ao seu relevo, recebe a água da chuva e por meio dos seus riachos e afluentes, direciona essa água para um único rio, que é o rio principal, o qual deságua no ponto mais baixo chamado de foz.

Cada bacia hidrográfica recebe um nome conforme seu rio principal e cada uma delas terá o seu Plano de Recursos Hídricos, a sua agência de bacia, o seu comitê de bacia hidrográfica (CBH) e a sua própria metodologia de cobrança pelo uso da água, ou seja, cada uma delas tem a sua própria gestão. O principal órgão do Estado responsável por executar a política de gestão dos recursos hídricos de Minas Gerais é o Instituto Mineiro de Gestão das Águas (Igam), que tem sede em Belo Horizonte.

Mais informações: <http://www.igam.mg.gov.br/>



Desenho ilustrativo de uma bacia hidrográfica com seus cursos d'água que se direcionam para uma calha principal.



Adaptado: Fonte SEMA-RS.

A Bacia Hidrográfica também pode ser comparada a uma folha, onde as nervuras mais finas, são os rios menores e a nervura central, o rio principal.



Arte: Ricardo Cottini – DEAM/SEMAD



O Estado de Minas Gerais possui 36 Unidades de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos (UPGRH), agrupadas em 34 Comitês de Bacias, conforme configuração:

UNIDADES DE PLANEJAMENTO E GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS (UPGRH) POR BACIA

BACIA DO RIO SÃO FRANCISCO

- Comitê da Bacia Hidrográfica dos Afluentes do Alto São Francisco - SF1
- Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Pará - SF2
- Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Paraopeba - SF3
- Comitê da Bacia Hidrográfica do Entorno da Represa de Três Marias - SF4
- Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas - SF5
- Comitê da Bacia Hidrográfica dos Rios Jequitai e Pacuí - SF6
- Comitê das Bacias Hidrográficas dos Rios Paracatu e Urucuia - SF7 e SF8
- Comitê da Bacia Hidrográfica dos Afluentes Mineiros do Médio São Francisco - SF9
- Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Verde Grande - SF10

BACIA DO RIO GRANDE

- Comitê da Bacia Hidrográfica Nascentes do Rio Grande - GD1 e GD2
- Comitê da Bacia Hidrográfica do Entorno do Reservatório de Furnas - GD3
- Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Verde - GD4
- Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Sapucaí - GD5
- Comitê da Bacia Hidrográfica dos Afluentes Mineiros dos Rios Mogi-Guaçu e Pardo - GD6
- Comitê da Bacia Hidrográfica dos Afluentes Mineiros do Médio Rio Grande - GD7
- Comitê da Bacia Hidrográfica dos Afluentes Mineiros do Baixo Rio Grande - GD8

BACIA DO RIO PARANAÍBA

- PN1 - Comitê da Bacia Hidrográfica dos Afluentes Mineiros Alto Paranaíba
- PN2 - Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Araguari
- PN3 - Comitê da Bacia Hidrográfica dos Afluentes Mineiros do Baixo Paranaíba

BACIA DO RIO DOCE

- DO1 - Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Piranga
- DO2 - Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Piracicaba
- DO3 - Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Santo Antônio
- DO4 - Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Suaçuí
- DO5 - Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Caratinga
- DO6 - Comitê da Bacia Hidrográfica Águas do Rio Manhuaçu

BACIA DO RIO JEQUITINHONHA

- JQ1 - Comitê da Bacia Hidrográfica dos Afluentes Mineiros do Alto Jequitinhonha
- JQ2 - Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Araçuaí



- JQ3 - Comitê da Bacia Hidrográfica dos Afluentes Mineiros do Médio e Baixo Rio Jequitinhonha

BACIA DO RIO PARDO

- PA1 - Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Mosquito e Demais Afluentes Mineiros do Rio Pardo

BACIA DO RIO PARAÍBA DO SUL

- PS1 - Comitê da Bacia Hidrográfica dos Afluentes Mineiros dos Rios Preto e Paraíbuna
- PS2 - Comitê da Bacia Hidrográfica dos Afluentes Mineiros dos Rios Pomba e Muriaé

BACIA DOS RIOS PIRACICABA, CAPIVARI E JUNDIAÍ

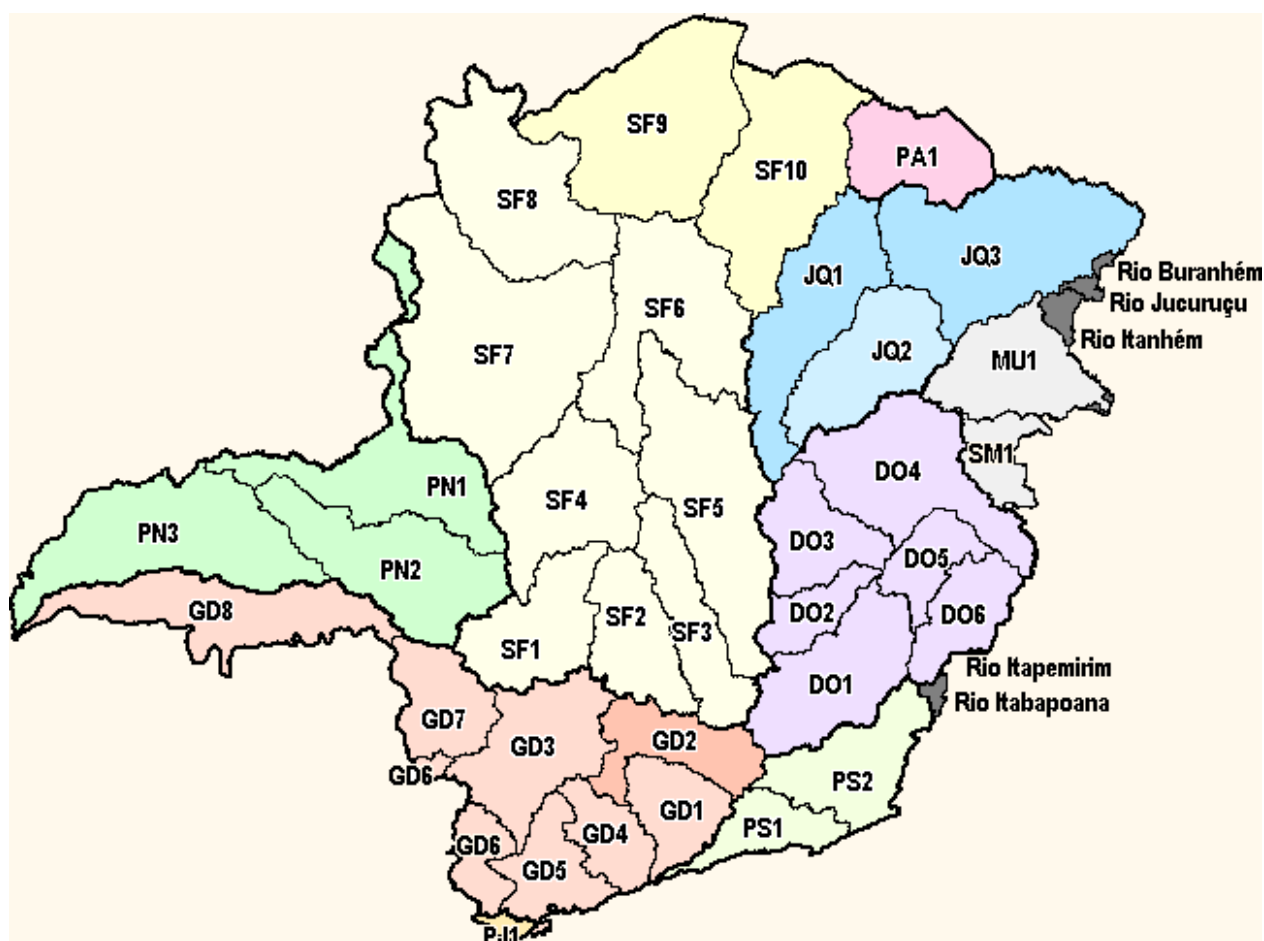
- PJ1 - Comitê da Bacia Hidrográfica dos Rios Piracicaba e Jaguari

BACIA DO RIO MUCURI

- MU1 - Comitê da Bacia Hidrográfica dos Afluentes Mineiros do Rio Mucuri

BACIA DO RIO SÃO MATEUS

SM1 - Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus



Para o professor: Pelo link abaixo:
<https://comites.igam.mg.gov.br/busca-comit%C3%AAs>
Escreva o nome de seu município para conferir qual Bacia pertence e repassar aos alunos.

ATIVIDADE 1- COMPROVAÇÃO - OPÇÃO 1



Leia com atenção como é a atividade e sua forma de comprovação antes de repassar aos alunos. Se organize conforme suas possibilidades e dinâmica da escola. O professor é livre para definir cada momento da atividade.

Com base no mapa apresentado das bacias hidrográficas, com a relação das **36 bacias apresentadas (Páginas 13 a 15)**, identifique em qual bacia está o seu município.

Depois de identificada, faça junto com os alunos uma caracterização do meio ambiente e aspectos de interação do ser humano dentro desse espaço geográfico.

Por exemplo: caracterize a fauna, a flora, o relevo, cursos d'água secundários, curso d'água principal, bioma (cerrado, mata atlântica, caatinga), relevo (acidentes geográficos), o comportamento humano com relação ao meio ambiente, as atividades econômicas de destaque, influência da ação humana no ambiente local onde está o município, os processos históricos de ocupação local, nos diversos momento até os dias atuais. Solicite ajuda ao (s) professor (es) de geografia e história. Procure atuar de forma interdisciplinar.

Depois da identificação da bacia e caracterização, utilizando os **MÉTODOS PEDAGÓGICOS – MAQUETE E PAINEL COLETIVO** será aplicada aos alunos, essa atividade, utilizando a criatividade.



Procure fazer de modo transversal, buscando apoio do professor que tenha afinidade com a proposta a ser desenvolvida com os alunos.

Os alunos com orientação do professor deverão **ELABORAR OS DOIS PRODUTOS, UMA MAQUETE E UM PAINEL**, que estejam sintonizados com o tema da bacia hidrográfica. Segue abaixo orientação:

A- Maquete. Construir com os alunos maquetes alusivas à bacia hidrográfica a que pertencem. Poderá ser realizada dividindo os alunos em grupo de 5 pessoas e cada grupo cria a sua maquete. Afinidade: Artes.

Para a maquete, sugerimos utilizar materiais naturais, com o menor impacto para o meio ambiente (assim, não deve ser utilizado isopor). Você pode construir a maquete numa caixa de madeira, do tamanho que achar necessário, colocar terra e moldar os cursos d'água, depois cobrir com uma massa de cimento, pintando de azul os veios, que serão os rios, deixando áreas descobertas para vegetação. Se conseguir uma bomba d'água, pode colocar e fazer os rios correrem, tornando a maquete bem interessante.

Caso não seja possível uma maquete, pode-se desenhar a bacia hidrográfica de forma plana numa cartolina em forma de painel, utilizando desenhos ou técnica de colagens com figuras. Baixa complexidade. Afinidades: Artes.



Exemplos de maquetes em alto relevo.



Veja um exemplo de maquete no vídeo: Maquete Bacia Hidrográfica. <https://www.youtube.com/watch?v=y5Jmrrer1Czs>

B- Painel Coletivo – “MANIFESTO PELO RIO DA CIDADE ONDE VIVEMOS.” Construção de um **Painel Coletivo**, utilizando técnica de colagem, com recortes de revistas, jornais, mesclando com desenhos e frases de impacto sobre a água, que contextualize o que vivenciaram nos debates sobre a caracterização da Bacia Hidrográfica e sua importância, a conservação e preservação da natureza envolvendo a água. O painel deve ter no mínimo 1,5 metros de altura e 3 metros de comprimento. Acima, na parte superior, colocar de forma criativa o título do painel com o **NOME DO RIO** que passa em sua cidade ou no município:

Segue sugestão de fichas, que poderão ser confeccionadas, com itens da **Declaração Universal dos Direitos da Água**. Poderão ser confeccionadas outras fichas, também, para outros assuntos com as opiniões dos alunos. Todas devem ser coladas no painel, mesclando figuras, desenhos, pinturas com escritos.

O que diz a Declaração Universal dos Direitos da água?

A água não deve ser desperdiçada, nem poluída, nem envenenada. De maneira geral, sua utilização deve ser feita com consciência e discernimento, para que não se chegue a uma situação de esgotamento ou de deterioração da qualidade das reservas atualmente disponíveis. A utilização da água implica o respeito à lei.

Seguem abaixo as frases que sintetizam cada item da **Declaração Universal dos Direitos da Água (ONU - 22 de março de 1992)**:



- 1- A água faz parte do patrimônio do planeta;*
- 2 - A água é a seiva do nosso planeta;*
- 3 - Os recursos naturais de transformação da água em água potável são lentos, frágeis e muito limitados;*
- 4 - O equilíbrio e o futuro de nosso planeta dependem da preservação da água e de seus ciclos;*
- 5 - A água não é somente herança de nossos familiares (pais, avós, bisavós); ela é, sobretudo, um empréstimo aos nossos sucessores (filhos, netos, bisnetos);*
- 6 - A água não é uma doação gratuita da natureza; ela tem um valor econômico: precisa-se saber que ela é, algumas vezes, rara e dispendiosa e que pode muito bem escassear em qualquer região do mundo;*
- 7 - A água não deve ser desperdiçada, nem poluída, nem envenenada;*
- 8 - A utilização da água implica respeito às leis que tratam sobre os recursos hídricos;*
- 9 - A gestão da água impõe um equilíbrio entre a sua proteção e as necessidades de ordem econômica, sanitária e social;*
- 10 - O planejamento da gestão da água deve levar em conta a solidariedade e o consenso em razão de sua distribuição desigual sobre a Terra.*

Fonte:<https://brasilescola.uol.com.br/datas-comemorativas/dia-nacional-da-agua.htm>

Ressaltamos: Utilizar o máximo possível de materiais reciclados. Evite comprar papeis e outros itens para construir o painel, use a criatividade. Evite gastar dinheiro. Consumo consciente desde já!

Após a confecção do painel e maquete, colocá-los em exposição na escola, para outros alunos apreciarem, e se informarem, sobre o assunto. Fotografe o painel e a maquete, para comprovação no relatório da atividade.



O painel deve ser colocado acima da maquete, fixado numa parede ou mural de madeira. Abaixo, a maquete, pode ser colocada encima de uma mesa, de modo que os dois formem uma composição da atividade. Veja um exemplo dessa montagem para exposição na escola:

EXEMPLO DE UM PAINEL COM A MAQUETE



Após a realização de toda contextualização sobre a bacia hidrográfica da região onde vivem e os métodos pedagógicos utilizados para executar a atividade, provoque um debate final com os alunos de forma crítica e construtiva, para avaliar a percepção deles, com os seguintes questionamentos abaixo, incluindo suas observações, sentimentos e percepções. Você pode criar outras perguntas conforme a necessidade e realidade local.

1. O que é uma bacia hidrográfica?
2. Em que bacia hidrográfica está localizada a região onde você mora?



3. Qual é o principal rio da sua região?
4. O que é a foz de uma bacia hidrográfica?
5. Com que recursos hídricos (rios, lagos, lagoas, água subterrânea) conta o município onde você mora?
6. As autoridades do município têm se preocupado em implementar medidas que poupem água? Quais? (Pesquise no site da prefeitura.)
7. Pesquise e descubra qual é o papel do Instituto Mineiro de Gestão das Águas (Igam).
8. O que você e sua família como cidadãos podem e devem fazer para proteger nossos rios?

Essa atividade sobre a Bacia hidrográfica como um todo tem o fundamento de levar o aluno a refletir sobre as ações humanas no meio onde vive, como a água é importante para as diversas atividades e aspectos da vida humana e para a biodiversidade, e ainda, a importância do Ciclo da Água para disponibilidade de água no planeta.

GLOSSÁRIO: TERMOS IMPORTANTES PARA FIXAÇÃO NESSA ATIVIDADE.

Bacia Hidrográfica: É o conjunto de terras delimitadas pelos divisores de água (riachos, córregos e ribeirões) que deságuam em um rio principal. A bacia hidrográfica é considerada a unidade territorial de planejamento e gerenciamento das águas, englobando diversos aspectos sociais, econômicos, culturais, tecnológicos, políticos e ecológicos.

Curso d'água: É qualquer corpo de água fluente, como rios, córregos, riachos, regatos, ribeirões, dentre outros.

Bioma: É um conjunto de vida vegetal e animal, constituído pelo agrupamento de tipos de vegetação contíguos e que podem ser identificados a nível regional, com condições de geologia e clima semelhantes e que, historicamente, sofreram os mesmos processos de formação da paisagem, resultando em uma diversidade de flora e fauna própria. (SANTOS, V. S. "O que é bioma?"; Brasil Escola).

Biodiversidade: É a riqueza e a variedade do mundo natural. As plantas, os animais e os microrganismos que fornecem alimentos, remédios e boa parte da matéria-prima industrial consumida pelo ser humano. (WWF. O que é Biodiversidade).



Meio Biótico: São todos os seres vivos locais, abrangendo a fauna e a flora e sua interação com o ambiente e deste com o ser humano. Tudo que há vida.

Meio Abiótico: São as influências que os seres vivos recebem em um determinado local onde existem, devido aos efeitos da luz solar, temperatura, vento, chuva, dentre outros. Refere-se ao meio no qual não há vida.

Foz de um rio: Local onde o rio deságua. Um rio pode ter como foz outro rio, um grande lago, uma lagoa, um mar ou o oceano.

Afluente: é o curso d'água que deságua em um rio principal ou em um lago.

REFERÊNCIAS:

Donato, H. Maquete Bacia Hidrográfica. <https://www.youtube.com/watch?v=y5Jmrrer1Czs>. 2017. Acesso: 07/03/2022.

IGAM. Instituto Mineiro de Gestão das Águas. Mapas e Bases cartográficas. <https://comites.igam.mg.gov.br/comites-estaduais-mg>. Acesso: 07/03/2022.

SMILE AND LEARN. O ciclo da água para crianças - O que é o ciclo da água - Ciências para crianças. https://www.youtube.com/watch?v=KZTRY6KL7_c. Acesso 05/03/2024.

SANTOS, V. S. "O que é bioma?"; Brasil Escola. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/o-que-e/biologia/o-que-e-bioma.htm>. Acesso 07/03/2022.

WWF. World Wide Fund for Nature. https://www.wwf.org.br/natureza_brasileira/questoes_ambientais/biodiversidade/#:~:text=O%20termo%20biodiversidade%20%2D%20ou%20diversidade,industrial%20consumida%20pelo%20ser%20humano. Acesso: 07/03/2022.

IGAM. Instituto Mineiro de Gestão das Águas. O Futuro da Nossa Água Depende de Você. Governo de Minas Gerais. Cartilha. 2009.

ANA. Agência Nacional de Águas. O Ciclo da Água. <https://www.youtube.com/watch?v=vW5-xrV3Bq4&t=171s>. Acesso: 07/03/2022.

SANTOS, Vanessa Sardinha dos. "Ciclo da água"; Brasil Escola. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/biologia/ciclo-agua.htm>. Acesso: 07/03/2022.



ATIVIDADE 2

MÓDULO 2 – ÁGUA

TEMA: Cidadania Ambiental e Conservação da Água.

OBJETIVO: Proporcionar aprendizado ao aluno, levando-o a perceber e compreender na prática atitudes de cidadania básicas sustentáveis, para conservação da água e minimizar os impactos humanos sobre os recursos hídricos. Compõe aqui, mostrar a importância das Matas Ciliares, para proteção dos rios e nascentes, em conjunto com todos os demais elementos da natureza – Fauna, Flora, Solo e Ar. Relacionar a Declaração Universal dos Direitos da Água, como um chamado para os direitos e deveres ligados à cidadania, para o cumprimento em conservar a água partindo do local onde vive.

TRANSVERSALIDADE: Essa atividade poderá envolver professores das disciplinas de Artes, Geografia, História, Língua Portuguesa e Ciências.

COMPLEXIDADE DA ATIVIDADE: Média.

CONTEXTUALIZAÇÃO:

Vamos fazer uma revisão do que foi visto no Caderno I, que tratou da Cidadania Ambiental em geral, para chegarmos na **Cidadania pelas Águas**.

“A Cidadania Ambiental refere-se ao conjunto de direitos e deveres de uma pessoa, um cidadão, relacionada com o exercício de boas práticas, individual e coletiva, nas questões do meio ambiente. A Cidadania Ambiental, visa sensibilizar e conscientizar as pessoas, sobre as questões de meio ambiente”.

O meio ambiente é um bem comum, necessário para sobrevivência de todos, o que demanda posturas e



atitudes corretas de todas as pessoas, relacionadas à ética, juntamente com:



No documento “**A CARTA DA TERRA**” temos como foco a apresentação da interdependência global e responsabilidade compartilhada, pensando no bem-estar de toda a conjuntura humana e social, tanto da comunidade da vida quanto das futuras gerações. Acesse a Carta da Terra pelo Link:

<https://earthcharter.org/wp-content/uploads/2021/02/Carta-da-Terra-em-portugues.pdf>

A Carta da Terra é um importante documento orientativo para a sustentabilidade, do qual o Brasil é signatário.



MENSAGEM DA CARTA DA TERRA PARA AS CRIANÇAS E JOVENS:



A cidadania ensina aos alunos seus direitos e deveres, tornando-os aptos a cumprir princípios éticos e morais necessários para atuar na sociedade de maneira positiva, por meio do diálogo, do respeito e da colaboração.

O PROGRAMA JOVENS MINEIROS SUSTENTÁVEIS tem sua concepção baseada nos princípios da **Cidadania Ambiental e com foco no Ensino Fundamental – faixa etária dos alunos entre 10 e 12 anos.**

Explicar o que é cidadania para as crianças, sobretudo nessa faixa etária, na transição infanto-juvenil, é importante e necessário para sua sensibilização, estimulando-os a pensar, sentir e agir de forma correta, entendendo o meio ambiente do ponto de vista integrado, para ações já no presente desde jovens, refletindo posteriormente em sua vida adulta.



A cidadania pelas águas, envolve uma série de posturas e atitudes, das pessoas, individuais e coletivas, bem como ações de governo, que levem conhecimentos e eduque para a proteção e conservação dos recursos hídricos.



ELABORE COM SEUS ALUNOS, UMA LISTA DE DIREITOS E DEVERES BASEADOS PARA A CIDADANIA DAS ÁGUAS.

Leve os alunos a pensar, refletir, observar, sistematizar, criticar, formular hipóteses, dar opiniões e encontrarem soluções para as crises.

ESSA LISTA SERÁ UTILIZADA PARA A ATIVIDADE PROPOSTA.



Vamos agora, conhecer mais sobre a necessidade de conservação da água.

A água é indispensável à sobrevivência e está presente em tudo no nosso dia a dia. Porém, apenas uma pequena porcentagem é disponível para consumo.

O **LENÇOL FREÁTICO** é um reservatório de água presente nas partes subterrâneas da Terra, os quais variam de 500 a 1.000 metros de profundidade. Quando chove, parte da água da chuva escoar na superfície, enquanto outra parte se infiltra nos solos formando, assim, os **LENÇÓIS FREÁTICOS**.

Em alguns pontos da superfície o **LENÇOL FREÁTICO** pode aflorar, dando origem às **NASCENTES**.

Para preservar as nascentes, permitir a infiltração da água da chuva e proteger os rios, é necessário manter as florestas nesses locais.

Existem muitas técnicas de conservação da água, sendo que uma delas é manutenção das florestas em torno das nascentes e das margens dos rios, que formam a **MATA CILIAR**.

A mata ciliar recebe esse nome pois, como nos nossos olhos, temos os cílios que os protegem. Assim é na natureza, onde essas matas contribuem na manutenção do ecossistema dos rios e sua proteção.

Para a conservação de nascentes e matas ciliares, podem ser adotadas algumas medidas de proteção do solo e da vegetação, que



vão desde a eliminação das práticas de queimadas até o enriquecimento das matas nativas, plantando mais árvores.

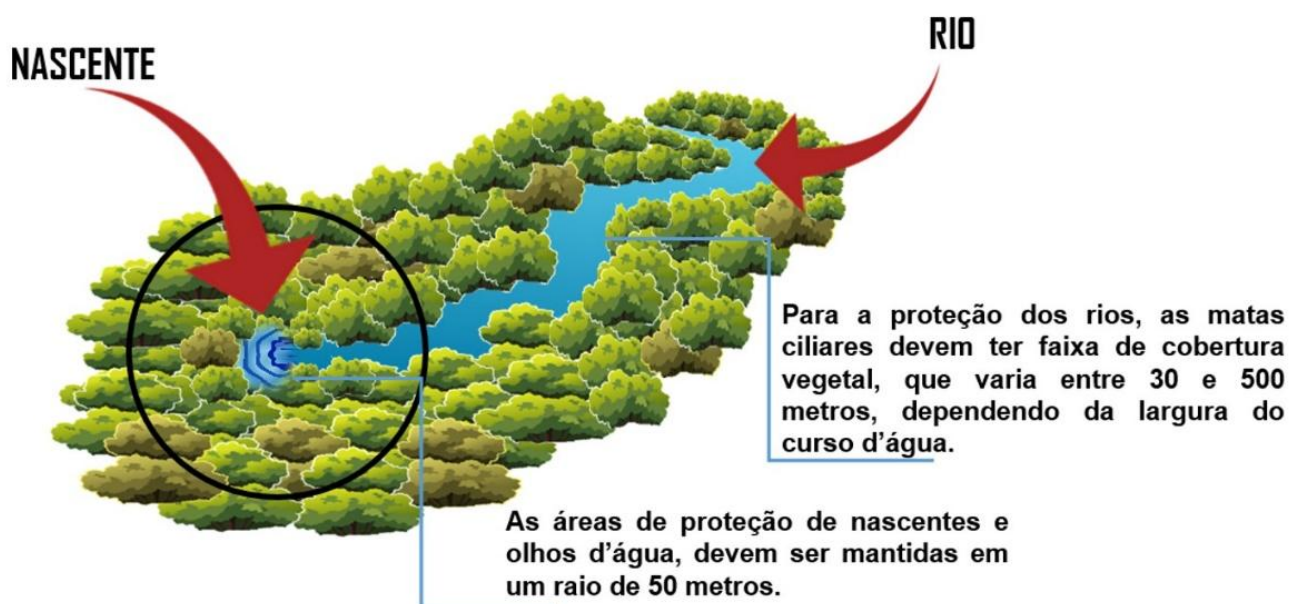
Quando não se protege essas áreas, rios e nascentes podem secar devido a diminuição da capacidade do solo de infiltrar a água da chuva por meio de sua superfície, ou da própria redução das chuvas, pisoteio de animais como gado e cavalos, compactação do solo e processos erosivos em áreas com declives, substituição de áreas de mata por pastagem e agricultura ou manejo inadequado na agricultura (plantio morro abaixo, queimadas, revolvimento do solo, ausência de plantas de cobertura do solo, uso excessivo de agrotóxicos, entre outros).

Para recuperação e proteção de uma nascente, deve-se fazer o seu isolamento com cerca de arame vazada. Espécies arbóreas nativas comuns na região devem ser utilizadas para a recomposição de matas ciliares.



Ricardo Cottini – DEAM/SEMAD





Ricardo Cottini – DEAM/SEMAD

Assista ao vídeo a seguir, que trata sobre as matas ciliares e conservação das águas dos rios.

Obs.: Se possível, assista com os alunos. Caso não seja possível, faça um breve relato do que assistiu, incluindo a contextualização acima apresentada sobre o tema.

- **Vídeo:** Entenda como a mata ciliar protege os rios!

www.youtube.com/watch?v=9VNOdKR1adg

Após assistir os vídeos, leve os alunos a uma reflexão, debatendo, promovendo uma **CHUVA DE IDEIAS** sobre as questões abaixo, relacionando com os direitos e deveres elaborados para as águas:

- A. Como estão as nascentes, as matas ciliares do rio que passa em minha cidade?



- B. As águas do rio de minha cidade são limpas ou poluídas?
- C. O que posso identificar, só de olhar, que mostra a situação das águas do rio. Existe lixo, esgoto ou está tudo limpo?
- D. Por que ocorrem esses problemas de desmatamento, poluição das águas, caso ocorra?
- E. Podemos fazer alguma coisa para melhorar o rio da cidade?
- F. Quais seriam essas práticas?
- G. O que é cidadania ambiental para você?
- H. Quais seriam os direitos e os deveres de um jovem mineiro sustentável?
- I. A cidadania é importante para seu município no que diz respeito ao meio ambiente?
- J. Dê pelo menos três exemplos de como você pode exercer a cidadania ambiental em seu município.
- K. Por que é importante conhecer quais são os nossos direitos e os nossos deveres relacionados ao meio ambiente?
- L. O que me faz sentir pertencente ao município onde vivo?
- M. Crie questionamentos relacionados à água conforme as características e necessidades da realidade local dos alunos.

As ideias (da Chuva de Ideias) deverão ser coletadas pelo professor, escritas em fichas de papel. Caso tenha muitas mensagens repetidas, poderá ser realizada uma seleção para evitar duplicidade.

Essas opiniões dos alunos serão utilizadas na atividade proposta. Aguarde.



RECADINHO DA LUA



A atividade humana que mais consome água, atualmente, é a agropecuária (culturas de milho, feijão, soja, trigo, sorgo e a criação de bovinos). Outra parte, que seria para consumo, água doce, está contaminada, seja por elementos químicos, físicos ou biológicos. Acredita-se que os seres vivos não sobrevivam mais do que 3 ou 5 dias sem o consumo de água.

O consumo adequado de água pelos seres humanos, segundo especialistas, é de pelo menos 2,5 litros ao dia.

ATIVIDADE 2 – COMPROVAÇÃO – OPÇÃO 2



Leia com atenção como é a atividade e sua forma de comprovação antes de repassar aos alunos. Se organize conforme suas possibilidades e dinâmica da escola. O professor é livre para definir cada momento da atividade.



Com base nos debates, chuva de ideias, lista de direitos e deveres sobre a Cidadania pelas Águas em sala de aula, a preservação das matas ciliares, nascentes, o rio próximo da cidade onde mora, vamos a campo.

Essa atividade será um **PASSEIO PRÓXIMO AO RIO DA CIDADE OU DE UMA NASCENTE**.

Etapas:

Etapas 1 – Em Sala de Aula. Prévia. Compilação da chuva de ideias, lista de direitos e deveres sobre a Cidadania pelas Águas em sala de aula, a preservação das matas ciliares, nascentes, o rio próximo da cidade onde mora.

Etapas 2 – Visita de Campo. Levar os alunos para conhecerem e observar a situação de um rio próximo onde moram ou uma nascente e fazerem observações, conforme os estudos em sala de aula. Os alunos deverão levar material de anotação, tirar fotos e serem acompanhados de um profissional (Biólogo, Engenheiro Agrônomo, Ambiental ou Florestal) que fará explanações sobre o local e situações presenciadas, como: qualidade da água e matas ciliares. Trata-se de um rio vivo? Se for nascente, ela está saudável?

Etapas 3 – Em Sala de Aula. Finalização. Juntando as etapas 1 e 2, os alunos deverão produzir um **PAINEL DE SITUAÇÃO HÍDRICA** mostrando o que observaram em campo, comparando com os debates, as listas de deveres e direitos, as fotos tiradas, apresentando para toda escola suas impressões sobre a condição do rio ou nascente em visita.

O Painel de Situação Hídrica, deve ter um tamanho mínimo de 2 mts de comprimento por 1mt de altura, para boa visualização e mostra do material dos alunos.



A critério dos professores, conforme quantidade de turmas envolvidas, entrosamento de cada responsável, esta atividade inicialmente deverá ser realizada separadamente para cada turma.

A fase de campo deve ser organizada e planejada, **NÃO** é viável levar mais de uma turma ao mesmo tempo. Determine uma escala, caso tenha muitas turmas.

Porém, poderá ser montado um único painel por escola, contendo as ideias de todos os alunos participantes. Conforme o volume de material produzido, o painel deverá ser maior que 2mts de comprimento.

Caso desejem, cada turma poderá ter seu painel, expostos em locais diferentes.



REFERÊNCIAS:

ESTUDO PRÁTICO. Dia Mundial da Água: 22 de março. Saiba tudo!
<https://www.estudopratico.com.br/dia-mundial-da-agua/>. 2020. Acesso: 21/03/2022.

MINAS GERAIS. Instituto Estadual de Florestas. IEF. Projeto Conexão Mata Atlântica. Áreas de Preservação Permanente. Canal IEF Mata. Vídeo.
https://www.youtube.com/watch?v=CJ16__kYzY0&t=739s.

MUNDO EDUCAÇÃO. 22 de março - Dia Mundial da Água.
<https://mundoeducacao.uol.com.br/datas-comemorativas/dia-mundial-agua.htm>. Acesso: 21/03/2022.

TV Cultura. Repórter Eco. Entenda como a mata ciliar protege os rios. Vídeo.
<https://www.youtube.com/watch?v=9VNOdKR1adg>. 2017.

LEITURA COMPLEMENTAR

Carta das Águas de Minas: Educação Ambiental e Águas permeando conhecimentos

[https://meioambiente.mg.gov.br/documents/38374/8118440/Carta Educacao Ambiental XXIV Simposio Brasileiro de Recursos Hidricos 30 11 212/ffe7404d-505f-f450-e1be-32091fb355da?version=1.0&t=1724103326429](https://meioambiente.mg.gov.br/documents/38374/8118440/Carta+Educacao+Ambiental+XXIV+Simposio+Brasileiro+de+Recursos+Hidricos+30+11+212/ffe7404d-505f-f450-e1be-32091fb355da?version=1.0&t=1724103326429)



ATIVIDADE 3

MÓDULO 2 – ÁGUA

TEMA: Consumo Consciente da Água

OBJETIVO: Levar o aluno a compreender o consumo de água no seu dia a dia, começando em sua casa, entendendo que muitas coisas que temos e fazemos uso, precisam da água para existir. Sensibilizar por meio da comparação sobre a expectativa da quantidade prevista e real de água consumida, refletindo sobre a importância da adoção de hábitos de consumo mais sustentáveis e as consequências no consumo exagerado de água.

TRANSVERSALIDADE: Essa atividade poderá envolver professores das disciplinas de Matemática, História, Geografia, Ciências e Língua Portuguesa.

COMPLEXIDADE DA ATIVIDADE: MÉDIA.

CONTEXTUALIZAÇÃO:

Diversas atividades de nosso dia a dia, algumas simples, consomem muitos litros de água. Mudar nossos hábitos, buscar economizar, são posturas importantes para garantia de água em nossa vida. Se não tomarmos consciência em usar com limites, esse recurso natural pode faltar.

O consumo de água para produzir bens e serviços, que utilizamos diariamente, deu origem ao que chamamos de **Pegada Hídrica**.

Essa pegada, é um indicador, ou seja, mostra quanto de água gastamos para determinadas ações, como, por exemplo, para produzir um pãozinho de sal, uma xícara de café, uma calça jeans, um carro, viajar de avião/carro/ônibus/bicicleta, um ovo e por aí vai.



Todos nós temos nossa Pegada Hídrica individual, quanto mais água você consome, seja direta ou indiretamente, maior será sua pegada. Dessa forma, reduzir o gasto de água em hábitos básicos, como escovar os dentes, tomar banho, lavar o carro, consumir produtos produzidos de forma mais sustentável, contribui para uma pegada menor.

É importante enxergar onde se faz um consumo mais acentuado de água.
Comece a observar isso, partindo de você, na sua casa.



Você sabia?



Se uma pessoa escova os dentes em cinco minutos com a torneira não muito aberta, gasta 12 litros de água. No entanto, se molhar a escova e fechar a torneira enquanto escova os dentes e, ainda, enxaguar a boca com um copo de água, consegue economizar mais de 11,5 litros de água. Pratique esta ideia!

Fonte: DENALCE, Consumo de Água | Créditos das imagens: Freepress - macromaxtor_oficial



Você sabia?



Ao tomar banho, se você fechar o chuveiro para se ensaboar e abrir apenas para se enxaguar, seu consumo de água pode cair de 180 para 48 litros! Pratique essa ideia!

Fonte: SAMAR, Dicas de Economia | Créditos das imagens: Freepress - macromaxtor_oficial



Você sabia?



Lavar louça com a torneira aberta, por 15 minutos, consome 117 litros de água. Com economia, o consumo médio é de 20 litros. Que tal, ensaboar tudo e abrir a torneira apenas para enxaguar? Não se esqueça de descartar os restos de comida antes de começar a ensaboar!

Fonte: SAMAR, Sabão mostra a que fazer para reduzir o consumo de água em casa 2014 | Créditos das imagens: Freepress - macromaxtor



Você sabia?



Varrer a calçada, ao invés de lavá-la com o uso de mangueira, pode resultar em uma economia de até 250 litros de água. Pratique essa ideia!

Fonte: Prefeitura Municipal de Betim, Economia de água - Dicas para consumir sem desperdiçar, 2016 | Créditos das imagens: Freepress - macromaxtor

ambientacao.mg.gov.br
[/programaambientacao](https://www.facebook.com/programaambientacao)
[/programaambientacao](https://www.instagram.com/programaambientacao)
[/redeambientacao](https://www.youtube.com/channel/UC...)

MINAS GERAIS
GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

ambientacao.mg.gov.br
[/programaambientacao](https://www.facebook.com/programaambientacao)
[/programaambientacao](https://www.instagram.com/programaambientacao)
[/redeambientacao](https://www.youtube.com/channel/UC...)

MINAS GERAIS
GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL



Podemos **CONSUMIR ÁGUA DIRETAMENTE**, quando a tomamos para matar a sede, escovamos os dentes, tomamos banho, regamos nosso jardim, lavamos o carro, cozinhamos ou na limpeza da casa.

Entretanto, **INDIRETAMENTE** a água está presente em outras coisas, que nem imaginamos e foram necessários muitos litros para produzir.

Por exemplo, na nossa roupa. Uma calça jeans gasta cerca de 11.000 (onze mil) litros de água para ser produzida. Consideramos nesse processo todas as etapas, desde o plantio do algodão, para extrair a fibra, a transformação em fio, a tecelagem, a tintura, lavagem e confecção final. Aqui temos o CONSUMO INDIRETO.



Praticamente todos os bens que possuímos, precisam da água para sua produção. Entender esse processo indireto, é essencial para compreender a necessidade de utilizar a água de forma racional e cuidar para não poluir nossos rios e nascentes durante a industrialização dos produtos.

A Pegada Hídrica, mostra a sustentabilidade do uso e poluição da água em todas as etapas de tudo que é produzido, incluindo etapas agrícolas - produção de alimentos, extração de matérias



primas, industrialização e processamentos, uso em geral - vestuário, bens industrializados e energia.

Quanto mais atitudes que tomamos e ações que degradam o meio ambiente, também mais utilização dos recursos naturais, teremos uma pegada maior. A pegada, é o nosso impacto no planeta.

Veja algumas coisas que fazemos, alimentos que comemos, roupas que vestimos, objetos e equipamentos que possuímos, em tudo a água está presente:

CONSUMO MÍNIMO DE ÁGUA/PESSOA/DIA PARA FINS DOMÉSTICOS	
Água para a bebida	02 litros
Alimentos e cozinha	06 litros
Lavagens de utensílios	09 litros
Lavagens de roupas	15 litros
Abluções* diárias	05 litros
Banho de chuveiro	30 litros
Aparelhos sanitários	10 litros
TOTAL.....	77 litros

*Abluções: Lavagem do corpo, além do banho.

Muitas pessoas no mundo vivem com menos de 10 litros de água por dia!

**Já em outros lugares, passa de 200 litros.
No Brasil, a média é de 159 litros.**



Veja nas listas abaixo, quanto de água se gasta para produzir, bens e serviços comuns no nosso dia a dia.



- 1 calça jeans – 11.000 litros
- 1 Camisa de algodão – 2.700 litros
- 1 celular – 16.000 litros
- 1 computador – 1.500 litros
- 1 Copo de cerveja (250 ml) – 75 litros
- 1 Fatia de pão de forma – 40 litros
- 1 folha de papel A4 – 10 litros
- 1 Kg de açúcar – 100 litros
- 1 Kg de açúcar – 15.000 litros
- 1 Kg de Algodão – 10.000 litros
- 1 Kg de alumínio – 100.000 litros
- 1 Kg de arroz – 2.400 litros
- 1 Kg de Banana – 859 litros
- 1 Kg de Batata – 290 litros
- 1 Kg de Berinjela – 208 litros
- 1 kg de carne de boi – 15.500 litros
- 1 Kg de carne de frango – 3.900 litros
- 1 kg de carne de frango – 3.900 litros
- 1 Kg de Cimento – 35 litros
- 1 Kg de Feijão – 359 litros
- 1 Kg de forragem para o gado – 1.100 litros
- 1 kg de milho – 900 litros
- 1 Kg de Morango – 276 litros
- 1 kg de queijo – 5.000 litros
- 1 Kg de trigo – 1.300 litros
- 1 Kg de Uva – 655 litros
- 1 Laranja – 50 litros
- 1 Litro de Álcool – 2.700 litros
- 1 Litro de leite – 1.000 litros
- 1 Maçã – 70 litros
- 1 Ovo – 200 litros
- 1 Par de sapatos de couro – 8.000 litros
- 1 Taça de vinho – 120 litros
- 1 Tonelada de aço – 15.000 litros
- 1 Xicara de café – 140 litros





- Montagem de 1 automóvel de passeio – 400.000 litros
- Limpar 1 m² de piso/calçada – 5 litros
- Consumo/dia de 1 criança na escola - 100 litros
- Consumo/dia de 1 paciente num hospital - 450 litros
- Limpeza das mãos - 5 litros
- Na lavagem manual de pratos - 20 litros
- Na lavagem automatizada de pratos - 80 litros
- Na lavagem automatizada de roupas - 50 a 120 litros
- Na lavagem de 1 carro - 90 litros
- Escovar os dentes (2 vezes por dia por pessoa). Em um mês – 120 litros. Em um dia – 4 litros
- Banho de 5 minutos no chuveiro elétrico (1 vez ao dia por pessoa). Por mês – 2.400 litros. Por dia – 80 litros. Ideal por pessoa – 20 litros
- Descarga do vaso sanitário (8 vezes por dia). Em um mês – 2.400 litros. Em um dia – 80 litros. Ideal por pessoa – 20 litros
- Lavar a louça (3 vezes ao dia). Em um mês – 1.800 litros. Em um dia – 60 litros. Ideal por pessoa – 15 litros
- Lavar a roupa no tanque (15min 3 vezes por semana). Por mês – 1.920 litros Em um dia – 64 litros. Ideal por pessoa – 16 litros
- Água para beber. Em um mês – 240 litros. Em um dia – 8 litros. Ideal por pessoa – 2 litros
- Preparo dos alimentos. Em um mês – 600 litros. Em um dia – 20 litros. Ideal por pessoa – 5 litros
- Limpeza da casa (1 balde por dia). Em um mês – 600 litros. Em um dia – 20 litros. Ideal por pessoa – 5 litros



CONSUMO DE ÁGUA EM CASA

Em casa, a água é um bem precioso. Infelizmente, nem todas as pessoas, possuem água disponível, para tarefas e usos básicos. Abrir uma torneira e ter água, não é um privilégio de todos. É comum em muitas partes do mundo, e até mesmo no Brasil e Minas Gerais, as pessoas, caminharem muitos quilômetros para conseguir água.

Valorizar água, é valorizar a vida!

Para ter água em casa, temos um custo. Importante entender a cobrança da água, como é realizada a medição do consumo em sua residência, possibilitando compreender a leitura do hidrômetro e da conta mensal.

Apresentar uma conta de água aos seus alunos, explicando alguns pontos como segue:

O hidrômetro é um aparelho utilizado para medir o consumo de água. Assim toda vez que você abrir a torneira, o chuveiro ou der descarga, o hidrômetro entra em ação. É ele que indica a quantidade de água que você consome.

Entender como faz a leitura do hidrômetro não é simplesmente analisar se houve uma real redução do consumo de água em sua casa, mas sim perceber várias questões importantes relacionadas ao uso de água como por exemplo:

- **Saber como interpretar uma conta de água;**
- **Saber o que (ou quais fatores) contribuem para um maior consumo de água;**
- **Saber qual o motivo da oscilação no consumo de água na sua casa;**
- **Tomar consciência dos seus hábitos e dos demais moradores da casa, além dos tipos de torneiras e descargas existentes.**



- **Saber que quanto maior a residência e a condição social, maiores são os consumos de água.**

Quando se analisa o consumo de água, você tem indicadores para comparar cenários (entre as diferentes residências de uma localidade), identificar padrões de comportamento e averiguar se as ações de consumo consciente de água a serem adotadas vão surtir efeito na prática.



Para a leitura do hidrômetro, deve-se levar em consideração apenas os algarismos pretos, indicados na figura como “Metros cúbicos de água consumidos”. É a mudança desses algarismos que indica a evolução do consumo.



Mês de Janeiro	Mês de Fevereiro
REGISTRE A LEITURA DO SEU HIDRÔMETRO  Crédito da Imagem Original: https://twitter.com/CopasaMG/status/971370048483885057/photo/1	REGISTRE A LEITURA DO SEU HIDRÔMETRO  Crédito da Imagem Original: https://twitter.com/CopasaMG/status/971370048483885057/photo/1

Pelo Hidrômetro, para calcular o consumo de água do mês corrente, você deve pegar o consumo total do medidor, registrado no mês atual, e subtrair do consumo total, registrado no mês anterior.

Veja o exemplo da figura acima - Consumo mensal de água:

$$3.650 \text{ (fevereiro)} - 3.550 \text{ (janeiro)} = 100 \text{ m}^3$$

O gasto de água referente ao mês de fevereiro foi de 100 m³.



LEITURA PELA CONTA DE ÁGUA

COPASA		NOTA FISCAL / FATURA DE SERVIÇOS Companhia de Saneamento de Minas Gerais Rua Mar de Espanha, 525 - Santo Antônio - Belo Horizonte - MG - CEP.: 30.330-900 CNPJ: 17.281.106/0001-03 - Inscrição Estadual: 062.000139.00-14			
AGÊNCIA MAIS PRÓXIMA	AV. AMAZONAS, 3550 BARROCA DE 08:30 AS 17:30			Fale com a COPASA 115	
FULANO DE TAL RUA DAS AVENIDAS CENTRO CPF: 000.000.000-00		99	CEP. 99.999-999 BELO HORIZONTE MG		
REFERÊNCIA DA FATURA					
Número	Data de Emissão	Data de Apresentação	Mês	Grupo	
999.99.99999999-9	15/06/2016	15/06/2016	06/2016	285	
QUANTIDADE DE UNIDADES ATENDIDAS					
SERVIÇO	Social	Residencial	Comercial	Industrial	Pública
Água		1			
Esgoto		1			
HIDRÔMETRO		LEITURA			CONSUMO FATURADO
Y09S 0718078	Atual 15/06/2016 683	Anterior 16/05/2016 673	Próxima 15/07/2016	Dias 30	m³ 10 Litros 1.000
HISTÓRICO DE CONSUMO				CONSUMO MÉDIO	
Volume Faturado Litros		Dias entre medições	Média Diária Litros	m³	litros
				12	

Crédito da Imagem: <https://noticias.r7.com/minas-gerais/copasa-anuncia-aumento-medio-de-43-na-conta-de-agua-01072018>

GASTO DE ÁGUA NO MÊS
1.000 litros

Peça para cada aluno levar para a aula uma cópia da conta de água da sua residência de dois meses consecutivos e faça essa conta, com eles. Pela conta, a resposta é mais fácil de entender pois está em litros. Aqueles que não tiverem, participam com um colega que tenha. Caso ninguém tenha conta, então o professor deve providenciar uma para servir de amostra para todos.

Para essa interpretação, você coordenador da turma, poderá solicitar colaboração do professor (a) de matemática.



Trabalhe com seus alunos essas informações de gasto de água, relacionado com a produção de bens e serviços.

Promova um debate em sala, para que todos os alunos possam opinar, dar depoimentos sobre quanto tempo (em minutos) ele acredita que é gasto com a torneira aberta para escovar os dentes e se ele mantém a torneira aberta durante todo o tempo ou se fecha a torneira durante a escovação.

Dentre alguns dos principais fatores que influenciam o consumo de água numa localidade (vila, povoado, cidade), podemos citar (VON SPERLING,1996):

- **Clima:** climas mais quentes e secos induzem a um maior consumo;
- **Porte da comunidade:** cidades maiores apresentam maior consumo por pessoa;
- **Condições econômicas da comunidade:** quanto melhor o nível econômico, maior é o consumo;
- **Grau de industrialização:** localidades industrializadas apresentam maior consumo;
- **Medição do consumo residencial:** a presença de medição inibe um maior consumo;
- **Custo da água:** um custo mais elevado reduz o consumo;
- **Pressão da água:** elevada pressão induz a maiores gastos;
- **Perdas no sistema:** perdas implicam na necessidade de uma maior produção de água.



ATIVIDADE 3



Leia com atenção como é a atividade e sua forma de comprovação antes de repassar aos alunos. Se organize conforme suas possibilidades e dinâmica da escola. O professor é livre para definir cada momento da atividade.

Elaborar e executar uma **Gincana Ambiental**, com objetivo de conscientizar e informar os alunos, abordando o tema **Consumo Consciente da Água**, dentro dos assuntos vistos nessa atividade.

As gincanas, são um conjunto de tarefas disputadas entre grupos diversos, com o mesmo objetivo final. Podem ser realizadas com diversos tipos de provas onde os concorrentes enfrentam vários desafios. Em geral quem perde ou erra uma prova, deve pagar uma prenda.

Pagar uma prenda pode ser, fazer uma imitação, cantar uma música, torta de chantilly no rosto, dentre outras. Tudo muito amigável, para se divertir.

Quem ganha, também ganha uma prenda de fato, um bom prêmio.

Pense e elabore junto com demais colaboradores da escola, uma Gincana animada com seus alunos.

Você poderá elaborar perguntas interessantes, utilizando as listas onde se tem a quantidade de água que gasta para produzir determinados bens e serviços. (Pág. 35 a 39).

Como sugestão, pode dividir os alunos em dois grupos e no final teremos uma equipe vencedora, aquela que conseguir cumprir melhor as provas.

A gincana poderá ser realizada individualmente, em cada turma participante do Programa, ou em conjunto, com todas da escola que fazem parte.





Fonte: <https://brasilescola.uoi.com.br/geografia/consumo-agua-no-mundo.ntm>

REFERÊNCIAS:

ECH2O. Calculadora da Pegada Hídrica.
<https://ech2o.aprh.pt/peghidrica/pt/index.php>

MINAS GERAIS. COPASA. Copasa Orienta. Hidrômetros.
<https://www.copasa.com.br/wps/portal/internet/copasaorienta/conteudos/hidrometros-justica-acima-de-tudo>. Acesso: 21/03/2022.

MINAS GERAIS. COPASA. Você conhece conta da COPASA? Canal youtube Aqui Tem COPASA. https://www.youtube.com/watch?v=ndOZq-d_4dY. 2018. Acesso: 21/03/2022.

Minas Gerais. Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. Programa Ambientação. Peças Campanhas Educativas. Água. <http://ambientacao.meioambiente.mg.gov.br/biblioteca/pecas-graficas-geral/pecasgraficas-agua>. 2021. Acesso: 21/03/2022.

Portal Globo G1. Veja vilões do desperdício e como alcançar 20% de economia de água. Globo.com. <https://g1.globo.com/sao-paulo/noticia/2014/02/veja-viloes-do-desperdicio-e-como-alcancar-20-de-economia-de-agua.html>. 2014. Acesso: 21/03/2022.

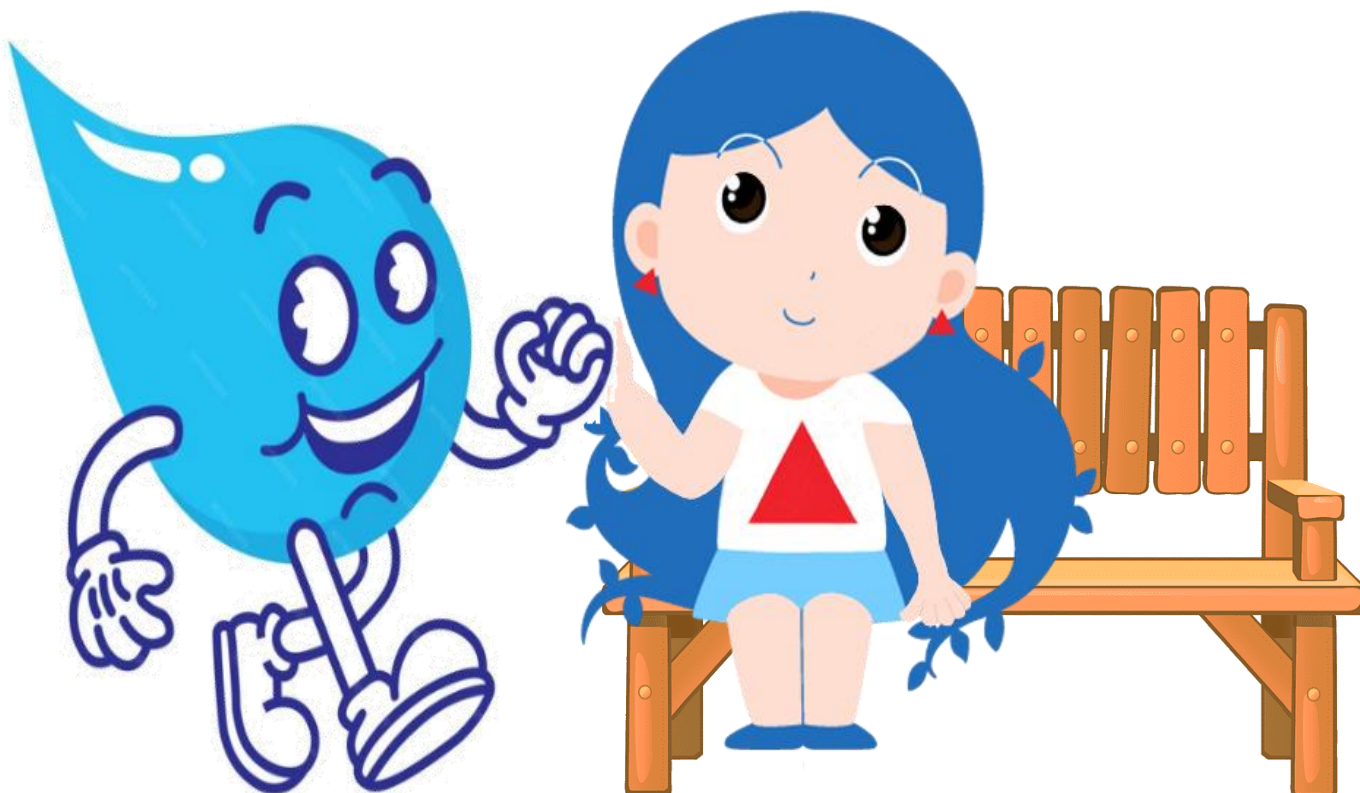


REVISTA CONSUMIDOR MODERNO. Comportamento. Brasil é um dos que mais gasta água em bens de consumo. Padrão Editorial Eireli. SP.

REVISTA ÉPOCA. Quantos litros de água são usados na fabricação de cada produto. Ed. Globo. S.P. 2013

TV ESCOLA. Fique sabendo | Pegada Hídrica.
<https://www.youtube.com/watch?v=SKqyB3pwbjE>. 2013

VON SPERLING, MARCOS. Introdução à Qualidade das Águas e ao Tratamento de Esgotos. 2a Edição. 1996. p. 53.



ATIVIDADE 4

MÓDULO 2 – ÁGUA

TEMA: Água e Saúde

OBJETIVO: Apresentar a necessidade de saneamento, disponibilidade e utilização de água de qualidade, refletindo como está o cuidado com a saúde no local onde mora a partir da água. A água como vetor de doenças.

TRANSVERSALIDADE: Essa atividade poderá envolver professores de todas as disciplinas.

COMPLEXIDADE DA ATIVIDADE: Média a Alta.

CONTEXTUALIZAÇÃO:

Como já foi mencionado em atividades anteriores, a água é importante para a manutenção da vida no planeta e especialmente para o ser humano, fundamental para desempenho de suas funções fisiológicas e sua saúde integral.

Entretanto, nem toda água consumida é de qualidade, ocorrendo contaminações por esgoto doméstico, resíduos industriais, substâncias tóxicas, dentre outras.

O consumo de água contaminada pode dar origem a diversas doenças como, por exemplo, leptospirose, cólera, hepatite A e giardíase.

Crianças entre 1 e 6 anos, gestantes e idosos, devido a alterações no sistema imune, são os grupos de pessoas mais afetados, ao consumir água contaminada.



A água de má qualidade para o consumo humano é um problema de saúde pública.

Alguns microrganismos se desenvolvem mais facilmente na água, se tornando fonte de doenças, quando a água não é tratada.

Infelizmente, o acesso água tratada não é para todos, principalmente no nosso país e Estado. É importante que toda população entenda e saiba sobre a necessidade de consumir água de qualidade, para beber, para sua higiene e preparação dos alimentos.

Para evitar as doenças transmitidas pela água contaminada, deve-se evitar o contato com o esgoto, águas não tratadas, águas de enchentes, lama ou rios com água parada, sendo também desaconselhado nadar em piscinas não tratadas com cloro ou rios poluídos.

Se onde mora não tem água tratada, você deve ferver sempre a água antes da utilização e/ou utilizar hipoclorito de sódio (nossa conhecida água sanitária) para desinfectar e purificar a água.

Veja como é simples: apenas 02 gotinhas de hipoclorito de sódio, purifica 1 litro de água.



Assista ao vídeo ilustrativo, que mostra a relação das águas contaminadas com nossa saúde. Se puder assistir junto com os alunos melhor, caso não seja possível, faça um breve resumo para passar depois em sala de aula a todos.

Vídeo: Água é Saúde (Projeto Água)

www.youtube.com/watch?v=NVNIYi5P5GQ

Faça um debate sobre o assunto abordado na contextualização aqui mostrada, do vídeo e da pesquisa, levando os alunos a terem um posicionamento crítico sobre a questão envolvendo saúde pública. Utilize como orientação para o debate, questionamentos, que poderão ser pesquisados antes pelos alunos para se prepararem.

Você como professor pode inserir outros, caso observe necessidade.

Exemplos de questionamentos:

- 1) De onde vem a água utilizada no bairro ou na cidade onde você mora?
- 2) Existe algum tipo de tratamento dessa água antes de sua distribuição para a população? Qual tratamento? Qual empresa faz?
- 3) São feitas análises periódicas da qualidade da água distribuída? Quem faz? Quais são os resultados dessas análises?
- 4) Existem casos de contaminação de água por agrotóxicos, lixo e metais pesados na sua cidade?
- 5) Por que se utiliza cloro na água distribuída para a população?



- 6) Onde a água potável é armazenada na sua casa?
- 7) Qual a situação da caixa d'água da sua casa? Está limpa e devidamente fechada?
- 8) Caso existam poços ou cisternas, eles possuem tampa? A água dessas fontes é potável?
- 9) Que medidas podem ser tomadas para garantir a qualidade da água consumida por você e por sua família?
- 10) Sua residência tem sistema de saneamento - água encanada tratada e coleta de esgoto?

CRISE ATUAL DE DOENÇAS QUE ENVOLVEM A ÁGUA

Nesse contexto vamos tratar da Dengue. Atenção total!

O que a dengue tem a ver com a água?

O mosquito **Aedes aegypti**, transmissor do vírus da **DENGUE**, põe seus ovos à beira de água parada, seja ela limpa ou não. Os ovos eclodem quando a temperatura está alta. Dentro dessa água, as larvas se desenvolvem até se transformarem em mosquitos.

Então para combater a dengue, o importante é acabar com qualquer reservatório de água parada, seja limpa ou suja.

Questione os alunos se já tiveram dengue ou outra pessoa de sua família. Discuta o assunto!



Assim como a dengue outras doenças transmitidas por mosquitos, também utilizam a água para procriação desses vetores de doenças.

Leia o documentário elaborado pelo Senado Federal sobre a situação da dengue atual, no link abaixo:

<https://www12.senado.leg.br/noticias/infomaterias/2024/02/dengue-e-clima-agua-parada-e-falhas-do-poder-publico-causaram-explosao-de-casos>

Esse documentário será importante para levar orientação aos alunos sobre essa questão da dengue, que vem afetando todo o Brasil.

Leve o tema para o âmbito de seu município, discuta com os alunos as atitudes e posturas individuais e coletivas, começando em casa com a família no combate à dengue.

Segue abaixo link da **CARTILHA SOBRE A DENGUE** elaborada pelo Ministério da saúde.

Leia e passe para ao aluno as informações, pois serão úteis para desenvolver a atividade desse tema.

https://mosquito.saude.es.gov.br/Media/dengue/Arquivos/cartilha_a_acs_dengue_web.pdf



Participe das ações de
mobilização e enfrentamento
à dengue no seu município!



ATIVIDADE 4 - COMPROVAÇÃO – OPÇÃO 4



Leia com atenção como é a atividade e sua forma de comprovação antes de repassar aos alunos. Se organize conforme suas possibilidades e dinâmica da escola. O professor é livre para definir cada momento da atividade.

Nessa atividade vamos trabalhar com **Teatro de Fantoques**.

Leia com atenção, as informações a seguir e siga as instruções.



OFICINA DE TEATRO DE FANTOCHES

O teatro é abordado no **Currículo Referência de Minas Gerais do Ensino Fundamental, dentro do conteúdo curricular “Arte”**, como sendo uma de suas quatro linguagens obrigatórias. Permite ao aluno experimentar a ludicidade, a percepção, a expressividade e a imaginação.

O palco de marionetes é uma antiga forma de expressão artística que surgiu há cerca de 5.000 a.C., como teatro de sombras, na Índia



Ocidental. Desde então, os bonecos foram usados para alegrar e comunicar ideias ou necessidades de várias sociedades humanas.

Os fantoches são excelentes estimuladores da imaginação e da linguagem. Facilitando a concretização das fantasias e a expressão dos mais íntimos e desconhecidos sentimentos, atraem a atenção e encantam crianças e jovens, proporcionando o prazer de dar vida e voz a eles.

O teatro de fantoches é um excelente recurso didático. Educadores utilizam esse recurso para abordar conteúdos programáticos, pois acaba focalizando o interesse para o assunto proposto, enriquecendo a aula. Por meio dele, a educação ganha força ao aliar-se à expressão oral, à expressão plástica e às emoções.



Imagens: Fantoche de espuma confeccionado a partir da mascote do Programa JMS - Lua e fantoche de feltro confeccionado para o teatro de adaptação da história “A Árvore Generosa”.





Exemplo de encenação: Apresentação de uma adaptação do livro **“A ÁRVORE GENEROSA”**, realizada pela equipe de Educação Ambiental da Semad na Escola Municipal Francisco Diogo Félix, em Raposos.

O método de teatro, é um grande aliado da Educação Ambiental, pois possibilita ao professor trabalhar valores e o pensamento crítico do aluno, através da problematização de questões socioambientais. Por meio dele, é possível abordar os principais problemas e impactos socioambientais locais com os alunos.

Não só trazer esses problemas à tona, mas sensibilizá-los para essas questões presentes no contexto da sua realidade, permitindo aos alunos atuarem na sua transformação de vida e dos lugares que se fazem presentes.

Assim, o teatro de fantoches possibilita ao professor trabalhar uma educação ambiental mais significativa, promovendo a reflexão crítica aliada à prática, com o intuito de desenvolver



cidadãos capazes de conceber uma responsabilidade socioambiental.

Nessa perspectiva deverá ser executada essa atividade, relacionada com **ÁGUA E SAÚDE, COM FOCO NA DENGUE, uma doença grave que afeta a todos nesse momento.**

O que fazer: O professor (a), em conjunto com os alunos, deverão criar um teatro de fantoches a partir de uma problemática identificada no contexto local, relacionada à **DENGUE**.

Para criar a peça, os alunos deverão utilizar os personagens da Galera da Sustentabilidade, os amigos da Lua, que estão disponíveis para impressão nos anexos deste caderno.

Lembre-se que o mais importante é a história que será contada. O teatro deve ter a duração máxima de 20 minutos e deve apresentar uma resolução para a problemática levantada.

Fica a critério do professor como dividir a turma e distribuir os papéis a serem interpretados. Importante dar funções a todos, para que toda turma possa participar de alguma forma, seja na interpretação de personagens, como também na elaboração do roteiro, preparação dos fantoches e demais adereços necessários, como som, música, luz, decoração da boca de cena, dentre outras ações necessárias que surgirem.

Mãos à obra e junto com seus alunos deixe a criatividade entrar em cena!





Imagem: Fantoches feitos dos personagens da Galera da Sustentabilidade.



Vamos fazer uma “boca de cena” de papelão?

Você pode fazer o seu teatrinho utilizando uma caixa grande de papelão ou até mesmo uma televisão velha.

Para fazer o “palquinho” do teatro, você precisará dos seguintes materiais:

- ★ Uma caixa de papelão grande: pode ser uma caixa de micro-ondas, de fogão ou de geladeira;
- ★ Tesoura;
- ★ Tecido (para fazer a cortina);
- ★ Elástico ou barbante (para dependurar a cortina);
- ★ Canetinha colorida.

Para fazer o “palquinho” basta cortar o fundo de uma das caixas em formato de retângulo, deixando uma margem da borda de cada



um dos lados. Veja alguns exemplos abaixo para inspirar você na sua criação:



Fonte: <https://br.pinterest.com/pin/27092035253976023/>
<https://artesanato.blog.br/teatro-de-fantoches/>

Você pode utilizar tecido para fazer uma cortininha e usar caneta colorida para enfeitar o teatro. Utilize barbante ou elástico para colocar a cortininha e pregue as pontas com fita crepe ou durex largo.

Muitas escolas já possuem uma Boca de Cena, assim poderão utilizá-la e adaptar, incrementando para o atual tema, meio ambiente.

Agora vamos fazer os fantoches!
Mascotes estão no anexo. Páginas 72 a 100.





A sugestão, para ser mais viável a todos, será o **“Fantoche de Vara”**.

Confeccionar os fantoches junto com os alunos é uma atividade divertida e criativa, além de promover a inclusão, colaboração, cooperação e empatia entre todos!

Lembrando que as relações humanas também fazem parte dos princípios para se ter um meio ambiente saudável.

Para fazer os fantoches, você deverá imprimir os personagens da Galera da Sustentabilidade que estão disponíveis no **anexo ao final deste caderno**.

Você pode imprimir colorido ou em preto branco para que os alunos possam colorir, personalizar, pintando, colando adereços como retalhos, miçangas, sementes, dentre outros itens que quiserem.

Como mencionado acima, vamos utilizar o **“Fantoche de Vara”**, pois utilizaremos uma haste, como palito de churrasco sem ponta ou outra que desejar, para manuseá-los. Para fazer os “fantoche”, você precisará dos seguintes materiais:

- ★ Personagens da Galera da Sustentabilidade impressos em papel A4. Se possível, imprima em um papel mais grosso ou então cole o personagem em um papelão para que ele fique mais firme para ser manuseado;
- ★ Palito de churrasco sem ponta, picolé ou alguma outra haste;



- ★ Tesoura;
- ★ Fita Adesiva;
- ★ Cola.

Recorte os personagens e depois prenda o palito (haste) atrás de cada um com fita adesiva ou cola.

Incentive os alunos a esbanjar a criatividade e incrementar os fantoches.

Você pode já sugerir que eles comecem a ver em casa o que tem, como retalhos de tecidos, feltros, papéis de várias qualidades, lantejoulas, sucatas, botões, lã, tintas, canetas coloridas, purpurina, cola glitter, renda, dentre outras coisas, para produzir os fantoches.



Importante deixar que os alunos façam os fantoches, por isso utilizar o modelo de vara, pois não tem restrições. Outros tipos como de luva, precisa de máquina de costura, para fechar laterais. Mais complexo. O importante é pensar em algo que o aluno possa ele mesmo fazer sozinho.

Se não quiser utilizar palito de churrasco, por motivos de segurança, pode optar pelo palito de picolé longo com ponta arredondada. Também dá certo, outros tipos de haste, como canudinhos de papel para bebida (muito em moda hoje nas festas, pois, são biodegradáveis) ou haste feita a partir de folhas de jornal ou revista enroladas.



Se quiser fazer a haste de papel de revista ou jornal, é simples. Basta enrolar bem fino a folha. Fica bem criativa essa opção e mais segura. A haste de rolinho de papel fica mais ou menos da espessura de um lápis.

Veja:



Em resumo o que será preciso para essa atividade:

1. Criar um roteiro, com uma estória (fictícia) ou história (real), pertinente ao local onde os alunos vivem.
2. Criar os papéis e personagens, utilizando a Galera da Sustentabilidade, que são: Estrela, Sol, Gaia, Manu, Dedé, Rico, Gatinha Fifi, Cãozinho Nino e a Lua, nossa mascote principal.
3. Distribuir funções conforme tudo que vai ser necessário para fazer acontecer o teatro, a encenação.
4. Ensaiar.
5. Marcar uma apresentação, para toda a escola, ou pelo menos para as turmas envolvidas no Programa. Fica a critério do professor (a).
6. Fotografar.



REFERÊNCIAS:

RIBEIRO, JONAS. Ouvidos Dourados: a arte de ouvir histórias. Ave-Maria: 4ª edição, 2002.

<https://www.revistas.usp.br/geoliterart/article/view/168240/164110>

UNIVERSIDADE CÂNDIDO MENDES. Centro de Pós-Graduação e Extensão. Água é Saúde - Projeto Água. Vídeo.

<https://www.youtube.com/watch?v=NVNIYi5P5GQ>

ATIVIDADE EXTRA FACULTATIVA ESPECIAL

Responsável: Para essa atividade o responsável é o Diretor (a) da escola.

MÓDULO 2 – ÁGUA

TEMA: Acompanhamento do consumo mensal de água da escola.

OBJETIVO: Acompanhar e registrar a medição do consumo de água da escola, para estabelecer padrões de comparação, de forma a verificar se houve redução do consumo ao longo do período determinado.

TRANSVERSALIDADE: Essa atividade poderá envolver professores das disciplinas de Matemática e Ciências.

COMPLEXIDADE DA ATIVIDADE: Alta.

PONTUAÇÃO ESPECIAL: Essa atividade é facultativa. Porém, as turmas que participarem receberão uma pontuação especial, para quem finalizar e apresentar corretamente os registros solicitados. 300 pts.

CONTEXTUALIZAÇÃO:



A presente atividade visa avaliar o consumo da água no ambiente escolar, como forma de propor um indicador dos hábitos do consumo de água das escolas participantes do Programa Jovens Mineiros Sustentáveis em 2026.

A atividade com essa planilha de informações do Consumo de Água na Escola, é realizada por escola, será apenas uma planilha por escola, a ser enviada pela Direção, para comprovação.

O método de medição desse indicador será feito por meio da leitura do consumo de água, medido em volume (litros), registrado nas respectivas contas de água da escola. Assim sendo, como pré-requisito para participação nesta atividade, é condição necessária que a escola possua hidrômetro ou outro meio de cálculo mensal do volume de água consumido.

Escolas que não possuem hidrômetro, vamos ajudar a estimar o consumo. Para isso o Gestor municipal deverá entrar em contato com o Coordenador da Semad Geral do Programa JMS, para receber as instruções.

No âmbito dessa atividade, serão monitorados dois períodos distintos: antes e durante a realização do Programa (Antes – fevereiro a setembro de 2025 e do mesmo período do ano atual 2026).

Contudo, o prazo para comprovação desta atividade é até 10 de outubro de 2026 e, por este motivo, serão solicitados os dados das contas de água somente até setembro de 2026.

Embora a comprovação dessa atividade deva ser realizada no máximo até 10 de outubro de 2026, recomenda-se que as escolas participantes iniciem seu planejamento desde agora, março de 2026 (início do Caderno de Atividade do “Módulo Água”), de forma a agilizar a aquisição dos dados necessários. Apenas coletar os dados.

Não há planilha para preencher no momento. Aguardem!!!

Solicita-se, que concentrem na aplicação do caderno junto aos alunos.



Esse preenchimento da Planilha de Consumo de Água pela Escola, será de responsabilidade do Diretor, junto com o Gestor Municipal do Programa.

Será disponibilizada a planilha no segundo semestre, na mesma ocasião que for solicitado também no Caderno de Energia o Controle dos Gastos de Energia. São planilhas iguais, apenas muda a unidade de medida. Para água será gasto em litros e para energia será gasto em Kwh.

“A disponibilização da planilha e todas as instruções de preenchimento e envio serão no segundo semestre, com treinamento dos Diretores e Gestores, incluindo as planilhas de água e energia.”

Dessa forma, o que deve ser providenciado no momento é reunir as contas de água, de 2025 (fevereiro a setembro) e os valores gastos (litros) que já tiver desse ano, 2026, deixando reservadas para depois, no segundo semestre passar para planilha definitiva que enviaremos.

Os professores não precisam se preocupar com essa atividade, pois sua função será apenas o que está no caderno em mostrar aos alunos a conta e ensinar a interpretá-la.

EXEMPLO DE UM RASCUNHO PARA ANOTAÇÃO DOS VALORES MENSAIS EM LITROS GASTOS CONFORME CONTA DE ÁGUA DA ESCOLA

2025 – CONSUMO LITROS

FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET

2026 - CONSUMO LITROS

FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET

AGUARDE ATABELA OFICIAL EM SETEMBRO – ENTREGA ATÉ 10 DE OUTUBRO



ANEXO - ENCARTE

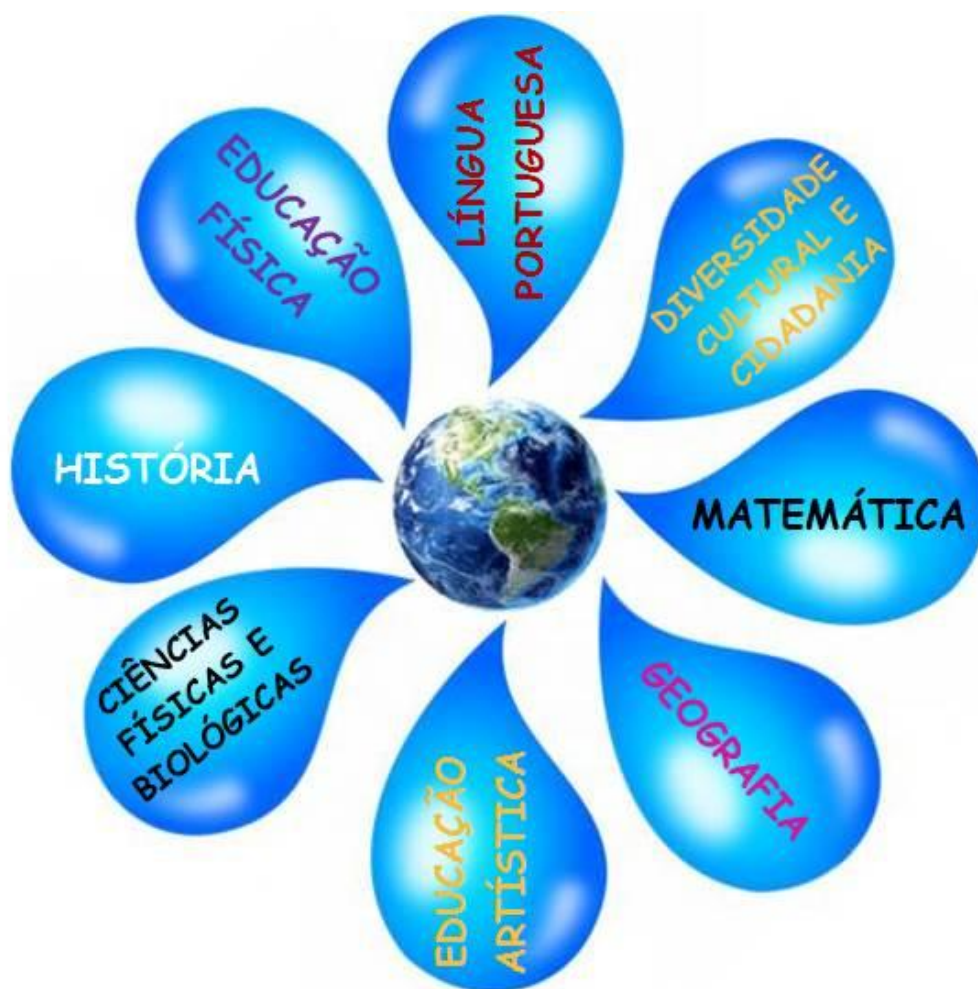
METODOLOGIA TRANSVERSAL

SUGESTÕES DE ATIVIDADES INTERDISCIPLINARES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA O TEMA

ÁGUA



- 1- Aprendizagem integrada e participativa – Pensar Globalmente, Agir Localmente;
- 2- Inserção de atividades relacionadas aos interesses, necessidades e problemas locais;
- 3- Integração e trabalho coletivo, valorizando talentos e cultura local;
- 4- Promover a interdisciplinaridade com enfoque holístico para Educação Ambiental;
- 5- Proporcionar conhecimento, mudanças de atitudes e desenvolvimento de habilidades para transformações reais.



LÍNGUA PORTUGUESA

- ✓ Leituras e interpretação de textos com informações sobre a Água;
- ✓ Produção de textos – redação sobre temas ambientais destacando a água;
- ✓ Estudo de gramática utilizando textos com temas ambientais (tipos de oração, separação silábica, fonética, morfossintaxe, conjugação verbal e nominal, acentuação, regras ortográficas);
- ✓ Criação de obras literárias e estudo de texto sobre água.

Culminância: Concursos de redação, poesias e frases alusivas à água.

MATEMÁTICA

- ✓ Aula Prática com gráficos: Consumo de água, Consumo de energia – casa/escola;
- ✓ Aula Expositiva: Poluição das Águas por Resíduos Sólidos. Produção de Resíduos Sólidos - casa/escola/comunidade. Utilizar o livro “Nosso Lixo de Cada Dia” como orientação;
- ✓ Aula Expositiva: Sistema legal de medidas, com exemplos relativos ao meio ambiente;
- ✓ Aula Prática com mapas locais: Distâncias entre a comunidade e a foz do rio na Bacia Hidrográfica;
- ✓ Exercícios Práticos com volume de água x gasto - casa/escola;
- ✓ Exercícios e problemas lógicos que envolvam as operações básicas (Multiplicação, Adição, Divisão, Subtração) com temas ambientais da região;

Culminância: Elaborar gráficos com consumo de água, energia e geração de resíduos na comunidade onde vive.

HISTÓRIA

- ✓ Aulas expositivas: Contexto histórico da Bacia Hidrográfica a qual pertence – população, economia, meio ambiente, social, cultural;
- ✓ Pesquisas com moradores antigos da região colhendo informações e pontos de vistas sobre a região em diferentes aspectos ao longo dos últimos anos (estabeleça um limite de data - Ex: últimos 30 anos, 50 anos), traçando e identificando elementos comparativos sobre as transformações ocorridas;
- ✓ Atividades lúdicas e recreação com utilização do Jogo de Educação Ambiental sobre a água: “Espelho das Águas”.

Culminância: Confecção de painel ilustrado pelos alunos mostrando as diferentes transformações ao longo dos anos na região e as informações obtidas a partir das entrevistas com moradores de diferentes idades.



DIVERSIDADE CULTURAL E CIDADANIA

- ✓ Trabalhar com músicas que contenham letras com temas ambientais/água, fazendo uma ligação com as características locais;
- ✓ Apresentar as tradições e costumes da população na Bacia Hidrográfica a qual pertence a comunidade;
- ✓ Dinâmicas e Vivências que mostrem o Tema: Pertencimento do local onde se vive e responsabilidade individual e coletiva;
- ✓ Leituras comentadas e reflexivas de textos sobre a região ou que possam fazer elo de ligação com algum assunto pertinente que envolva: tradições, costumes, hábitos, posturas e comportamentos de um cidadão responsável e participante do meio onde vive;
- ✓ Debate discorrendo sobre valores, posturas e comportamentos para uma cultura de paz e responsabilidade social, ambiental e cultural;
- ✓ Palestras e apresentação de vídeos com temas: Espiritualidade e Meio Ambiente; Ecologia Profunda; Visão de Mundo e o Contexto Local, onde se Vive; Tradições e Cultos Religiosos da Região; Formação Étnica da Região e seus Antecedentes Históricos; Aspectos Culturais e Turísticos da comunidade; Personagens de destaque na comunidade local onde se vive; Ética e Cidadania para o Jovem; Políticas Públicas para a região visando a Preservação do Patrimônio Histórico, Cultural e Ambiental; Utilização de Tecnologias e meios de Comunicação para Mobilização e Ações Comunitárias para o Bem Estar e Melhoria da Qualidade de Vida; Educação Cidadã: Sexualidade, Diferenças, Drogas e Família; Diversidade Cultural e Social; Respeito e Convivência com as Diferenças na Sociedade;
O que sou para o Meio Ambiente Local - O que posso fazer para modificar algo?
- ✓ Língua Estrangeira: Seguir as mesmas sugestões para Língua Portuguesa, adaptando conforme o idioma adotado no currículo da escola.

Culminância:

Mesa redonda, debate, palestra ou entrevista com alguma liderança local abordando as realidades, problemas, interesses e necessidades da região;

Exposição Temática com trabalhos dos alunos, abordando temas como os mencionados acima para as palestras;

Encontro de pais, alunos e professores para tratar de temas relacionados a: Convivência, Bons Hábitos e Valores na Família, Escola e Comunidade; Escola Cidadã; Cultura de Paz na Sociedade; Direitos e Deveres do Cidadão;

Feira de Trocas entre a comunidade escolar (alunos, professores e pais);

Entrosamento com a comunidade, comércio local e órgãos públicos para realizar campanhas ecológicas nos meios de comunicação local (TV, Rádio, Jornais).

EDUCAÇÃO ARTÍSTICA

- ✓ Aula expositiva sobre manifestações artísticas e culturais da Bacia Hidrográfica - tradições, costumes, ritos, rituais, folclore, expressões na música e dança;
- ✓ Encenação teatral/produção de vídeo sobre situações que remetem ao uso racional da água;
- ✓ Aulas de desenho, pintura, argila escultura e construção de maquetes, para reproduzir espaços representativos da Bacia Hidrográfica;
- ✓ Dinâmica de grupo para interação dos alunos, utilizando jogos cooperativos;
- ✓ Aulas de dança e expressão corporal com músicas cujo tema seja a água;



Culminância:

Realização e Montagem de uma exposição pelos alunos com todos os trabalhos produzidos nessa disciplina e nas demais, envolvendo criatividade e elementos corporais relacionados a: dramatização, expressão corporal, verbal e vocal, expressão artística - desenho, pintura, escultura, ciência e tecnologia.

CIÊNCIAS FÍSICAS E BIOLÓGICAS

- ✓ Utilização do jogo de Educação Ambiental sobre a água - “Espelho das Águas”, produzido pela SEMAD, debatendo aspectos e características físico-químicas relacionadas a água, conforme grau de escolaridade dos alunos;
- ✓ Aula expositiva sobre situação dos recursos ambientais na Bacia Hidrográfica: Solo, água, ar, flora, fauna, minerais;
- ✓ Experiências práticas para estudo dos aspectos ligados à fauna e flora do bioma característico na região;
- ✓ Elaboração de projetos para demonstração de tratamento de água e esgotos;
- ✓ Aulas práticas demonstrando tratamento de água e esgoto, manejo dos ecossistemas e conservação da fauna e flora;
- ✓ Apresentação de práticas do Princípio dos 3Rs: Reduzir, Reutilizar e Reciclar os resíduos sólidos - Tratamento de resíduos e coleta seletiva. Utilizar o livro “Nosso Lixo de Cada Dia”, produzido pela SEMAD, como base;
- ✓ Visitas monitoradas a locais com problemas de poluição das águas por resíduos industriais e esgotos domésticos, disposição inadequada de lixo, tratamento de esgoto, focos de doenças como a dengue;
- ✓ Aulas expositivas com palestras de especialistas sobre: Uso Racional da Água; Saúde e Meio Ambiente; Alimentação Saudável; Uso de Agrotóxicos na Agricultura; Produção de Alimentos Saudáveis e Práticas Agroecológicas; Manejo do Solo e das Florestas; Proteção de Nascentes e dos Cursos d’Água; Importância das Árvores; Clima; Impactos Negativos da Ocupação Desordenada e Instalação de Indústrias em Áreas Impróprias ou de Importância Ecológica e Cultural.

Culminância:

Realização de feiras científicas com trabalhos produzidos pelos alunos para mostrar a comunidade local características, vulnerabilidades e importância socioeconômica, cultural, patrimonial, histórica e ambiental da Bacia Hidrográfica;

Plantio de horta com técnicas agroecológicas;

Plantio de árvores em áreas que necessitam de recuperação ou proteção.

GEOGRAFIA

- ✓ Aula expositiva: Áreas verdes e Unidades de Conservação da região: Estudo do Bioma predominante; Movimentos Urbanos - ocupação territorial e seus impactos; Características socioeconômicas da região, Etnias dos grupos humanos que formam a população local; Noções de Bacia Hidrográfica (local, regional e nacional). O que é? A qual Bacia pertencemos?
- ✓ Aula prática: Localização dos municípios e sua localização no mapa da Bacia Hidrográfica;
- ✓ Montagem de mapa temático ou maquete com locais importantes na Bacia Hidrográfica e características geográficas como bioma, geologia, clima, relevo, vegetação, cursos d’água, fauna.



- ✓ Confeção de painéis sobre ocupação dos espaços geográficos e seus impactos nos diferentes aspectos – social, ambiental, econômico na Bacia Hidrográfica;
- ✓ Visitas a locais que sejam marcos referenciais na Bacia Hidrográfica;
- ✓ Visitas às Unidades de Conservação localizadas na Bacia Hidrográfica;
- ✓ Aula prática com utilização do jogo de Educação Ambiental sobre a água - “Espelho das Águas”, produzido pela SEMAD, explorando temas abordados.

Culminância:

Exposição de trabalhos (Mapas, painéis, cartazes, maquetes, vídeos, fotografias e desenhos) elaborados pelos alunos e suas visões sobre os diferentes temas aqui abordados enfocando a Bacia Hidrográfica e a água.

EDUCAÇÃO FÍSICA

- ✓ Jogos cooperativos e interativos com temáticas ambientais de acordo com as realidades locais;
- ✓ Aulas para trabalhar músicas e ginásticas (expressão corporal), com temas ambientais/água;
- ✓ Vivências e dinâmicas com músicas para trabalhar o tema Ecologia Profunda Meditação/Relaxamento;
- ✓ Apresentação de vídeos com temas alusivos ao meio ambiente local, Água, Formação do Planeta Terra;
- ✓ Contação de Histórias com temas relacionados à região, meio ambiente local e água;
- ✓ Passeios guiados: itinerário local (escola, comunidade), itinerário de campo (meio rural e urbano), observando características e como podemos melhorar o que está deficiente;
- ✓ Atividades Físicas ao ar livre explorando os sentidos: audição, visão, olfato, tato, paladar, respiração;
- ✓ Aula Expositiva sobre importância da atividade física para nossa saúde, cuidado e preservação dos espaços para realizar atividades físicas/esporte e lazer.

Culminância:

Realização de uma exposição com atividades produzidas pelos alunos que retratem o bem-estar e saúde, com desenhos, músicas, danças, teatro, fotografias e jogos, relacionados com a água;

Organização de Campeonatos/Torneios das modalidades esportivas preferidas dos alunos para melhor entrosamento e convivência em sociedade.

OBSERVAÇÃO:

Antes de planejar, observar sempre: recursos disponíveis, capacidade dos alunos, grau de escolaridade, domínio do professor, apoio da escola (professores e diretor), pais e comunidade, autorização dos pais para realização de atividades fora da escola - viagens, passeios e excursões; tempo disponível e colaboração de possíveis parceiros na comunidade.



METODOLOGIA TRANSVERSAL

SUGESTÕES DE ATIVIDADES INTERDISCIPLINARES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA O TEMA

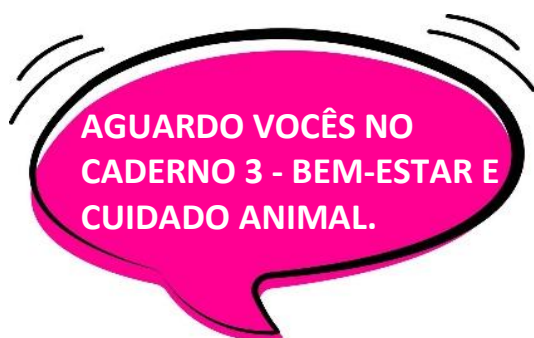


CRIAÇÃO

Ricardo Henrique Cottini
Cláudia Maria Ramos Nascimento
Sophia Maria Lins Nunes

© 2015 Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável





CHEGAMOS AO FINAL DO CADERNO 2.

VIMOS MUITOS TEMAS INTERESSANTES, RELACIONADOS À ÁGUA.

COMO FIXAÇÃO, SEGUE ANEXO O ENCARTE “**ATIVIDADES TRANSVERSAIS PARA O TEMA ÁGUA - 2015**”, O QUAL PODERÁ SER ÚTIL, NO DIA A DIA ESCOLAR, PARA O PROFESSOR SE ORIENTAR BEM COMO TRATAR DO ASSUNTO EM DIVERSAS DISCIPLINAS. A PARTIR DESSE MODELO TRANSVERSAL DA ÁGUA, VOCÊ PROFESSOR, PODERÁ CRIAR SEUS PRÓXIMOS ENCARTES, COM OUTROS TEMAS.

**A TODOS QUE ESTÃO JUNTOS NESSA AÇÃO,
SUCESSO EM SUA MISSÃO DE EDUCAR, SEMPRE!**

OBRIGADO POR ESTAREM CONOSCO!



ANEXO – MASCOTES JMS PARA FANTOCHES



LUA























DEDÉ





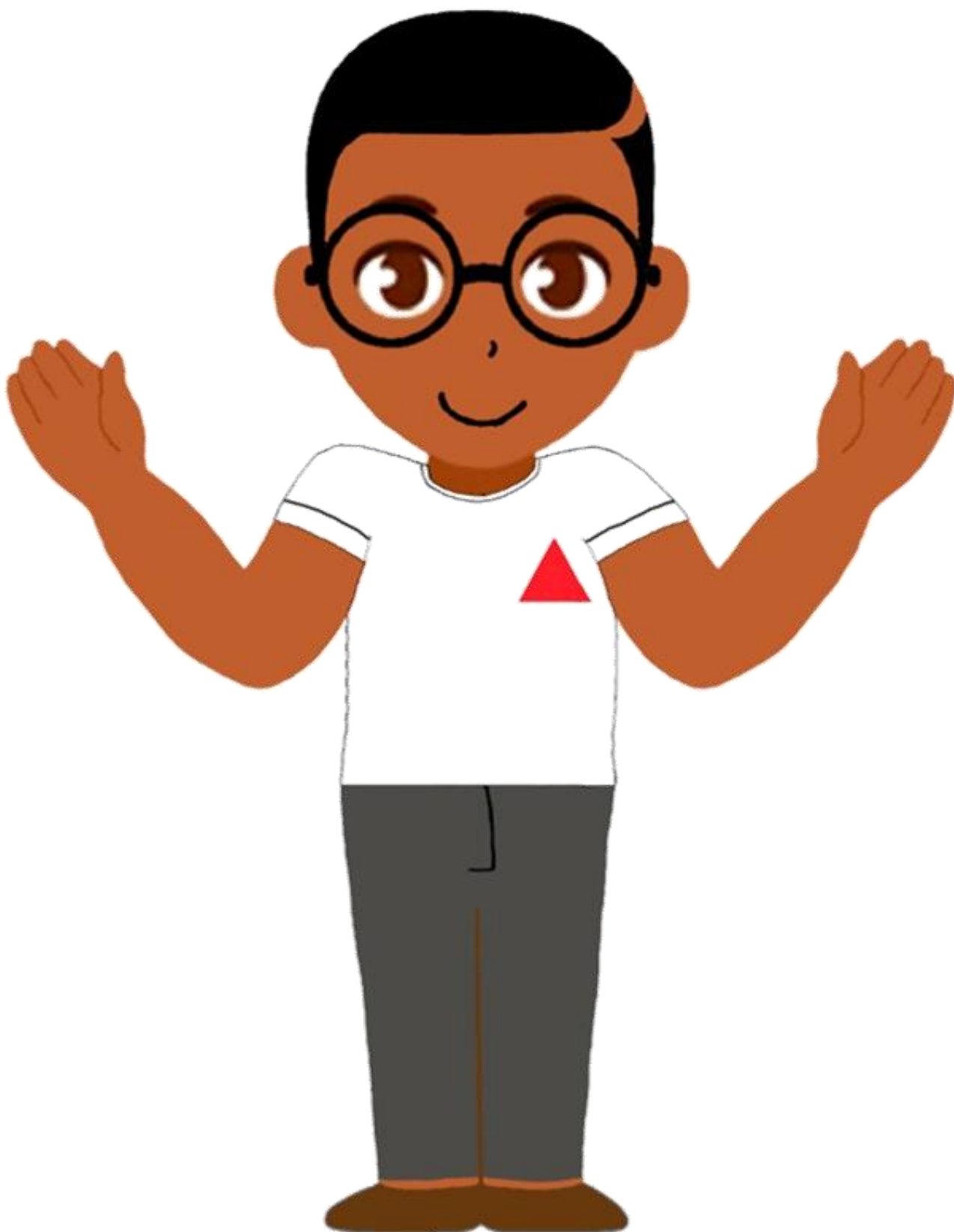
ESTRELA





GAIA





MANU





RICO





SOL





FIFI





NINO



VETORES PARA COLORIR







