

Guia de Atividades



Escola
D'Água
AMAZÔNIA BRASIL

Projeto Amazonas



REALIZAÇÃO:


SWAROVSKI
FOUNDATION
WATERSCHOOL


FAS

Guia de Atividades



Escola
D'Água
AMAZÔNIA BRASIL

Projeto Amazonas



Apoio:



Ficha Técnica

Produção intelectual e organização

Andreia Panelli e Leandro Pinheiro

Coordenação técnica

Raquel Luna Viggiani

Colaboração

Paula King, Gabriel Oliveira, Fabiana Pereira e Caio Palazzo

Revisão

Raquel Luna Viggiani, Bruno Mangolini, Leandro Pinheiro

Ilustrações e desenho gráfico

Coletivo Reverte

Edição e montagem final

Diego Gonçalves

Realização do Projeto

Fundação Amazônia Sustentável

Parceiro financiador

Swarovski

Consultoria técnica e de gestão

Mariepaua Sustentabilidade



Agradecimentos especiais à contribuição de todos os professores e professoras que têm sido parceiros nas comunidades Surara, Boas Novas, Arumã, Santa Luzia do Jari, Nossa Senhora do Perpétuo Socorro do Uixi, Novo Supiá, Tuiué, Santana do Supiá, Beabá de Cima e Beabá de Baixo, integrantes da Reserva de Desenvolvimento Sustentável Piagaçu Purus.



Carta aos educadores

Esse material foi desenvolvido em reconhecimento ao seu papel como líder de transformação da realidade das comunidades em que você trabalha e vive. Ele contém diversas atividades, desenvolvidas para que você possa estimular o conhecimento e envolvimento dos alunos e sua comunidade em relação à importância deste recurso vital: a água.

A importância da água nas nossas vidas impõe a urgência de se pensar em métodos que fortaleçam o cuidado com a água em uma perspectiva educacional e transdisciplinar, pautada na realidade e cotidiano local, que tenham como horizonte a sustentabilidade deste recurso tão valioso.

As atividades encontradas neste guia servem para apoiar os professores, parceiros fundamentais no desafio de criar processos de aprendizagem, para que possam de fato levar o tema da sustentabilidade para o dia a dia com seus alunos. As atividades são bastante lúdicas e a maioria deve ser realizada fora da sala de aula, como uma aula diferente e especial. Acreditamos que além dos professores, jovens, pais e até mesmo as crianças devem trabalhar juntos em questões que são importantes para a saúde e bem-estar de sua comunidade.

Sabemos que o contexto amazônico impõe uma série de desafios específicos, principalmente relacionados à logística e recursos materiais, muitas vezes escassos em áreas remotas. A maioria das atividades utiliza materiais simples e faz referências a elementos locais, facilitando sua execução. Mas sabemos que nem sempre é fácil. Por isso, utilize este Guia da maneira que achar melhor, com liberdade para fazer ajustes nas atividades para melhor atender suas necessidades. Acreditamos que a criatividade e inspiração de profissionais dedicados como você são fundamentais para transformar a realidade em cada comunidade.

Boa leitura e boas aulas!



Sobre nós

Swarovski Waterschool

Fundado em 2000 e situado em 7 países dentro das áreas de bacia dos rios Danúbio, Ganges, Yangtze, Nilo, Amazônia, Chao Praya e Mississippi, o programa Swarovski Waterschool já ensinou mais de 500.000 crianças, através de quase 10.000 professores especialmente treinados em mais de 2.400 escolas públicas. O programa oferece uma experiência de aprendizado educacional que gira em torno do tema da água direcionada para crianças de 8 a 18 anos. Melhorar o acesso à água segura e confiável e saneamento adequado nas escolas são áreas-chave adicionais integradas à estrutura. Através do programa Swarovski Waterschool, os alunos desenvolvem uma paixão pelo assunto, tornando-os embaixadores ideais para influenciar famílias inteiras e suas comunidades.

www.swarovskiwaterschool.com (site em inglês)

Fundação Amazônia Sustentável (FAS)

A Fundação Amazônia Sustentável (FAS) é uma organização não governamental criada em 20 de dezembro de 2007 para fazer a floresta valer mais em pé do que derrubada ao projetar e implementar arranjos inovadores para reconhecer e recompensar os povos tradicionais da floresta pelos serviços ambientais que fornecem ao mundo. A FAS foi concebida como uma organização não-governamental brasileira, não-partidária, sem fins lucrativos, posteriormente reconhecida como de interesse público, devido às suas realizações, pelo estado do Amazonas e pelo governo federal. A missão da Fundação é promover o acolhimento da sustentabilidade levando a um modelo de conservação ambiental que considere a melhoria da qualidade de vida dos povos da floresta tradicional na Amazônia.

www.fas-amazonia.org



Como funciona esse material?

Cada uma das atividades é apresentada em detalhes para que possa ser realizada promovendo a reflexão e o aprendizado. Todas as atividades seguem a proposta de educação experiencial. As crianças realizam uma atividade e depois refletem sobre ela, incentivados pelos professores, para descobrir algo novo. Cada atividade apresenta as seguintes seções:



Aquecimento

É um momento que marca o início da atividade. Tem o propósito de descontrair, criar movimento e sentimento de grupo para que iniciem a atividade animados e com energia. Podem ser usadas canções infantis, jogos em roda, danças, músicas e brincadeiras conhecidas pelos professores e crianças.



Objetivo

É o tema ou mensagem central do aprendizado. É a razão de cada atividade. O objetivo não deve ser declarado às crianças antes ou durante a atividade. Na educação experiencial são elas que devem nos dizer o que aprenderam com a atividade.



Materiais

Lista de materiais necessários para realização da atividade. Os materiais não essenciais são indicados como opcionais e não limitam a realização da atividade. Caso falte algum material, use a criatividade para encontrar substitutos na sua comunidade.



Instruções

As instruções são para o professor e não devem ser lidas integralmente para as crianças. Elas indicam o passo a passo para entender e realizar a atividade adequadamente. Leia as instruções até o final antes de iniciar a atividade. Só assim será possível entender a atividade e identificar quais passos devem ser lidos em voz alta, para não estragar as descobertas.



Roda de reflexão

É o momento mais importante da atividade, quando o grupo reflete sobre o que aprendeu com aquela experiência. É importante que seja feito em círculo e que haja uma coordenação para que todos tenham oportunidade de falar.

As perguntas apresentadas nesta seção são um guia para a conversa, mas podem ser reordenadas e adaptadas livremente pelo professor.

Ao final de cada roda é importante anotar os principais pontos de reflexão em um cartaz grande e deixar na sala de aula para que sempre possam revisar o aprendizado.



Informações ao professor

Conteúdo didático relacionado ao tema. É importante ler estas informações antes de realizar a atividade. Use as informações para apoiar e enriquecer a conversa durante a roda de reflexão.



Indicação

Referência com base na BNCC que indica a partir de que ano do Ensino fundamental a atividade se aplica.



Você Sabia?

Informações rápidas importantes sobre o tema. Curiosidades para trazer durante a roda de reflexão e incentivar a conversa.



Avaliação

Sempre é importante medir a aceitação e opinião das crianças sobre a atividade. A avaliação ajuda a adaptar as próximas e ver o que funciona ou não para aquela turma e quais atividades motivam mais. No final deste material você encontra algumas sugestões de avaliações rápidas e divertidas.



Ideias para avaliações



Ideias para promover avaliações rápidas e divertidas!

Sim! e Não!

- 1 Distribua cartões coloridos feitos de cartolina com os dizeres sim de um lado e não do outro lado.
- 2 Pergunte quem gostou da atividade e peça para mostrarem o cartão ao mesmo tempo.
- 3 Escolha algumas crianças com opiniões diferentes para comentar a avaliação.

Dando notas

- 1 Peça para as crianças escreverem no quadro uma nota de 0 a 10 para a atividade.
- 2 Veja quais as notas mais frequentes.
- 3 Convide algumas crianças para explicarem a nota que deram.

Na linha

- 1 Faça uma linha no chão com valores de 0 a 10.
- 2 Peça para as crianças se posicionarem na linha de acordo com a nota que a atividade merece.
- 3 Selecione crianças que normalmente não se expressam muito durante a etapa de reflexão para darem sua opinião sobre a atividade.

Levantando os braços

- 1 Explique que as crianças que não gostaram devem ficar com os braços abaixados, quem gostou deve levantar apenas 1 braço e quem gostou muito levantar os 2 braços.
- 2 Pergunte quem gostou da atividade e peça para todos levantarem as mãos ao mesmo tempo.
- 3 Escolha alguns alunos com opiniões diferentes para comentar a avaliação.

Cada um de um lado

- 1 Peça para as crianças que gostaram muito ficarem de um lado do local da atividade, as que gostaram no meio e as que não gostaram do outro lado.
- 2 Peça para que façam duplas com crianças dos outros grupos para comentar sua avaliação.
- 3 Selecione algumas duplas para comentar seus critérios e cada uma explica a opinião da outra criança.

Algumas dicas!

- ☒ Deixe as crianças falarem livremente durante a avaliação
- ☒ Sempre que possível faça a avaliação no local onde foi realizada a atividade
- ☒ Lembre-se de tirar uma foto da avaliação!



MÓDULO 1

Água e Eu

MÓDULO 1

Água e Eu



Este módulo é o primeiro de uma série de quatro com guias de atividades de ensino-aprendizagem do projeto Escola d'Água (Swarovski Waterschool Brasil). No Amazonas, o projeto Escola d'Água é implantado pela Fundação Amazônia Sustentável (FAS).

O módulo "Água e Eu" foi desenvolvido para promover a reflexão sobre a água na vida da criança. Para além da descoberta de novos CONHECIMENTOS, as atividades foram pensadas com intuito de incentivar mudanças nas ATITUDES e PRÁTICAS relativas à conservação e uso da água. Em especial as associadas à higiene e saúde.

Veja abaixo algumas Perguntas Norteadoras que pretendemos explorar através das atividades apresentadas a seguir:

Perguntas Norteadoras



Conhecimento

- Como meu corpo se relaciona com a água?
- Pra que usamos a água?
- Por que preciso tomar água limpa?
- Como tratar a água?
- Como melhorar minhas práticas de uso de água?



Atitude

- "É bom lavar as mãos antes de comer e depois de ir ao banheiro"
- "Sei que é importante beber água limpa"

Prática

- Lavo as mãos com frequência e da forma correta - alunos
- Trato adequadamente a água para consumo na escola - equipe escolar



MÓDULO 1 Água e Eu



Sumário

Refletindo sobre a água

- 1 Abecedário da Água
- 2 Varal dos alimentos
- 3 Água é vida

Água no corpo

- 4 Boneco d'Água
 - 4.1 Boneco d'Água FASE 2: Desidratação
- 5 Folhas e flores com sede

Uso e consumo

- 6 Gincana dos usos da água

Poluição e tratamento da água

- 7 Laboratório da Água
 - 7.1 Laboratório da Água FASE 2: Experiências de filtragem
- 8 Corrida da poluição da água
- 9 Baralho dos poluentes

Higiene

- 10 Germes coloridos

Revisão dos conceitos

- 11 Água Fervendo



1 Abecedário da água



Esta atividade contribui para ampliar o vocabulário.



Materiais

- ☐ Papel
- ☐ Marcador permanente ou canetinhas de ponta grossa
- ☐ Fita adesiva
- ☐ Conjunto de cartas com o alfabeto (opcional)



Objetivo

Desenvolver a percepção de que a água faz parte de praticamente tudo, mesmo que não possamos ver.



Aquecimento

Despertar e descontrair



Instruções

- Esta é uma atividade muito simples em que as crianças devem falar sem restrições o que lhes vêm à cabeça de forma espontânea.
- A atividade será trabalhada dividindo as crianças em grupos de 4. Cada grupo deve ter no mínimo uma criança que escreva bem e com rapidez, caso contrário um adulto pode assumir este papel de registro em cada grupo.
- O professor então deve dizer qual a letra e as crianças têm que completar a linha da tabela com palavras que comecem com a letra da carta.
A. Para escolher a letra tira-se uma das cartas depois de embaralhadas.
B. Se não tiver as cartas pode fazer com as crianças ou usar outros jeitos de escolher a letra que também dão certo, como somar os dedos da mão e ir passando pelo alfabeto.
- A tabela contém 6 categorias:
A. **Ser vivo:** aqui valem frutas, plantas, animais, etc. Neste campo não vale nome próprio como João, Maria, Rex ou Giselly.
B. **Coisas que contêm água:** baldes, garrafas, copos, corote, poço, cacimba, caixa d'água, etc.
C. **Lugares com água:** rios, igarapés, lagos, cachoeiras. Neste caso vale usar o nome do lugar como, por exemplo, Purus (Rio Purus).
D. **Coisas onde dá para ver a água:** onde a água está visível e aparente como no rio.
E. **Coisas onde não dá para ver a água:** onde sabemos que tem água, mas não vemos: poço, coco, caju, macaco.
F. **Usos da água:** banhar, lavar roupa, regar plantas, apagar incêndio, etc.
- O grupo que completar primeiro todas as categorias deve gritar **ÁGUA** e os outros devem parar de escrever.
- A pontuação funciona assim:
A. Itens sem resposta valem **0 pontos**.
B. Itens com respostas iguais valem **5 pontos**.
C. Itens com respostas diferentes valem **10 pontos**.
D. O grupo que gritou primeiro **ÁGUA** ganha **20 pontos** (se estiver com tudo certo).
E. Se os grupos não conseguiram completar a linha, ninguém ganha os **20 pontos**.
- Caso alguém dê uma resposta muito fora do contexto, espere primeiro um dos outros grupos se manifestar. Se não perceberem o erro, pergunte para eles se a resposta do grupo está correta. Cabe ao professor aceitar a resposta do grupo como válida.

Atenção Professor!

Caso precise rejeitar uma resposta dê apenas uma breve explicação porquê está errada e retome a discussão posteriormente no debate.

- Uma criança de cada grupo deverá se encarregar de escrever as respostas na cartolina e ir registrando os "pontos" do seu grupo.
- Faça quantas rodadas achar necessário, de acordo com o tempo e disposição da turma.
- Em vários casos uma mesma resposta poderá ser usada em vários lugares, mas não na mesma linha.



Roda de reflexão

Faça uma roda e inicie a reflexão

- 1 Já tinham imaginado que a água está em tantas coisas diferentes?
- 2 Qual das categorias foi mais fácil de preencher?
- 3 Em todas as categorias a água está do mesmo jeito?
- 4 Em todos os itens listados a água está em estado líquido?
- 5 Quais são os outros estados da água?
- 6 Como podemos provar a existência de água nos itens onde ela não é visível?
- 7 Por que será que os seres vivos têm água?
- 8 Será que existem seres vivos que não têm água?
- 9 Nós também temos água no nosso corpo? Muita ou pouca?
- 10 O que aprendemos hoje?
- 11 Qual conselho podemos dar para nossa família sobre o que aprendemos hoje?



Você Sabia?

Crianças que só bebem água tratada aprendem mais. Como elas têm mais saúde, faltam menos na escola e estão bem dispostas para aprender!



Avaliação

Certificar o resultado e aceitação da atividade.



Informações ao professor

No nosso planeta existe muito mais água que terra, basta olhar o globo terrestre e ver o quanto tem de azul representando a água.

Toda essa água corresponde a 70% da superfície terrestre. A água é encontrada em três estados diferentes: na água (líquido), no gelo (sólido) e no vapor (gasoso).

A água na Terra está distribuída da seguinte forma: 97% de água salgada (oceanos); 3% água doce (geleiras, lençóis d'água, rios, lagos, solo e seres vivos). A água doce é a que usamos. Mas mesmo a água doce para ser consumida precisa de tratamento.



≈ 1% rios, lençóis, lagos, etc

❄ 2% geleiras

≈ 97% água salgada

Coisas e lugares **contêm** água. Um lago ou um balde **contêm** água. Os seres vivos **têm** água na sua constituição, ou seja, a água faz parte deles.

A água é essencial para a vida dos organismos vivos na terra. Ela é a substância mais abundante em todos os seres vivos. A quantidade de água nos seres vivos varia. Alguns organismos são quase só água, como a melancia, a minhoca e a água-viva¹.

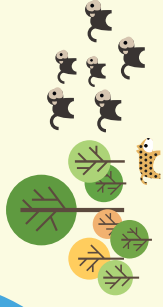
O importante é saber que ela desempenha funções essenciais. Sem a água nenhuma espécie vegetal ou animal, incluindo o homem, sobrevive.

Para os humanos, além de manter o bom funcionamento do corpo, a água é usada para muitos outros fins: produção de alimentos (agricultura), preparação da comida, limpeza do corpo, das roupas e dos locais onde vivemos.

¹ Melancia: 92%; Minhoca 80%; Água-viva 95%



1.1 Abecedário da água



Letra	Seres vivos	Coisas que contêm água	Lugares com água	Coisas onde dá para ver a água	Coisas onde não dá para ver a água	Usos da água	Pontuação



2 Varal dos alimentos



Esta atividade trabalha fração, percentuais assim como os conceitos de classificação e organização



Materiais

- ☐ Barbantes ou cordão de varal
- ☐ Prendedores de roupa
- ☐ Lista com a porcentagem de água nos alimentos (não deve ser mostrada às crianças)
- ☐ No mínimo 20 fichas diferentes variando entre alimentos crus e alimentos preparados com base na lista
 - As fichas podem ser feitas previamente com base na lista anexa contendo 48 alimentos.
 - Podem ser feitas pelas crianças desenhando os alimentos.
 - Podem ser feitas com recortes de revistas.



Instruções

- 1 Esta atividade é dividida em duas etapas e tem por objetivo promover uma reflexão sobre a quantidade de água que os alimentos têm.
- 2 A atividade será trabalhada dividindo as crianças em dois grupos.
- 3 Passe dois barbantes ou cordões pela sala, que servirão de varal para as fichas com ilustrações dos alimentos.
- 4 Numa ponta de cada varal coloque uma ilustração que indique: **menos água** e na outra **mais água**.
- 5 O professor divide igualmente as fichas entre os grupos.
- 6 Cada grupo organiza as fichas no seu varal a partir da avaliação da quantidade de água que acham que o alimento tem, usando os prendedores.



Objetivo

Desenvolver a percepção de que a água faz parte dos alimentos.



Aquecimento

Despertar e descontrair



- 7 Quando os dois grupos tiverem terminado de organizar suas fichas, devem tentar reorganizar juntos todas as fichas na ordem de qual tem menos para mais água. Para isso podem usar os dois varais.
- 8 Ao final o professor dá a sequência correta.





Roda de reflexão

Faça uma roda e inicie a reflexão

- 1 Todos os alimentos têm água na sua composição? Por quê?
- 2 Por que precisamos beber água?
- 3 A quantidade diária de ingestão de água pode ser atingida só com a alimentação?
- 4 Qual tipo de alimento normalmente tem maior quantidade de água?
- 5 O que aprendemos hoje?
- 6 Qual conselho podemos dar para nossa família sobre o que aprendemos hoje?



Você Sabia?

Mesmo os refrigerantes tendo grande quantidade de água eles não são bons aliados do nosso organismo na obtenção da água que precisamos. Isso porque eles possuem muito açúcar. Quando ingerimos muito açúcar precisamos de mais água para retirar do nosso corpo as toxinas geradas por esse excesso de açúcar.



Avaliação

Certificar o resultado e aceitação da atividade.



Informações ao professor

Antes de falarmos em porcentagem de água nos alimentos é bom entendermos como o conceito de porcentagem funciona. A porcentagem serve para representar a parte de um todo. Esse todo chamamos 100%. Por exemplo: uma melancia tem 92% de água, o que significa que se dividirmos a melancia em 100 pedaços, 92 deles corresponderão à parte de água que tem na melancia e os outros 8 pedaços todo o resto.



Para que tudo em nosso organismo funcione perfeitamente precisamos de água, já que nosso corpo é formado por aproximadamente 70% dela. Essa água está dentro do corpo humano em constante movimento, entrando quando bebemos água e nos alimentamos e saindo basicamente no suor, urina e fezes. Ela participa de muitas funções do corpo que são essenciais para sobrevivermos. É a água quem controla nossa temperatura, transporta substâncias importantes para as células, permite eliminar toxinas através da urina, suor e fezes e muito mais.

Por este motivo beber água é muito importante. Recomenda-se beber pelo menos 2 litros de água por dia. Quando não bebemos água o suficiente vem a sensação de sede, que nada mais é que nosso corpo dizendo que a água perdida precisa ser repostada.

Parte da ingestão diária de água podemos obter através da alimentação. Todos os alimentos, produtos de origem vegetal ou animal, consumidos crus ou preparados, têm água. Quando os comemos incorporamos, além de seus nutrientes, a sua água.

A grande maioria das frutas, legumes frescos e folhas apresentam mais de 60% de seu peso em água. A melancia, por exemplo: possui 92% de água; a manga 82%. Já os produtos de origem animal (com exceção do leite que tem 91% de água) têm menos água e perdem ainda mais após o preparo. Um bife de carne de vaca cru tem 70% de água, depois de preparado a quantidade diminui para 55%.

A água presente nos alimentos contribui para atingir a quantidade correta e necessária de água para o bom funcionamento do nosso organismo, mas não deve nunca substituir a água potável que bebemos.





2.1 Varal dos alimentos

% de
água

Nome do Alimento

1%	Açúcar	83%	Murici
4%	Bolacha água e sal	84%	Abacate cru
10%	Farinha	85%	Açaí
12%	Arroz cru	86%	Abóbora cozida
14%	Feijão cru	86%	Batata cozida
16%	Manteiga	86%	Caju
34%	Ovo cru	87%	Abacaxi
35%	Carne de vaca assada	88%	Refrigerante
38%	Queijo	89%	Cupuaçu
51%	Pupunha (fruta)	90%	Acerola
55%	Carne de vaca cozida	90%	Carambola
63%	Mandioca	90%	Cebola
67%	Jenipapo	90%	Cenoura crua
70%	Arroz cozido	90%	Laranja
70%	Batata doce crua	90%	Maçã
70%	Carne de vaca crua	91%	Couve crua
71%	Peixe cozido	91%	Jambo
72%	Banana	91%	Leite
72%	Batata crua	92%	Melancia
72%	Cará cru	92%	Pimentão
74%	Abiu	94%	Espinafre cru
81%	Feijão cozido	95%	Tomate cru
82%	Manga	96%	Alface
83%	Mexerica	97%	Pepino



3 Água é vida



Aquecimento

Despertar e descontrair

Esta atividade trabalha a persistência, senso de responsabilidade e ter de aguardar pelo resultado.



Objetivo

Desenvolver a percepção sobre a importância da água para a vida.



Instruções

Existem duas opções para desenvolver esta atividade. Escolha com base nos materiais que encontra na sua comunidade!

Sugestão: Realizar essa atividade logo na segunda-feira de manhã para poder observar as transformações durante a semana.

Boneco feito com meia

- 1 Pegue um pé de meia e coloque uma boa quantidade de sementes dentro dela. Encha com um dos substratos disponíveis e feche com um nó. Corte o excesso de meia com a tesoura.
- 2 Faça o mesmo com o outro pé da meia (são necessários dois bonecos).
- 3 Coloque a bola de meia na base feita com a garrafa, com o nó virado para baixo.



Materiais

- ☐ 1 par de meias finas (meia de mulher) ou 2 garrafas PET cortadas com altura entre 8 e 10cm
- ☐ Sementes pequenas que cresçam rápido como "Cebolinha, florzinhas, feijão..."
- ☐ Terra, areia, substrato para plantio ou serragem (secos)
- ☐ Material para decorar
- ☐ Cola, tesoura, canetinhas coloridas
- ☐ 2 garrafas PET cortadas bem embaixo (serão usadas de apoio para a cabeça feita de meia)
- ☐ Garrafa com pequenos furos para regar a cabeça



Boneco feito com garrafa PET

- 1 Corte duas garrafas PET com altura entre 8 e 10 cm.
- 2 Faça furinhos embaixo da garrafa e coloque seixo ou pedrinhas para drenar o excesso de água.
- 3 Encha com um dos substratos e semeie bastante.

Continua na próxima página >



3 Água é vida



Instruções (continuação)

A partir daqui as instruções servem para os dois tipos de bonecos

- 4 Peça para as crianças decorarem as duas bolas de meia ou as duas garrafas criando a cara do boneco. Pode ser um animal, uma lenda, use a criatividade.
- 5 Junto com todos da turma dê nome aos bonecos.
- 6 Os bonecos deverão ficar lado a lado. Devem ficar em um lugar que pegue um pouco de claridade.
- 7 Escolher somente um dos bonecos e molhar com água todos os dias.
- 8 Faça 2 plaquinhas de papel com um palito de madeira e cole do lado dos bonecos:
A. Gosto de água!
B. Não gosto de água!



- 9 A cada dia 2 crianças serão as responsáveis por regar o boneco. Faça uma agenda de trabalho com os dias e os nomes das crianças.
- 10 Observe se o boneco que está recebendo água é o certo.
A. Um dos bonecos não deve ser regado e vai ficar "careca".
- 11 O crescimento do cabelo acontece rapidamente e se estende até 15 dias, das outras sementes pode demorar um pouco mais.
- 12 Observe com as crianças as transformações do boneco a cada dia.
- 13 Quando o cabelo estiver bem bonito inicie o debate.



Avaliação

Certificar o resultado e aceitação da atividade.



Roda de reflexão

Faça uma roda e inicie a reflexão

- 1 Um dos bonecos foi regado todo dia?
- 2 O que aconteceu com os bonecos?
- 3 Por que só em um boneco cresceu o "cabelo"?
- 4 O que é o cabelo do boneco?
- 5 Qual será o papel da água na germinação das sementes?
- 6 Só a água é suficiente para a semente germinar?
- 7 Será que alguma semente germina sem a água?
- 8 Toda planta precisa de água para viver?
- 9 O que aprendemos hoje?
- 10 Qual conselho podemos dar para nossa família sobre o que aprendemos hoje?



Informações ao professor

As sementes precisam da água para germinar. Nenhuma semente germina sem água.

A água encharca a parte de fora da semente, entra no interior das células, faz com que essas células comecem a trabalhar e assim tem início a germinação. Mas só a água não é o suficiente para a planta se desenvolver totalmente. Para isso ela também precisará de luz do sol e nutrientes.

A germinação é o começo de uma nova planta. As plantas são as responsáveis pela absorção de gás carbônico e produção de oxigênio, que é necessário para a nossa respiração. A vida sem as plantas seria impossível.



Você Sabia?

Uma semente consegue germinar sem terra ou sem luz do sol, mas não vai conseguir crescer e se desenvolver.



4 Boneco d'Água



Materiais

- ☐ 3 garrafas PET limpas e cortadas na parte superior (lavar bem por dentro e por fora, cortar o pedaço logo abaixo da parte mais dura do plástico próximo à rosca da tampa)
- ☐ Materiais para decorar o boneco
- ☐ Canetinhas coloridas ou lápis de cor
- ☐ Cola e fita adesiva
- ☐ 2 recipientes cheios de água. Use o suficiente para encher uma garrafa PET
- ☐ 2 garrafas limpas e NÃO cortadas



Objetivo

Desenvolver a percepção da quantidade de água no corpo e sua importância.



Aquecimento

Despertar e descontrair

Seu corpo tem água

70%



Modelo do professor



Feito pelos alunos



Esta atividade trabalha a persistência, senso de responsabilidade e ter de aguardar pelo resultado.



Instruções

- 1 Escolha uma das três garrafas cortadas. Sem que as crianças vejam marque, colando um pedaço de fita adesiva ou fazendo um risco de caneta, o equivalente a 70% do volume da garrafa cortada e encha de água até a marca.
A. Para calcular os 70% meça a garrafa, divida a medida por 10 e multiplique por 7.
B. Guarde esta garrafa! Ela só será apresentada para a turma no final da atividade.
- 2 Anote na lousa ou faça com as crianças um cartaz bem bonito e colorido dizendo: Seu corpo tem água!
- 3 Dividir a turma em dois grupos. Entregue a cada grupo uma garrafa e material para fazer o boneco.
- 4 Explicar que o boneco representa uma criança, um novo colega de turma!
- 5 Depois de todos os grupos terminarem de fazer o boneco, sugerir que escolham um nome.
- 6 Pedir para que cada grupo discuta e chegue a um acordo de quanto de água o boneco tem na constituição de seu corpo.
- 7 Entregue para cada grupo o recipiente com água para encher o boneco (não é a garrafa com a medida certa de 70%).
- 8 Peça para que os dois grupos encham o boneco com a quantidade de água que decidiram que ele tem no corpo.
- 9 Coloque os dois bonecos um ao lado do outro de modo que todos possam vê-los.
- 10 Coloque ao lado dos dois bonecos a garrafa que você encheu com o equivalente a 70% do volume da garrafa cortada para mostrar a representação exata do quanto de água temos no nosso corpo.
- 11 Depois do debate NÃO jogue fora nem os bonecos e nem a água que está dentro deles. Coloque os dois bonecos na sala de aula em um lugar onde as crianças possam vê-los, mas que não possam mexer.





Roda de reflexão

Faça uma roda e inicie a reflexão

- 1 É muito grande a quantidade de água que temos no corpo?
- 2 Onde está a água em nosso corpo?
- 3 Por que será que temos tanta água na constituição do nosso corpo? O que ela faz dentro de nós?
- 4 Será que porque temos muita água em nosso corpo precisamos ficar mais atentos e nos preocupar com a água que bebemos?
- 5 Como será que a água entra e sai do corpo?
- 6 Se muita água sair e pouca ou nenhuma entrar, o que acontece?
- 7 A água que sai do nosso corpo é perdida naturalmente ou não?
- 8 Outros animais também têm água em seus corpos? Será que na mesma quantidade que nós?
- 9 O que aprendemos hoje?
- 10 Qual conselho podemos dar para nossa família sobre o que aprendemos hoje?



Você Sabia?

A quantidade de água no corpo humano varia com a idade. Um bebê tem 80% de água e uma pessoa idosa 50%.



Informações ao professor

O corpo humano possui muita água e precisa muito dela. Somos constituídos por algo em torno de 70% de água. Isso quer dizer que se você pesa 40 kg, cerca de 28 kg são água.

É fácil perceber a água em nosso corpo quando pensamos em nosso sangue, nossa urina, nosso suor, nossa saliva, mas saiba que ela está presente também em muitos outros lugares como, por exemplo, nos dentes e nos ossos.

A água é a responsável por fazer o transporte de nutrientes e oxigênio, necessários à manutenção da vida. A água tem o papel de manter a temperatura do corpo através da transpiração. Participa do processo de digestão desde a saliva e lubrifica nossos olhos, através de lágrimas. Ela é tão importante no funcionamento do nosso corpo que se uma pessoa ficar sem água por 4 dias, pode morrer.

Com toda essa importância, participando de tantos processos vitais ao bom funcionamento do corpo, certifique-se que bebe água limpa e tratada. Filtre e ferva a água que for beber, cozinhar e escovar os dentes, pode também tratar com cloro ou purificador de água. Cuidando da qualidade e quantidade de água que bebemos estamos cuidando bem do nosso corpo, mantendo a nossa saúde.

Não somos capazes de armazenar água como um reservatório. Água entra, água sai. Eliminamos água pela transpiração, respiração, na nossa urina e fezes. Quando sai, a água carrega com ela substâncias nocivas ao nosso corpo.

No entanto, existem situações onde a perda de água não acontece de forma natural. Podemos perder água como resultado de vômito, suor intenso e diarreia. Nesses casos, atenção! Beba mais água que o habitual. Quando perdemos água de forma exagerada, acontece a DESIDRATAÇÃO, que é muito perigosa.



Avaliação

Certificar o resultado e aceitação da atividade.



4.1 Boneco d'Água

FASE 2



Materiais

- ☐ Bonecos de PET feitos na atividade Boneco d'Água



Instruções

- 1 Recupere os bonecos que foram feitos e verifique o estado deles.
- 2 Veja o quanto a água está abaixo da marca dos 70%.
- 3 Se estiver com pouca água, coloque uns olhos e boca tristes neles.



Roda de reflexão

Faça uma roda e inicie a reflexão

- 1 Alguém lembrou de dar água para os bonecos desde que foram feitos?
- 2 Lembram quanto de água eles tinham?
- 3 O que aconteceu com a água do corpo deles?
- 4 Como o nosso corpo perde água?
- 5 Acham que eles estão saudáveis?
- 6 Quando não bebemos água ficamos doentes? Qual o nome desta doença?
- 7 O que precisamos fazer para evitar a desidratação?
- 8 O que aprendemos hoje?
- 9 Qual conselho podemos dar para nossa família sobre o que aprendemos hoje?



Objetivo

Desenvolver a percepção da perda de água e perigos da desidratação.



Aquecimento

Despertar e descontrair



Informações ao professor

O corpo humano possui muita água e precisa muito dela. Somos constituídos por algo em torno de 70% de água.

Não somos capazes de armazenar água como um reservatório. Água entra, água sai. Eliminamos água pela transpiração, respiração, na nossa urina e fezes. Quando sai, a água carrega com ela substâncias nocivas ao nosso corpo.

Existem também situações onde a perda de água não acontece de forma natural. Podemos perder água como resultado de vômito, suor intenso e diarreia. Nesses casos, atenção! Beba mais água que o habitual. Quando perdemos água de forma exagerada, acontece a DESIDRATAÇÃO, que é muito perigosa.



Você Sabia?

A desidratação afeta o cérebro e dificulta o raciocínio, o estado de alerta e pode até levar à depressão.



Avaliação

Certificar o resultado e aceitação da atividade.





5 Flores e folhas com sede



Materiais

- ☐ 2 assadeiras ou tábuas de madeira
- ☐ 2 ou 3 copos de água fresca
- ☐ Flores e folhas delicadas

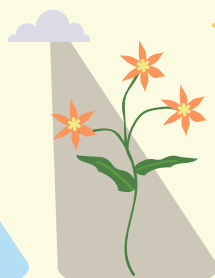


Instruções

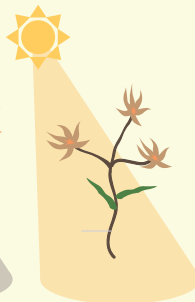
- 1 Esta é uma atividade rápida, mas precisa de um dia de sol forte e que na comunidade tenham flores e folhas delicadas.
- 2 Dividir a turma em três grupos (Grupo A - Grupo B - Grupo C).
- 3 Cada grupo deve buscar na comunidade folhas delicadas como de coentro e alface e flores de pétalas finas.
- 4 Colocar as folhas e flores de cada grupo nas diferentes condições a seguir:
 - **Conjunto A** - distribuir as flores e folhas sobre uma superfície, assadeira ou tábua de madeira, em um local com bastante sol.
 - **Conjunto B** - distribuir as flores e folhas sobre uma superfície, assadeira ou tábua de madeira, em um local fresco e sombreado.
 - **Conjunto C** - distribuir as flores e folhas em copos com água fresca, em local fresco e sombreado.
- 5 Depois de 60 minutos, dependendo do calor, reúna as folhas e flores e compare os resultados.



Com água



Sem água, com sombra



Sem água, com Sol

Esta atividade incentiva a curiosidade e a interpretar fatos e situações comparando e tirando conclusões.



Objetivo

Refletir sobre o que é a desidratação.



Aquecimento

Despertar e descontrair



Roda de reflexão

Faça uma roda e inicie a reflexão

- 1 Os três conjuntos de flores e folhas estão com o mesmo aspecto? Por quê?
- 2 Por que as flores e folhas do **Conjunto C** têm melhor aspecto?
- 3 Comparando só os **Conjuntos A e B**, flores e folhas estão com o mesmo aspecto? Por quê?
- 4 O que faltou nas flores e folhas dos **Conjuntos A e B**?
- 5 Esse processo pelo qual as flores e folhas passaram qualquer ser vivo pode sofrer? Nós também podemos?
- 6 Diferente de murchar ou amarelar, como nós ficaríamos? Sabem o nome disso?
- 7 Como prevenir a desidratação?
- 8 Como identificar a pessoa desidratada?
- 9 Qual o tratamento para a desidratação?
- 10 O que aprendemos hoje?
- 11 Qual conselho podemos dar para nossa família sobre o que aprendemos hoje?





Informações ao professor

As flores e folhas sofreram a desidratação que é um processo onde a água do organismo é retirada e não reposta.

A desidratação é causada pela falta de água no organismo. Se perdermos mais água do que a ingerimos acontece a desidratação. É uma enfermidade potencialmente grave e mais perigosa para os idosos e as crianças, principalmente as recém-nascidas.

É normal eliminarmos água pela transpiração, respiração, na nossa urina e fezes. A quantidade de água em nosso corpo diminui e vem a sensação de sede. Se atendemos a vontade do nosso corpo e bebemos água para repor a quantidade de água perdida, não ocorre a desidratação.

O maior perigo existe quando a perda de água não acontece de forma natural. Resultando principalmente de quadros de vômito, diarreia e suor intenso causado por excesso de calor ou febre, são normalmente nessas circunstâncias que acontece a desidratação. Isso porque nessa situação não conseguimos absorver a água que nosso corpo precisa. Os principais sintomas de desidratação são:

- Sede exagerada
- Boca e pele secas
- Dor de cabeça
- Olhos fundos
- Pouca urina e/ou urina amarela escura
- Ausência ou pequena produção de lágrimas
- Diminuição do suor
- Sonolência; Cansaço
- Tonturas; Fraqueza
- Aumento da frequência cardíaca (coração acelerado)
- Afundamento da moleira (quando em bebês)



Avaliação

Certificar o resultado e aceitação da atividade.



A desidratação é classificada segundo sua gravidade e pode ser de três tipos: desidratação leve; desidratação moderada e desidratação severa ou grave.

Quando acontece a desidratação leve ou moderada é importante beber muita água, sempre filtrada ou fervida, em goles pequenos e intervalos curtos. Mantenha a pessoa em um ambiente com a temperatura agradável para que ela não sue muito.

Na desidratação grave é preciso tomar o Soro Oral distribuído gratuitamente nos postos de saúde. Esse soro pode ser preparado em casa e tem validade de 24 horas depois de diluído em água. Se não pode ir ao posto de saúde, é possível preparar o Soro Caseiro nas seguintes proporções: 1 litro de água filtrada e fervida, uma colher rasa de chá de sal e duas colheres rasas de sopa de açúcar.



Muito importante!

Leite materno é o melhor para o tratamento da desidratação durante os primeiros seis meses de vida da criança. Nada mais deve ser oferecido ao bebê.



Você Sabia?

Mesmo sendo uma doença fácil de prevenir e de tratar, milhares de crianças morrem por desidratação todos os anos.





6 Gincana dos usos da água

Esta atividade incentiva a planejar, cooperar e decidir em grupo.



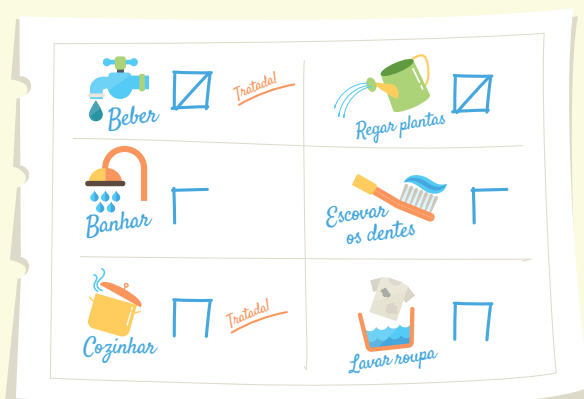
Objetivo

Refletir sobre os usos da água e quais requerem água tratada.



Instruções

- 1 Esta atividade pode ser feita na frente da escola, no campo de futebol ou no centro comunitário.
- 2 Cada grupo precisará de 1 copo plástico.
- 3 Calcule quanta água vai precisar multiplicando **volume do copo x crianças x 3**. Em uma turma de 20 crianças, com copos de 150 ml, serão necessários ao todo uns 9 litros de água.
A. Divida a água em 2 baldes: 70% em um e 30% em outro.
B. Se existir possibilidade de colocar água do rio no de 70% e água limpa (poço ou filtrada) no outro, é melhor para a atividade.
C. Estes serão os **baldes fonte** e devem ficar juntos em um dos lados do local da atividade.
- 4 Peça para cada criança escrever em um pedaço de cartolina ou folha de caderno 3 usos da água. Caso existam no grupo crianças que não saibam escrever, elas podem ser ajudadas por um colega ou professor. O importante é que cada uma faça a sua lista individualmente.
- 5 Quando todos terminarem as listas, divida as crianças em grupos e peça para que cada grupo organize uma lista única marcando quantas vezes cada uso foi mencionado.



Materiais

- ☐ 2 baldes de 20 litros (se forem graduados é melhor)
- ☐ 10 baldes pequenos coloridos ou garrafas PET de 2 litros
- ☐ Pedacos de cartolina ou pedacos de caixas de papelão
- ☐ Fita adesiva
- ☐ Marcadores permanentes
- ☐ 1 copo plástico de volume conhecido para cada grupo



Aquecimento

Despertar e descontrair

- 6 Distribua baldes pequenos do outro lado do local onde será realizada a atividade. O ideal é que tenha um balde para cada atividade listada, mas se não tiver pode improvisar com algumas garrafas PET (de 2 litros) cortadas em cima.
A. Para a atividade é bom ter 10 baldes pequenos.
B. Estes serão os **baldes uso da água**.
- 7 Com a ajuda das crianças identifique os baldes da seguinte maneira:
A. Balde fonte com 70% da água: Água não tratada.
B. Balde fonte com 30% da água: Água tratada.
C. Cada um dos baldes pequenos vazios: com os usos da água mais mencionados.
D. Garrafas PET abertas (só se faltarem baldes): com os usos menos mencionados.

Continua na próxima página >



6 Gincana dos usos da água



Instruções (continuação)

- 8 Oriente cada grupo a pensar em quais dos usos que listaram devem usar água tratada e água não tratada e anotar na lista que fizeram.
- 9 Cada grupo escolhe um capitão do time que vai coordenar o trabalho. O capitão irá indicar de qual **balde fonte** deverão pegar a água e em qual **balde uso** devem colocá-la com base na lista única, coordenando o trabalho do grupo.
- 10 Cada grupo deve fazer uma fila partindo dos **baldes fonte** até perto dos **baldes uso da água**.
- 11 O primeiro da fila enche o copo com a água (tratada ou não tratada) conforme indicado pelo capitão do time e vai passando o copo para os colegas na fila até o último que deve colocar a água no balde de uso indicado pelo capitão do time conforme a lista que fizeram.
- 12 Depois de colocar a água no **balde de uso da água** a criança vai para primeiro da fila e pega a água no **balde fonte** e assim a fila vai rodando.
- 13 A fila só roda quando colocarem a água no **balde de uso da água**. Caso derrubem o copo será necessário voltar aos **baldes fontes** para encher novamente.
- 14 Se tudo correr bem é provável que a água tratada não seja suficiente para que todos completem a atividade. Isso será importante para o debate.
- 15 Cada grupo deve decidir o que fará quando acabar a água tratada, sem orientação dos professores ou facilitadores. Caso perguntem o que fazer, o professor deve responder que a decisão é deles. Qualquer escolha que façam será importante para o debate.
- 16 Como eventualmente vão derrubar água ao encher o copo ao transportá-lo é provável que a água não seja suficiente para terminar a atividade. Os motivos pelos quais não houve água suficiente (analogia com o desperdício) também serão importantes para o debate.
- 17 A atividade termina quando:
 - Os dois grupos terminarem de encher os **baldes de uso da água**; ou
 - Acabar toda a água; ou
 - Se um grupo decidir não usar outra água para os usos que requerem água tratada.



Você Sabia?

Cada pessoa usa em torno de 50 litros de água por dia.



Roda de reflexão

Faça uma roda e inicie a reflexão

- 1 A água da fonte foi suficiente para todos os usos? Se a água não foi suficiente, o que aconteceu?
- 2 De onde vem a água da comunidade (fonte)?
- 3 São muitos os usos da água? Quais foram os mais lembrados?
- 4 Existem outros usos que não apareceram na atividade?
- 5 Foi preciso mais água tratada ou água não tratada?
- 6 O que é água tratada?
- 7 Por que alguns usos precisam de água tratada?
- 8 Qual água acabou primeiro? O que fizeram quando acabou a água tratada?
- 9 Como tratam a água na comunidade?
- 10 Quais os motivos que podem fazer faltar água na comunidade? (ver se faz sentido para a comunidade)
- 11 O que aprendemos hoje?
- 12 Qual conselho podemos dar para nossa família sobre o que aprendemos hoje?



Informações ao professor

As fontes de água são diferentes em cada comunidade. E mesmo em uma comunidade podemos ter várias fontes: cacimba, poço, captação de água da chuva, água do rio ou lago.

Usamos água para muitas coisas. Alguns desses usos como beber, cozinhar e escovar os dentes, precisam de água tratada. Às vezes na comunidade temos bastante água, mas nem sempre água tratada suficiente. Por isso é importante separar a água para cada uso e sempre usar água com consciência evitando o desperdício.



Avaliação

Certificar o resultado e aceitação da atividade.



7 Laboratório da Água



Esta atividade incentiva a curiosidade e a interpretar dados e apresentar conclusões.



Objetivo

Refletir sobre poluição e contaminação da água.



Aquecimento

Despertar e descontrair



Materiais

- ☐ 12 tubos de ensaio de plástico ou 12 garrafas PET pequenas
- ☐ 12 frascos plásticos contendo o material para a realização da atividade:
 - A. Sal
 - B. Açúcar
 - C. Vinagre (melhor do claro)
 - D. Café (melhor solúvel)
 - E. Óleo de cozinha (usado é melhor)
 - F. Pedacinhos de isopor (ou farinha de tapioca)
 - G. Pedacinhos de plástico
 - H. Pedacinhos de papel crepom colorido
 - I. Detergente (melhor se for sem cor)
 - J. Arruelas de metal
 - K. Tinta ou corante
 - L. Terra
- ☐ 4 colheres de medida
- ☐ Lupas, jalecos, luvas e óculos (opcionais, para criar clima de laboratório)



Instruções

- 1 Para esta atividade serão necessários 12 tubos de ensaio plásticos transparentes para uso escolar (ou pequenas garrafas PET) e os materiais listados abaixo devem ser organizados em pequenos frascos plásticos.



- 2 A ideia é organizar tudo para que se pareça ao máximo com um trabalho de laboratório no imaginário das crianças. Assim, luvas de látex e alguns óculos de proteção, 2 pranchetas e 2 pissetas podem ajudar no clima da atividade. Os tubos de ensaio de plástico também têm um suporte que ajuda a visualizar melhor os resultados.
 - A. A água para esta atividade precisa ser límpida e inodora.
 - B. A atividade será trabalhada em dois grupos.
 - C. Cada grupo receberá 6 tubos (ou garrafinhas PET), 6 materiais e uma tabela (frente e verso) que deverá ser preenchida.
 - D. Na frente da planilha o grupo deve marcar os materiais que recebeu e o que espera que aconteça quando forem colocados na água.
 - E. Depois eles devem virar a planilha e escrever novamente os materiais e então começar a experiência anotando os resultados.
 - F. A experiência consiste em colocar cada material em um dos tubos ou garrafinhas, adicionar uma quantidade fixa de água, fechar, agitar, observar o resultado e registrar na planilha.
 - G. Depois cada grupo vai apresentar para o outro os resultados das experiências.

Sugestão: Adicionalmente a equipe de facilitadores pode ter um tubo com uma pilha velha para mostrar o que acontece com a pilha quando jogada no rio. Esse tubo pode ser usado nas atividades em várias comunidades, mas não fazer parte dos materiais trabalhados pelas crianças.



Roda de reflexão

Faça uma roda e inicie a reflexão

- 1 Todos os materiais mudaram a água?
- 2 Os materiais mudaram a água da mesma forma?
- 3 Depois de misturar a água ainda dava para ver os materiais em todos os tubos?
- 4 Como sabemos que um material mudou a água?
- 5 Quais materiais boiaram e quais afundaram? Por que isso aconteceu?
- 6 Quais os perigos de jogar coisas que afundam nos rios e lagos?
- 7 O que aconteceu com o sal e o açúcar na água?
- 8 É possível que existam poluentes na água que somem como o sal e o açúcar?
- 9 O que aprendemos hoje?
- 10 Qual conselho podemos dar para nossa família sobre o que aprendemos hoje?



Você Sabia?

80% das doenças no mundo são causadas pelo consumo de água imprópria.



Informações ao professor

A água está sempre misturada com algo. Isso porque a água tem uma grande capacidade de dissolver as coisas, separar os elementos que as formam. Esse poder faz com que a água seja conhecida como **Solvente Universal**.

Por causa dessa propriedade, podem-se encontrar muitas impurezas na água. As substâncias podem dar gosto, cor ou cheiro à água, mas às vezes estão lá e não percebemos qualquer diferença na água. Isso acontece, por exemplo, com micro-organismos causadores de doenças. Mesmo a água potável tem substâncias dissolvidas, mas são substâncias que não fazem mal à saúde.

Água poluída é aquela que apresenta alterações no cheiro, cor ou sabor e quase sempre essa alteração é resultado de contaminação química. Muitos são os produtos que podem poluir a água, alterando sua cor, cheiro ou gosto. Quando uma ou mais dessas características sofre alteração é provável que essa água esteja poluída ou contaminada.

Outra questão importante são os objetos que são jogados e afundam nos lagos e rios. Garrafas de vidro, pedaços de madeira com pregos, latas e outros objetos de metal e até objetos de plástico mais duro são perigosos e podem causar acidentes. Às vezes esse lixo é jogado no meio do rio ou do lago num lugar fundo, mas quando o rio seca o lugar pode ficar raso ou então a correnteza dos rios arrastar esse lixo para perto das margens.



Avaliação

Certificar o resultado e aceitação da atividade.



7 Laboratório da Água



Data:
Comunidade:
Pesquisadores:



Preencher ANTES do experimento

#	Material	Flutua	Afunda	Dissolve	Cheiro	Cor	Espuma
1							
2							
3							
4							
5							
6							



7 Laboratório da Água



Data:
Comunidade:
Pesquisadores:



Preencher DEPOIS do experimento

#	Material	Flutua	Afunda	Dissolve	Cheiro	Cor	Espuma
1							
2							
3							
4							
5							
6							



7.1 Laboratório da Água

FASE 2



Objetivo

Refletir sobre as limitações dos tratamentos de água.



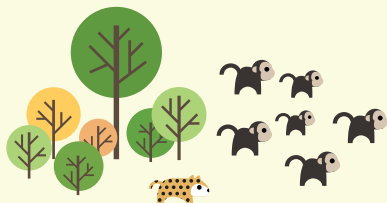
Aquecimento

Despertar e descontrair



Materiais

- ☐ 2 jarras transparentes
- ☐ 10 copos plásticos transparentes
- ☐ Diversos materiais para filtragem: Filtros de café, sacos de estopa, pano, areia, tela de mosquiteiro entre outros.



Instruções

- 1 Esta atividade é uma continuação da atividade Laboratório da Água.
- 2 A ideia é tentar remover da água o que foi colocado na atividade anterior com diversos métodos de filtragem.
- 3 A atividade será trabalhada em dois grupos.
- 4 Cada grupo preparou 6 tubos (ou garrafinhas PET), cada um contendo água e um material.
- 5 Coloque em uma jarra plástica o conteúdo de todos os 12 tubos de ensaio.
- 6 Misture o conteúdo. Separe um pouco da mistura em um copo. Divida o restante em duas jarras iguais.
- 7 Peça às crianças para observarem como ficou a água.
- 8 A experiência consiste em tentar remover as impurezas da água com diversos materiais de filtragem.
- 9 Utilizando um porta filtro de café com suporte, as crianças devem tentar remover as impurezas usando um ou mais dos seguintes materiais listados.
- 10 As crianças terão 4 copos plásticos transparentes para fazer 4 tentativas.
- 11 O processo consiste em colocar o porta filtro sobre o copo, montar o filtro e colocar uma parte da água.
- 12 As crianças devem preencher uma ficha para cada copo.
- 13 Peça para as crianças avaliarem o resultado de cada teste.





Roda de reflexão

Faça uma roda e inicie a reflexão

- 1 Á água voltou a ficar completamente limpa?
- 2 Em cada teste com elementos filtrantes diferentes a água saiu diferente?
- 3 A água continuou turva, com cor, cheiro ou sedimentos mesmo depois da filtragem?
- 4 Qual material parece mais difícil tirar da água com o filtro?
- 5 O que ficou retido no filtro em cada um dos testes?
- 6 Alguém tentou filtrar a água 2 vezes? Será que melhora?
- 7 A água filtrada é segura para beber?
- 8 Qual o jeito de obter água segura para beber?
- 9 O que aprendemos hoje?
- 10 Qual conselho podemos dar para nossa família sobre o que aprendemos hoje?



Informações ao professor

Cada elemento filtrante tem capacidade de retirar diferentes poluentes da água. Mas nenhum deles substitui o hipoclorito (cloro) ou a fervura para tratar a água para beber, cozinhar e escovar os dentes.



Você Sabia?

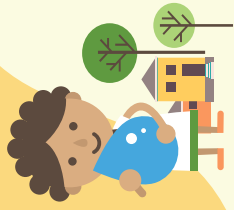
No tratamento de água nas grandes cidades são usados produtos químicos que fazem a remoção da maior parte dos poluentes da água.



Avaliação

Certificar o resultado e aceitação da atividade.

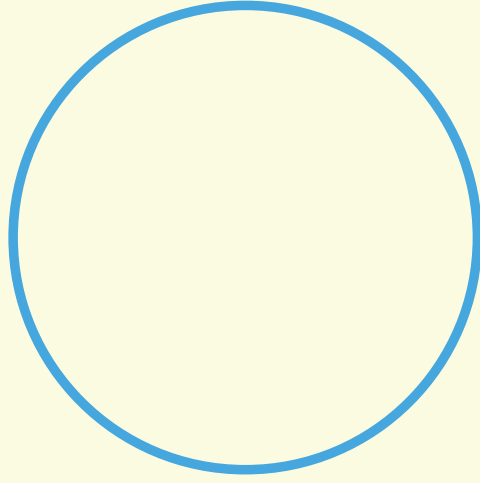




7.1 Laboratório da Água

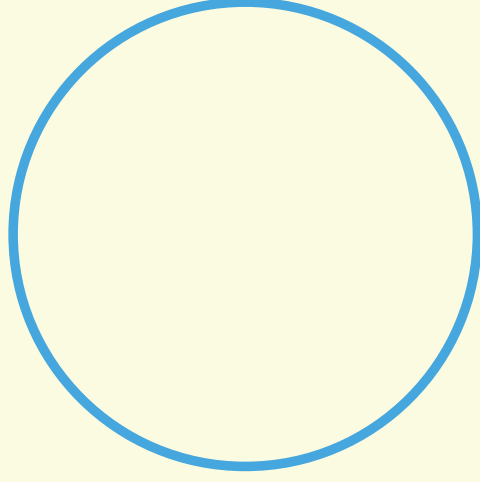
Data:
Comunidade:
Pesquisadores:

Resultados



Elementos filtrantes

Resultados



Elementos filtrantes



8 Corrida da poluição da água

Esta atividade incentiva a participação da comunidade.



Materiais

- ☐ 12 cartolinas coloridas
- ☐ Tinta, canetinhas coloridas e material para fazer os cartazes
- ☐ Fita adesiva
- ☐ Canecas para todas as crianças
- ☐ 1 kg de sal
- ☐ Garrafinhas de água



Objetivo

Refletir sobre a poluição e contaminação da água.



Aquecimento

Despertar e descontrair

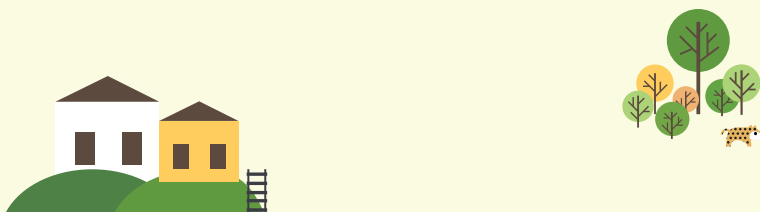


Instruções

- 1 Esta atividade precisa ser realizada em um dia sem chuva e em um lugar com espaço, como o campo de futebol da comunidade.
- 2 Cada criança precisará de uma caneca plástica.
- 3 Faça uma roda e pergunte aos alunos quais as fontes de poluição da água. Anote os resultados.
- 4 Organize as principais ideias de forma que cada grupo fique com uma ideia para fazer um cartaz.
- 5 O ideal é que o grupo tenha em torno de 4 crianças. Todos os grupos devem ter o mesmo número de crianças de diversas idades. Quanto mais equilibrados os grupos, melhor para a atividade.
- 6 Divida as crianças em grupos para que com cartolinas de várias cores e materiais de desenho e pintura façam um cartaz sobre aquela forma de poluição da água. O cartaz deve identificar a fonte de poluição logo na parte de cima (lixo, falta de sanitários, combustível, etc.).
- 7 Além disso, será necessário um cartaz para identificar a largada e a chegada.
- 8 Em um lugar com espaço na comunidade numere e espalhe os cartazes criando um percurso.
- 9 O percurso deve começar e terminar no mesmo lugar (pode ser a escola ou num lugar sombreado para o debate). O ponto inicial e final do percurso deve ser um local onde as crianças possam colocar água potável na caneca.
- 10 Em cada ponto do percurso deve ficar uma pessoa ao lado do cartaz. Pode ser o professor ou outras pessoas da comunidade que se disponham a ajudar. Caso não seja possível selecione algumas crianças para a tarefa, preferencialmente os mais novos.
- 11 O ideal é que os professores estejam nos pontos finais do percurso.



Continua na próxima página >





Instruções (continuação)

- 12 Cada pessoa que fica ao lado do cartaz receberá uma garrafa com água potável com bastante sal diluído e ficará ao lado de um dos cartazes que ilustram uma fonte de poluição das águas.
- 13 O professor e os facilitadores devem explicar as regras da brincadeira:
 - A. As crianças devem começar o percurso com meia caneca de água potável (sem sal).
 - B. As crianças devem percorrer todos os pontos do percurso, seguindo a numeração.
 - C. Para receber a solução de água e sal e poder passar a criança tem que dizer o nome da fonte daquela poluição da água.
 - D. A cada ponto as crianças devem experimentar um pouquinho da água nas canecas antes de passar para o próximo ponto.
 - E. Não precisa engolir, pois em algum momento a água deverá estar bem salgada.
 - F. Se a partir de um ponto a criança não quiser mais beber da água, não tem problema.
 - G. As crianças devem percorrer todo o percurso sem derrubar a caneca.
- 14 As crianças devem competir em rodadas com 1 membro de cada grupo. Preferencialmente com idade próxima. Assim se os grupos forem de quatro serão quatro rodadas. Quem chegar primeiro, passando por todos os pontos sem derrubar a caneca, marca um ponto para o grupo.
- 15 Ao terminar o percurso as crianças devem bochechar com água tratada e beber água à vontade.



Você Sabia?

Os remédios jogados na água são uma das causas da poluição invisível dos rios e lagos.



Roda de reflexão

Faça uma roda e inicie a reflexão

- 1 O que cada ponto do percurso representava?
- 2 A água estava muito ruim de beber no começo do percurso? E no final?
- 3 Mesmo sem estar muito ruim já havia passado por algum dos pontos de poluição?
- 4 A água mudou de cor ou de cheiro durante o percurso?
- 5 É possível a água estar poluída e não percebermos?
- 6 A água da caneca no fim do período estava fazendo mais bem ou mais mal? Estava ajudando a matar a sede ou dando mais sede?
- 7 O que vai acontecer com a água dos rios e lagos se todo dia poluirmos um pouco?
- 8 Quais os problemas de usarmos água poluída?
- 9 O que aprendemos hoje?
- 10 Qual conselho podemos dar para nossa família sobre o que aprendemos hoje?



Informações ao professor

Muitas vezes temos a ideia de que um rio ou lago poluído é aquele que tem a água muito suja, muito escura e com cheiro muito ruim. Mas muito antes de um rio ou lago ficar assim ele já pode estar poluído e não percebermos. Muitos poluentes não mudam a cor ou o gosto da água.

Além disso, na maior parte dos casos a poluição vai se acumulando aos poucos, dia após dia. Com a poluição aumentando, a qualidade da água vai piorando gradativamente e nem nos damos conta. Os poluentes já podem estar prejudicando a saúde, mas só vão ser percebidos quando a quantidade na água for muito grande. Não podemos esperar perceber que a água está poluída para começar a cuidar dos rios e lagos.



Avaliação

Certificar o resultado e aceitação da atividade.





9 Baralho dos poluentes

Esta atividade incentiva o raciocínio analítico, articular ideias e tomar decisões.



Objetivo

Entender para que serve cada tipo de tratamento.



Materiais

- ☐ 5 cartolinas coloridas com os tipos de tratamento
- ☐ Fita crepe para as cartas
- ☐ Fita adesiva para os cartazes
- ☐ Jogo de cartas com os nomes dos poluentes (30 cartas)
 - As cartas podem ser feitas previamente com base na lista anexa
 - Podem ser feitas pelas crianças desenhando os poluentes
 - Podem ser feitas com recortes de revistas



Aquecimento

Despertar e descontrair



Instruções

- 1 Esta é uma atividade que pode ser feita na escola, no centro comunitário ou na sombra de uma árvore.
- 2 Serão colocados 5 cartazes com as seguintes opções:
A. Filtro
B. Fervura
C. Cloro ou hipoclorito
D. Não tem como tratar na comunidade
E. Purificador de água (caso usem esse método na comunidade)
- 3 Para a atividade as crianças serão divididas em grupos de mais ou menos 5.
- 4 Cada grupo senta reunido e as cartas do baralho ficam no meio. Sorteia-se o grupo que vai começar e aí continua na direção da roda.
- 5 Na sua vez o grupo pode:
A. Tirar uma carta do monte e colocar no cartaz do tratamento que acredita que resolve.
B. Tirar uma carta do monte e passar a carta para o outro grupo colocar em um dos cartazes.
C. Ou mudar uma carta colocada pelo outro grupo no cartaz errado.
- 6 A cada movimento o professor informa se o tratamento está correto ou errado. Se estiver errado não informa a resposta correta dando a oportunidade para o próximo grupo corrigir e ganhar o ponto.
- 7 A cada acerto o grupo ganha 1 ponto.
- 8 Uma carta pode ser movida várias vezes até chegar ao cartaz do tratamento certo.
- 9 O jogo termina quando todas as cartas estiverem no cartaz do tratamento certo.



Roda de reflexão

Faça uma roda e inicie a reflexão

- 1 Vocês conheciam todas essas formas de poluir a água?
- 2 Quais os poluentes mais comuns aqui na comunidade?
- 3 Quais os melhores tratamentos para resolver os problemas causados por estes poluentes?
- 4 Quais os problemas de poluição da água que não conseguimos resolver aqui na comunidade?
- 5 Nesses casos qual é a melhor solução?
- 6 Quais os tratamentos que são usados aqui na comunidade?
- 7 Os tratamentos que são usados resolvem todos os problemas causados pela poluição da água?
- 8 Qual a melhor forma de ter água boa na comunidade?
- 9 O que aprendemos hoje?
- 10 Qual conselho podemos dar para nossa família sobre o que aprendemos hoje?



9 Baralho dos poluentes



Informações ao professor

Existem muitos tipos de poluentes e nem todos eles podem ser tratados com filtros, hipoclorito e fervura. É muito importante tratar a água que bebemos porque eliminamos os germes que causam doenças. Entretanto outros produtos nocivos à saúde não são eliminados pelo filtro, cloro ou fervura. A solução é não jogar nada nos rios e lagos que os peixes não possam comer.

Metais pesados

Um dos principais problemas são os metais pesados presentes em partes de eletrodomésticos como rádios e celulares, em pilhas, em venenos, adubos, combustíveis, tintas e solventes. Os mais perigosos são mercúrio, chumbo e cádmio.

Estes metais pesados em certa quantidade são tóxicos para as pessoas e para os animais. Prejudicam os pulmões, o fígado e os rins, as articulações e a visão. Os metais pesados são especialmente ruins para os bebês durante a gestação.

Plástico

Apesar de não parecer, o plástico tem muitas substâncias químicas que com o tempo vão se dissolvendo na água e causam sérios problemas para a saúde. Além disso, os plásticos jogados no rio vão se partindo em pedacinhos muito pequenos (partículas) que acabam sendo ingeridos por peixes e outros animais e algumas são tão pequenas (microplástico) que nem os filtros conseguem reter.

Isopor

O isopor novo não tem muitas substâncias químicas nocivas. Mas quando jogado no rio também se parte em pedaços muito pequenos (micropartículas) que absorvem metais pesados e compostos químicos tóxicos. Como são muito pequenas essas partículas de isopor cheias de produtos nocivos à saúde passam pelos filtros e são consumidas pelas pessoas.



Avaliação

Certificar o resultado e aceitação da atividade.



Pilhas e baterias

Devido ao seu pequeno tamanho, pilhas e baterias parecem inofensivas, mas representam um grave problema ambiental. No Brasil, cerca de 800 milhões de pilhas são produzidas por ano. Elas contêm metais altamente tóxicos que afetam o sistema nervoso central, os rins, o fígado, os pulmões e causam câncer. Estes elementos químicos ficam no ambiente durante milhares de anos. É importante não jogar pilhas no solo ou nas águas, pois suas substâncias tóxicas voltam para nós quando bebemos e comemos.



Você Sabia?

Um litro de óleo de cozinha pode poluir 10.000 litros de água.



9.1 Baralho dos poluentes



#	Poluente	O que tem de ruim neste poluente?	Tratamento				
			Filtro	Fervura	Cloro	Não tem como tratar na comunidade	Purificador
01	Cocô	Germes e Vermes		X	X		X
02	Xixi	Germes		X	X		X
03	Restos de alimentos	Germes		X	X		
04	Embalagens de alimentos	Partículas	X				
05	Fraldas usadas	Germes e partículas	X	X	X		X
06	Fezes de animais	Germes e Vermes		X	X		X
07	Produtos químicos	Compostos químicos tóxicos e metais pesados				X	
08	Inseticida	Compostos químicos tóxicos e metais pesados				X	X
09	Adubo químico	Compostos químicos tóxicos e metais pesados				X	X
10	Veneno para cupim	Substâncias nocivas e metais pesados					X
11	Gasolina	Metais pesados				X	
12	Diesel	Metais pesados				X	
13	Óleo de motor	Mata plantas e animais no rio, metais pesados				X	
14	Óleo de cozinha usado	Mata plantas e animais no rio				X	
15	Terra (sedimentos)	Assoreamento + Mata plantas e animais no rio (falta de luz)	X				X
16	Lixo misturado	Germes, partículas, metais pesados, compostos químicos tóxicos				X	
17	Pilhas	Metais pesados				X	X
18	Plástico	Compostos químicos tóxicos, partículas				X	
19	Tintas e vernizes	Metais pesados				X	
20	Solventes (tiner, água ráz)	Metais pesados				X	
21	Remédios	Compostos químicos tóxicos				X	
22	Remédios velhos, vencidos ou estragados	Compostos químicos tóxicos				X	
23	Querosene	Compostos químicos tóxicos				X	
24	Detergente	Compostos químicos tóxicos				X	
25	Produtos de limpeza desinfetante	Metais pesados				X	
26	Aparelhos quebrados (celular, televisão, rádios)	Metais pesados, partículas				X	
27	Borrachas (pneus e outros)	Metais pesados, partículas, compostos químicos tóxicos				X	X
28	Pedaços de mangueiras	Metais pesados				X	
29	Isopor	Partículas (que absorvem metais pesados, compostos químicos tóxicos)				X	
30	Restos do lixo queimado	Partículas, metais pesados, compostos químicos tóxicos				X	

Poluente:

Cocô

○ que tem de ruim:

*Germes
e vermes*

Poluente:

Xixi

○ que tem de ruim:

Germes

Poluente:

*Restos de
alimentos*

○ que tem de ruim:

Germes

Poluente:

*Óleo de
motor*

○ que tem de ruim:

*Mata plantas
e animais no rio,
metais pesados*

Poluente:

*Embalagens
de alimentos*

○ que tem de ruim:

Partículas

Poluente:

*Fraldas
usadas*

○ que tem de ruim:

*Germes
e partículas*

Poluente:

*Fezes de
animais*

○ que tem de ruim:

*Germes
e vermes*

Poluente:

*Lixo
misturado*

○ que tem de ruim:

*Germes, partículas,
metais pesados,
compostos químicos
tóxicos*

Poluente:

Inseticida

○ que tem de ruim:

*Compostos
químicos tóxicos
e metais pesados*

Poluente:

*Produtos
químicos*

○ que tem de ruim:

*Compostos
químicos tóxicos
e metais pesados*

Poluente:

*Veneno
para cupim*

○ que tem de ruim:

*Substâncias
nocivas e metais
pesados*

Poluente:

*Óleo de
cozinha usado*

○ que tem de ruim:

*Mata plantas
e animais no rio*

Poluente:

*Adubo
químico*

○ que tem de ruim:

*Compostos
químicos tóxicos
e metais pesados*

Poluente:

Gasolina

○ que tem de ruim:

*Metais
pesados*

Poluente:

Diesel

○ que tem de ruim:

*Metais
pesados*

Poluente:

Pilhas

○ que tem de ruim:

Metais pesados

Poluente:

Remédios

○ que tem de ruim:

*Compostos
químicos tóxicos*

Poluente:

*Pedaços de
mangueiras*

○ que tem de ruim:

*Metais
pesados*

Poluente:

Isopor

○ que tem de ruim:

*Partículas
(que absorvem metais pesados,
compostos químicos tóxicos)*

Poluente:

*Restos do
lixo queimado*

○ que tem de ruim:

*Partículas,
metais pesados,
compostos químicos
tóxicos*

Poluente:

Detergente

○ que tem de ruim:

*Compostos
químicos tóxicos*

Poluente:

Querosene

○ que tem de ruim:

*Compostos
químicos tóxicos*

Poluente:

*Remédios
velhos, vencidos
ou estragados*

○ que tem de ruim:

*Compostos
químicos tóxicos*

Poluente:

*Terra
(sedimentos)*

○ que tem de ruim:

*Assoreamento +
mata plantas e animais
no rio (falta de luz)*

Poluente:

*Borrachas
(pneus e outros)*

○ que tem de ruim:

*Metais pesados,
partículas, compostos
químicos tóxicos*

Poluente:

*Produto
de limpeza
desinfetante*

○ que tem de ruim:

Metais pesados

Poluente:

*Aparelhos
quebrados
(celular, televisão, rádios)*

○ que tem de ruim:

*Metais pesados,
partículas*

Poluente:

Plástico

○ que tem de ruim:

*Compostos
químicos tóxicos,
partículas*

Poluente:

*Tinta e
vernizes*

○ que tem de ruim:

Metais pesados

Poluente:

*Solventes
(tiner, água rãz)*

○ que tem de ruim:

Metais pesados



10 Germes coloridos

Esta atividade incentiva a curiosidade e a interpretar fatos e situações.



Objetivo

Entender como acontece a contaminação pelos germes presentes nas mãos sujas.



Aquecimento

Despertar e descontrair



Materiais

- ☐ Etiquetas com os nomes das turmas
- ☐ Tinta plástica e guache de várias cores
- ☐ Cartazes em preto e branco (modelos para serem copiados nas páginas seguintes)
 - Com desenhos de frutas, comidas diferentes que se comem com a mão
 - Com desenhos do rosto, boca, olhos
 - Com desenhos de germes
 - Com desenhos de escovas de dentes, copos, talheres, celulares, brinquedos
- ☐ Fita adesiva
- ☐ Sabonete para limpar as mãos
- ☐ Pia ou bacia com água para lavar as mãos



Instruções

- 1 Esta é uma atividade para ser feita na escola ou no centro comunitário.
- 2 Como as crianças vão trabalhar com tinta é bom que estejam com roupas que possam sujar e que exista algum local para lavarem as mãos depois da atividade.
- 3 Dividir as crianças em 4 grupos (que podem ter etiquetas com o nome da turma):
 - A. Turma do "Foi no banheiro"
 - B. Turma do "Brincou na terra"
 - C. Turma do "Mexeu com animais"
 - D. Turma do "Pegou no chinelo ou no sapato"
- 4 Os professores e funcionários da escola serão a Turma dos "Limpinhos".
- 5 Cada grupo então vai receber gotinhas de tinta plástica de uma cor diferente nas mãos, por exemplo:
 - A. Turma do "Foi no banheiro" - amarelo
 - B. Turma do "Brincou na terra" - vermelho
 - C. Turma do "Mexeu com animais" - azul
 - D. Turma do "Pegou no chinelo ou no sapato" - verde
 - E. Turma dos "Limpinhos" - sem tinta
- 6 Depois as crianças devem se cumprimentar apertando as mãos de crianças das outras turmas, incluindo a turma dos limpinhos. Podem também dançar alguma música que devem encostar nas mãos dos outros.
- 7 O professor então deve orientar cada grupo a "realizar" as atividades ilustradas nos cartazes: pegar uma fruta ou uma bolacha; pegar no celular ou copo; colocar as mãos no rosto ou na boca desenhados nos cartazes.
- 8 As crianças vão então estampar as mãos nos cartazes com essas ilustrações.
- 9 A tinta pode ser recolocada nas mãos sempre que necessário.
- 10 Separe um espaço no cartaz para colocar uma mensagem relacionada à importância de lavar as mãos.
- 11 Peça para que todos lavem as mãos até ficarem limpinhas.
- 12 Utilize os cartazes marcados de germes coloridos para decorar com as crianças a escola e a comunidade.





Roda de reflexão

Faça uma roda e inicie a reflexão

- 1 Como ficaram as mãos de todos?
- 2 Cada turma só ficou com um tipo de germe?
- 3 O que aconteceu com a turma dos limpinhos?
- 4 Alguém sujou a roupa, o rosto e outros lugares além da mão? Por que isso aconteceu?
- 5 O que aconteceu quando colocaram a mão nas comidas (do cartaz)?
- 6 O que aconteceu quando colocaram a mão na boca e nos olhos (do cartaz)?
- 7 Os germes coloridos saíram com facilidade na hora de lavar a mão ou teve que esfregar bastante?
- 8 De onde vieram os germes?
- 9 O que é contaminação?
- 10 Quais os problemas que os germes causam nas pessoas?
- 11 O que aprendemos hoje?
- 12 Qual conselho podemos dar para nossa família sobre o que aprendemos hoje?

Informações ao professor

Germes (ou micróbios) são seres vivos muito pequenos, que não conseguimos ver a olho nu. Esses seres minúsculos podem causar doenças. Germes podem ser bactérias, fungos, protozoários, vírus. Os germes estão em todos os lugares, mas temos que tomar um cuidado especial nos banheiros, em lugares onde ficam animais, lugares públicos em que muitas pessoas colocam as mãos, torneiras e até esponjas e paninhos usados na cozinha que não são bem lavados.

A contaminação é a transmissão de germes nocivos por contato. Quando uma pessoa com a mão suja toca em alimentos, outras pessoas e objetos, ela passa, mesmo sem querer, germes que causam doenças. É assim que acontece a contaminação.

Ao lavar as mãos da forma correta evitamos doenças como: diarreia, hepatite A, rotavírus, salmonelose, escabiose (sarna), bronquiolite, gripe, catapora, conjuntivite, candidíase, dor de ouvido, dor de garganta, espinhas (acne) e muitas outras. Para evitar essas doenças é muito importante lavar as mãos várias vezes por dia e sempre depois de ir ao banheiro, mexer com animais ou com terra e sempre antes de comer e escovar os dentes.

Existe um jeito certo de lavar a mão. Tem que esfregar bem por pelo menos 30 segundos com sabão ou sabonete e depois enxugar com um pano limpo.



Você Sabia?

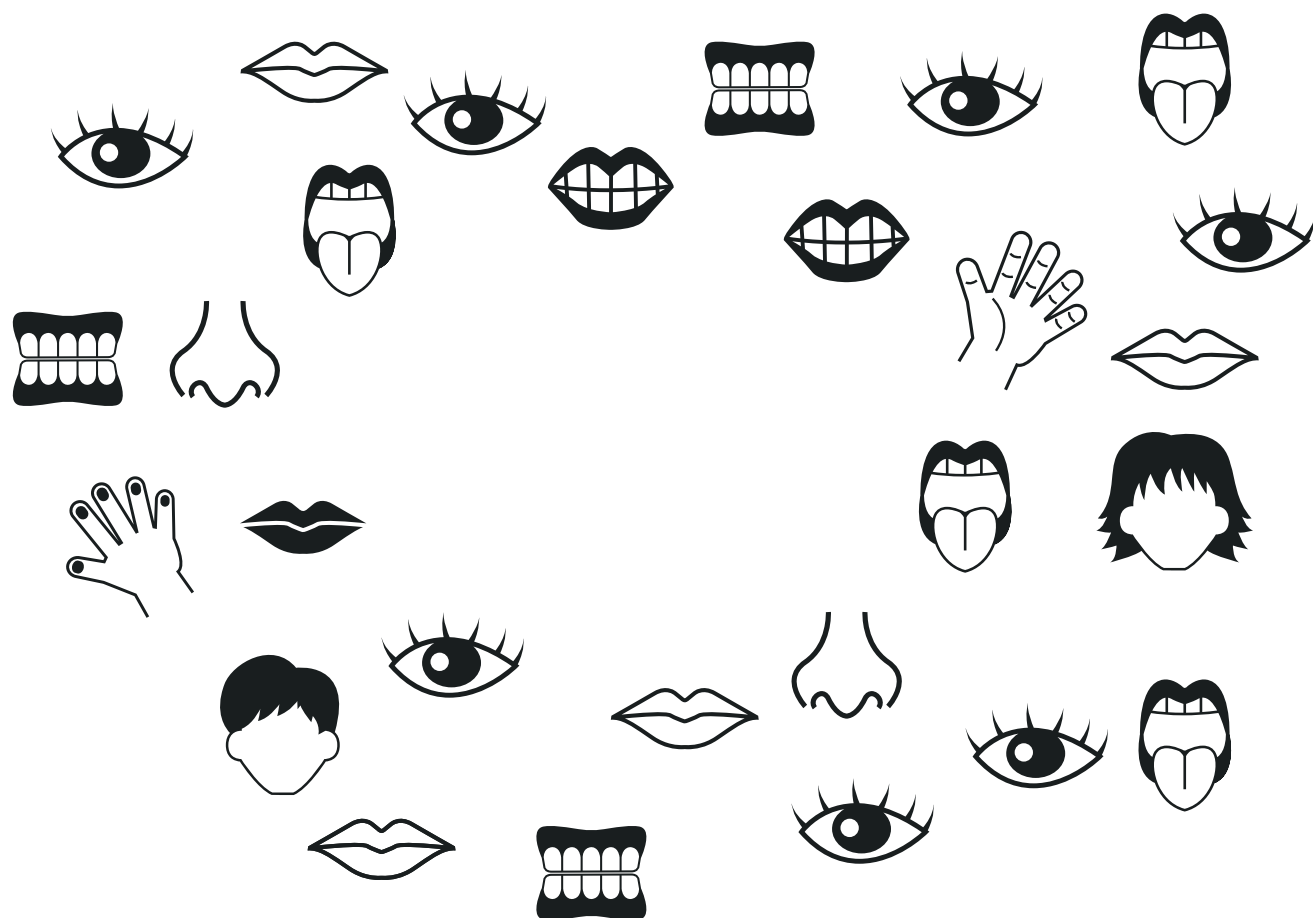
Muitas coisas que usamos todos os dias estão cheias de germes e nem nos damos conta. Veja alguns exemplos: dinheiro, interruptor, celular, controle remoto da televisão, portas e janelas, torneiras.



Avaliação

Certificar o resultado e aceitação da atividade.







11 Água fervendo

Esta atividade incentiva acessar e usar melhor a informação acumulada.



Materiais

□ Bola



Objetivo

Revisar o que aprendemos sobre a água.



Aquecimento

Despertar e descontrair



Instruções

- 1 Esta é uma atividade para ser desenvolvida no campo de futebol da comunidade ou outro espaço plano.
- 2 É muito semelhante a um jogo de queimada.
- 3 A diferença é que quando a bola pega na criança ela tem que responder uma pergunta sobre a água. A pergunta é formulada pelo professor. Se acertar continua no jogo se errar sai.
- 4 Se um jogador pega a bola lançada sem deixar que bata no chão, quem lançou a bola deve responder uma pergunta. Nesse caso, a pergunta deve ser formulada pelo jogador que pegou a bola.
- 5 No jogo **água fervendo** não é possível salvar os jogadores que saíram. Mas estes jogadores podem ajudar os colegas do seu time a responder as perguntas.
- 6 OPCIONAL: Os jogadores que saíram também podem ficar atrás do campo do outro time e ajudar a acertar os jogadores quando a bola sai pelo fundo do campo. Quando a bola sai pela lateral é sempre o time que está naquela parte do campo.
- 7 Ganha o time que tirar todos os jogadores do adversário.
- 8 Nesta atividade o professor deve utilizar as perguntas das outras atividades já realizadas.
- 9 As crianças podem fazer perguntas livremente, associadas ou não às atividades.
- 10 Ao final na roda de conversa retome perguntas que as crianças tiveram dificuldades em responder.





Informações ao professor

Para conseguirmos bons resultados, além de passar informações e conhecimento, também temos que incentivar as crianças a mudarem suas atitudes e práticas em relação à água. Para tanto, precisamos da ajuda da família e da comunidade. A melhor forma de ensinar é pelo exemplo.

Neste primeiro módulo foram trabalhados alguns conceitos importantes relacionados à água:

- 1 A água está em todo o lugar, e nem sempre conseguimos ver ou perceber.
- 2 Todos os seres vivos têm água e precisam dela para viver.
- 3 Os seres humanos têm 70% de água na sua composição.
- 4 Sem beber água suficiente corremos o risco da desidratação que pode até matar.
- 5 Além de beber, usamos a água para muitas coisas.
- 6 Alguns usos como beber, cozinhar e escovar os dentes exigem que a água seja tratada.
- 7 Tratamos a água para retirar dela germes e poluentes que fazem mal à saúde.
- 8 A poluição da água nem sempre é fácil de ver. A água já pode estar contaminada e não percebermos.
- 9 Para retirar os poluentes são necessários diversos tratamentos, muitos deles não podem ser feitos nas comunidades. Então o mais certo é não jogar nada nos rios e lagos.
- 10 É mais fácil evitar a poluição do que tratar a água poluída.
- 11 Os germes estão em todo o lugar e causam muitas doenças.
- 12 A melhor forma de evitar as doenças causadas pelos germes é lavar as mãos várias vezes por dia.
- 13 Além de lavar as mãos, temos que cuidar da nossa higiene e da saúde da boca.
- 14 Ao tocarmos alimentos, objetos e pessoas com as mãos sujas estamos contaminando, ou seja passando germes.
- 15 Para matarmos os germes na água que vamos usar para beber, cozinhar e escovar os dentes podemos usar o hipoclorito (1 gota por litro) ou a fervura.



Roda de reflexão

Faça uma roda e inicie a reflexão

- 1 Como foi a atividade?
- 2 É difícil lembrar-se do que aprendemos nas outras atividades?
- 3 Tinham perguntas que vocês não lembravam as respostas?
- 4 Você contou para a sua família o que aprendeu sobre a água?
- 5 Vocês estão fazendo alguma coisa de diferente desde que começamos a aprender sobre a água?
- 6 Já mudou alguma coisa na sua casa em relação à água?
- 7 Adianta só saber das coisas, mas continuar fazendo tudo igual?
- 8 O que aprendemos hoje?
- 9 Qual conselho podemos dar para nossa família sobre o que aprendemos hoje?



Você Sabia?

É recomendado beber pelo menos 2 litros de água por dia.



Avaliação

Certificar o resultado e aceitação da atividade.





MÓDULO 2

Água e a Escola

MÓDULO 2

Água e a Escola



Este módulo é o segundo de uma série de quatro com guias de atividades de ensino-aprendizagem do projeto Escola d'Água (Swarovski Waterschool Brasil). No Amazonas, o projeto Escola d'Água é implantado pela Fundação Amazonas Sustentável (FAS).

O módulo "Água e a Escola" foi desenvolvido para promover a reflexão sobre a água no cotidiano da escola. Para além da descoberta de novos CONHECIMENTOS, as atividades foram pensadas com intuito de incentivar mudanças nas ATITUDES e PRÁTICAS relativas ao uso consciente da água e como hábitos de higiene pessoal, do ambiente e destinação correta do lixo contribuem para a saúde coletiva no ambiente escolar.

Veja abaixo algumas Perguntas Norteadoras que pretendemos explorar através das atividades apresentadas a seguir:

Perguntas Norteadoras



Atitude

- O que poderíamos melhorar na nossa escola para ter um melhor uso da água?
- Como posso incentivar meus colegas a adotarem hábitos de higiene pessoal?
- O lixo, sujeira ou bagunça na área da escola me incomoda?

Conhecimento

- De onde vem a água que usamos na escola?
- Para onde vai a água que usamos na escola?
- Como podemos tratar a água da escola?



Prática

- A água na escola é essencial para a saúde de todos e deve ser usada de forma consciente.
- Não jogo lixo no chão e contribuo para manter a área da escola limpa.
- Meus hábitos de higiene contribuem para a saúde de todos na escola.



MÓDULO 2 Água e a Escola



Sumário

De onde vem a água

- 1 Fontes de água
- 2 Ciclo da água · evaporação
- 3 Ciclo da água · infiltração



Água e higiene na escola

- 4 Sujinho
- 5 Lavador de mãos
- 6 Campanha limpeza da escola
- 7 Campanha higiene pessoal na escola

Para onde vai

- 8 Círculo de bananeiras



9 Revisão dos conceitos

Amigo secreto da água



1 Fontes de água



Esta atividade incentiva a compreensão do entorno.



Materiais

- ☐ Tintas naturais*
- ☐ Cartolinas brancas
- ☐ Fita adesiva
- ☐ Pincéis de vários tamanhos (opcional)
- ☐ Embalagens vazias



Objetivo

Refletir sobre de onde vem a água que a escola e a comunidade utilizam.



Aquecimento

Despertar e descontrair



Instruções

- 1 Peça aos alunos para coletarem alguns destes itens na comunidade:
 - A. Urucum
 - B. Terras de várias cores (preta, marrom)
 - C. Cinzas
 - D. Beterraba
 - E. Jenipapo
 - F. Mangarataia
 - G. Folhas verdes escuras
 - H. Outros itens naturais que são usados para fazer tintas e corantes na comunidade



- 2 Alguns itens precisaram ser peneirados, amassados ou ralados para se fazer a tinta.
- 3 Misture cada item com um pouquinho de água em uma embalagem vazia. Adicione a água aos poucos para a tinta não ficar muito diluída.
- 4 Divida as crianças em grupos conforme o tamanho da turma.
- 5 Entregue uma cartolina branca para cada grupo e peça para que desenhem de onde vem a água utilizada na comunidade.
- 6 A pintura pode ser feita com os dedos ou com pincéis.
- 7 Cada pintura pode retratar uma ou mais fontes de água.
- 8 Identifique cada fonte de água usando as canetinhas.
- 9 Faça uma exposição dos trabalhos.



- 10 OPCIONAL: Os alunos também podem fazer uma apresentação da pintura do grupo.





Roda de reflexão

Faça uma roda e inicie a reflexão

- 1 Como foram feitas as tintas utilizadas na atividade?
- 2 O que as tintas têm em comum?
- 3 O que acontece com a água da tinta quando a pintura seca?
- 4 De onde vem a água utilizada na escola?
- 5 A água de cada fonte é diferente?
- 6 Cada fonte de água tem um uso diferente?
- 7 De onde vem a água que está em cada uma dessas fontes?
- 8 Por que a água nessas fontes não acaba?
- 9 O que aprendemos hoje?
- 10 Que regra nós devemos colocar na Carta da Água da comunidade?

Informações ao professor

A capacidade da água de dissolver muitas substâncias é um dos motivos pelo qual ela é extremamente importante para a vida na terra. A água consegue dissolver substâncias que estão em estado sólido, líquido ou gasoso. A água ajudou a dissolver substâncias contidas nos diversos itens para fazer as tintas utilizadas nesta atividade.

Essa capacidade pode trazer coisas boas ou ruins. Ela permite que os nutrientes – dissolvidos na água – sejam absorvidos pelas plantas, por exemplo. Mas também permite que substâncias químicas nocivas (que fazem mal à saúde) sejam ingeridas quando bebemos água de fontes impróprias e sem tratamento adequado.

As comunidades utilizam diversas fontes de água: rios, igarapés, lagos, olhos d'água, poços, água da chuva. Para termos sempre água boa para consumo é essencial cuidar dessas fontes de água. A água em cada uma dessas fontes pode ter características diferentes e pode ter diferentes usos.

Para entender melhor de onde vem a água que encontramos em cada uma das fontes e por que a água não acaba precisamos entender melhor o ciclo da água. Neste livro você encontra atividades sobre o ciclo da água para fazer com as crianças!



Você Sabia?

A água é conhecida como o solvente universal porque dissolve quase todas as substâncias que existem na natureza.



Avaliação

Certificar o resultado e aceitação da atividade.





2 Ciclo da água • evaporação

Esta atividade incentiva a curiosidade e a interpretar fatos e situações.



Materiais

- ☐ Saco do tipo ZIP
- ☐ Marcador permanente ponta fina
- ☐ Fita adesiva



Objetivo

Mostrar de forma simplificada como acontece o ciclo da água.



Instruções

- 1 A atividade deve ser realizada em um dia de sol forte e logo no primeiro horário.
- 2 Dividir a turma em grupos de 4 alunos.
- 3 Entregar para cada grupo: 1 saco zip, marcador permanente e fita adesiva.
- 4 Desenhe no quadro o modelo de como deve ficar o saco zip.



Aquecimento

Despertar e descontrair



- 5 Pedir para as crianças desenharem do lado de fora do saco zip:
A. Na parte da frente um rio embaixo e um sol e nuvens em cima.
B. Na parte de trás gotinhas saindo das nuvens caindo como chuva.
- 6 Ajudar para que todos os grupos coloquem água dentro do saco até o desenho que indica o rio.
- 7 Fechar todos os sacos zip desenhados e com água. Prendê-los com fita adesiva em uma janela de vidro ou em uma parede que pegue sol.
- 8 Esperar até o último horário do dia para observar as alterações que ocorreram e iniciar a reflexão.

Sugestão: Se for possível deixar o saco zip preso na janela ou na parede durante dias.





Roda de reflexão

Faça uma roda e inicie a reflexão

- 1 As gotículas de água presas na parte alta do saco vieram de onde?
- 2 Como a água saiu da parte de baixo (rio) e chegou à parte de cima (nuvens)?
(Resp. Evaporação)
- 3 Onde temos gotículas como essas na natureza?
(Resp. Nuvens)
- 4 O que aconteceu quando várias gotículas se juntaram na parte alta do saco?
(Resp. Condensação)
- 5 O que representam as gotas que escorreram pela lateral do saco?
(Resp. Chuva)
- 6 A quantidade de água no interior do saco mudou?
(Resp. Não)
- 7 O que representa o saco fechado com água?
(Resp. Ciclo da água)
- 8 Já ouviram falar sobre o Ciclo da água?
- 9 O que aprendemos hoje?
- 10 Que regra nós devemos colocar na Carta da Água da comunidade?



Você Sabia?

A quantidade de água no planeta não muda. O que muda é a quantidade de água doce e própria para consumo.



Informações ao professor

Na natureza a água está em constante movimento. Passa de um estado para outro e muda de lugar. Este processo recebe o nome de ciclo da água.

O ciclo da água tem cinco fases:

- A. **Evaporação:** o sol aquece as águas dos rios, lagos, mares e oceanos. Acontece nessa fase a transformação da água do estado líquido para o gasoso.
- B. **Condensação:** a água em estado gasoso sobe até a atmosfera e esfria. Acontece a transformação da água do estado gasoso para o líquido. A água então se acumula formando gotículas que formarão as nuvens ou nevoeiros.
- C. **Precipitação:** acontece quando existe uma grande quantidade de gotículas de água na atmosfera. Tantas gotículas tornam-se pesadas e caem em forma de chuva.
- D. **Infiltração:** parte da água da chuva que cai na superfície terrestre escorre pelo solo e vai abastecer os lençóis freáticos.
- E. **Transpiração:** parte da água que infiltrou nos solos é absorvida pelas plantas e depois é devolvida para a natureza pela transpiração.



Avaliação

Certificar o resultado e aceitação da atividade.





3 Ciclo da água • infiltração

Esta atividade incentiva a curiosidade e a interpretar fatos e situações.



Instruções Preparação

1 • O SOLO

- 1 Cortar 2 garrafas PET de 2 litros com altura de 20 cm e furar no fundo (como nos vasos de plantas).
- 2 Adaptar na garrafa uma mangueira fina com 10 cm de comprimento a 5 cm da borda. É importante que no interior da garrafa a mangueira fique justa.
- 3 Colocar terra em uma das garrafas de 2 litros até a altura da mangueira. Apertar bem a terra com a mão para firmar.
- 4 Colocar terra na outra garrafa de 2 litros deixando 2 centímetros abaixo da mangueira. Apertar bem a terra com a mão para firmar.
- 5 Completar com serapilheira ou serragem até a altura da mangueira.
- 6 Escreva nas garrafas: SOLO PROTEGIDO e SOLO DESCOBERTO



Solo protegido



Solo descoberto



Materiais

- ☐ 4 garrafas PET de 2 litros
- ☐ 5 garrafas PET pequenas
- ☐ Caneta, papel e fita adesiva para identificar as garrafas
- ☐ Terra
- ☐ Serragem ou serapilheira
- Mangueira fina



Aquecimento

Despertar e descontrair



Importante: Estes materiais têm que ser feitos antes da atividade. Esta atividade têm muitos passos e deve ser ensaiada antes de ser feita com os alunos.

2 • O LENÇOL FREÁTICO

- 7 Cortar as outras 2 garrafas PET de 2 litros com altura de 7 cm e colocá-las de apoio para as garrafas que estão com a mangueira (como os pratos de vasos de plantas).
- 8 Escreva nas garrafas: LENÇOL FREÁTICO 1 e LENÇOL FREÁTICO 2

3 • OS RIOS

- 9 Cortar 2 garrafas PET pequenas com altura de 15 cm.
- 10 Escreva nas garrafas: RIO 1 e RIO 2

4 • A CHUVA

- 11 Cortar 1 garrafa PET pequena com altura de 15 cm. Fure no fundo como uma peneira.
- 12 Escreva na garrafa: CHUVA

5 • AS NUVENS

- 13 Ainda será preciso mais 2 garrafas PET pequenas para guardar a água.
- 14 Escreva nas garrafas: NUVEM

Continua na próxima página ›



3 Ciclo da água • infiltração



Instruções (continuação)

Montagem

- 15 Apoiar cada uma das garrafas SOLO em cima das garrafas LENÇOL FREÁTICO.
- 16 Na ponta de cada mangueira colocar as garrafas RIO.
- 17 Encher cada garrafa NUVEM com 300 ml de água.

Experimento

Importante: Verifique que a mangueira está livre de terra, serapilheira ou outras coisas que possam impedir a saída da água.

GARRAFA SOLO DESCOBERTO (só com terra)

- 18 Utilize a garrafa CHUVA para despejar toda a água de uma garrafa NUVEM sobre a garrafa SOLO que contém só terra.
- 19 Observe. Parte da água despejada sobre a terra deve escorrer pela mangueira e cair na garrafa RIO.

GARRAFA SOLO PROTEGIDO (com terra e serapilheira)

- 20 Novamente utilize a garrafa CHUVA para despejar toda a água da outra garrafa NUVEM sobre a garrafa SOLO que contém terra e serragem ou serapilheira.
- 21 Observe. Parte da água despejada sobre a terra deve passar pela mangueira e cair na garrafa RIO.
- 22 Continue observando. Espere por alguns minutos até que a água comece a aparecer na garrafa LENÇOL FREÁTICO.
- 23 Organize a reflexão em um local em que possam continuar observando o experimento.



Você Sabia?

A Amazônia é a maior reserva de água doce do planeta.



Roda de reflexão

Faça uma roda e inicie a reflexão

- 1 As águas das garrafas RIO são diferentes? Por quê?
- 2 Qual das garrafas RIO tem mais água? Isso é bom?
- 3 Qual das garrafas LENÇOL FREÁTICO tem mais água? Por quê?
- 4 Como podemos usar a água do LENÇOL FREÁTICO?
(Resp. Poço)
- 5 Porque às vezes os poços secam?
- 6 O que aprendemos hoje?
- 7 Que regra nós devemos colocar na Carta da Água da comunidade?



Informações ao professor

A infiltração é uma das fases do ciclo da água. Nela é que são abastecidos os lençóis freáticos. É dos lençóis freáticos que vem a água das nascentes, olhos d'água e dos poços.

A cobertura florestal protege o solo e ajuda na infiltração. Na floresta o solo é protegido por folhas e galhos mortos. As raízes grossas e finas ajudam a segurar o solo no lugar. As copas das árvores diminuem a velocidade da chuva que cai e tudo isso ajuda a água a infiltrar no solo.

Quando a água da chuva não consegue infiltrar adequadamente ela escorre por enxurradas até os rios e parte do solo é carregado causando erosão. Como consequência da erosão acontece o assoreamento dos rios e igarapés.

O assoreamento é ainda mais grave quando não existe vegetação próxima aos rios e igarapés para segurar o solo arrastado pela enxurrada e uma grande quantidade de solo acaba depositada no fundo dos rios. Todo o material depositado é carregado pelo próprio rio até lugares mais planos e com a velocidade da água menor acabam se acumulando formando bancos de areia.



Avaliação

Certificar o resultado e aceitação da atividade.



4 Sujinho



Esta atividade estimula a realizar associações e analogias com o cotidiano.



Objetivo

Refletir sobre a importância do uso do sabão ou sabonete.



Instruções

Montagem do boneco

- 1 Dividir a turma em grupos de 3 alunos.
 - 2 Distribuir para cada grupo: 1 prato, 1 molde para recortar (modelo a seguir) e material para colorir. Montar o boneco ao redor do pratinho.
- Importante:** As peças recortadas devem ser coladas do lado de fora do prato.
- 3 Coloque os bonecos montados em uma superfície plana e encha com água.
 - 4 Entregue um pacote de pimenta para cada grupo.
 - 5 Cada grupo deve colocar pimenta do reino na água de dentro do boneco. Precisa cobrir bem a água com a pimenta. O boneco precisa ficar bem "sujinho" de pimenta.



Materiais

- ☐ Pratos fundos brancos
- ☐ Pimenta do reino em pó
- ☐ Durex, tesoura, canetinhas coloridas
- ☐ Sabonetes
- ☐ Bacia ou balde



Aquecimento

Despertar e descontrair

Experimento

- 6 Com os bonecos já sujos o professor então deve dizer para escolherem dentro do grupo quem cada criança será. Uma criança será o Observador, outra o Mãos Secas e a terceira o Mãos de Sabão. Cada criança do grupo é responsável por desenvolver uma atividade no experimento.

Importante: A reação no experimento é rápida e só acontece uma vez, por isso diga às crianças para ficarem atentas.

Seguir as etapas do experimento exatamente como descritas abaixo.

- 7 **Primeiro:** Observador escolhe um lugar onde consiga ver muito bem o boneco sujinho. Ele é o responsável por observar e contar aos demais o que aconteceu.
- 8 **Segundo:** Mãos Secas mergulha o dedo indicador dentro do boneco sujinho.
- 9 **Terceiro:** Mãos de Sabão usando a bacia com água e o sabonete, ensaboa bem o dedo indicador e mergulha dentro do boneco sujinho.
- 10 Depois que todos os grupos finalizarem o experimento, inicie a roda de reflexão.

Sugestão: Depois de esvaziados guarde os bonecos para utilizar na atividade "Campanha higiene pessoal na escola".





Roda de reflexão

Faça uma roda e inicie a reflexão

- 1 O Mãos Secas continuou limpo depois de tocar no sujinho?
- 2 O que aconteceu com o sujinho quando foi tocado pelo Mãos Secas?
- 3 O que aconteceu com o sujinho quando foi tocado pelo Mãos de Sabão?
- 4 Por que isso aconteceu?
- 5 É a mesma coisa lavar as mãos com ou sem sabão?
- 6 Será que o sabão só "tira" a pimenta?
- 7 O que aprendemos hoje?
- 8 Qual conselho podemos dar para nossa família sobre o que aprendemos hoje?



Informações ao professor

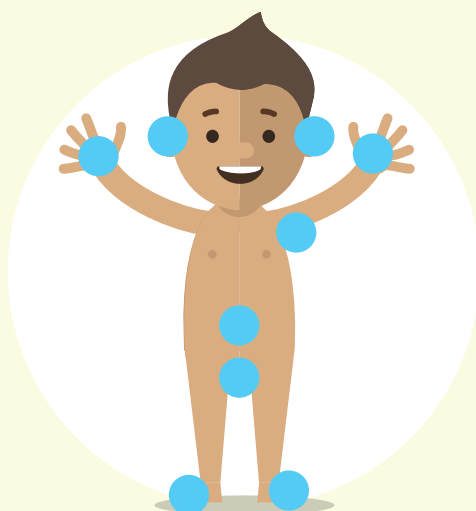
Quando tomamos banho só com água não conseguimos limpar toda a sujeira. Estas sujeiras que a água não consegue remover sozinha são óleos e gorduras ou substâncias e partículas que estão presas nestes óleos e gorduras.

O sabão ou sabonete ajudam a retirar a sujeira que a água sozinha não consegue. Isso acontece porque o sabão consegue agarrar gorduras e agarrar na água. Assim quando nos ensaboamos e depois enxaguamos a água, com a ajuda do sabão, leva embora muito mais sujeira.



Você Sabia?

Devemos tomar banho todos os dias e lavar os cabelos com frequência. Um bom banho começa com o uso do sabão ou sabonete. Primeiro fazemos um pouco de espuma na mão e depois espalhamos por todo o corpo. Alguns lugares devem receber mais espuma de sabonete e mais atenção nossa para que fiquem limpos de verdade porque são áreas onde existe maior concentração de sujeira.



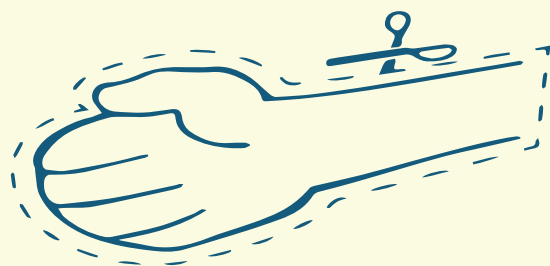
Avaliação

Certificar o resultado e aceitação da atividade.





4.1 Sujinho





5 Lavador de mãos

Esta atividade incentiva a planejar, cooperar e decidir em grupo, atuar sobre problemas reais.



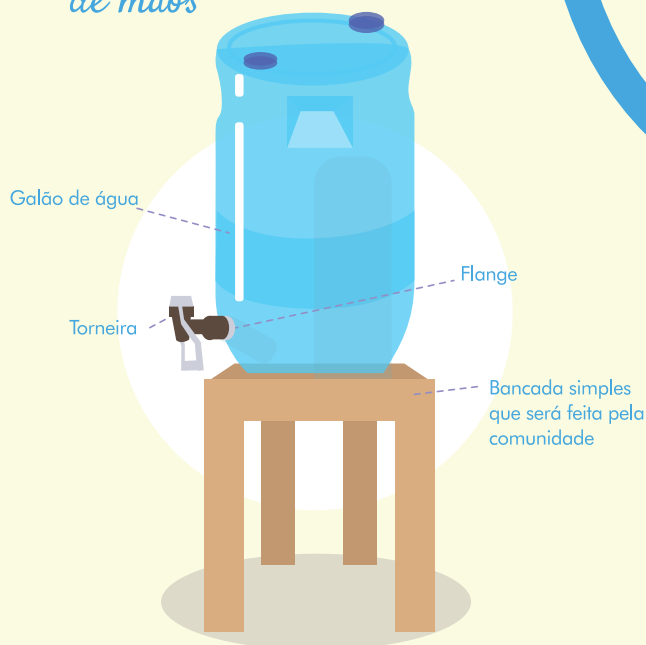
Objetivo

Instalar uma estação para lavar as mãos na escola.



Instruções

Construindo o lavador de mãos



- 1 A bancada deve ter altura adequada à idade dos alunos. Caso necessário faça diversas bancadas com alturas diferentes.
- 2 Tenha certeza que a bancada está em local plano e suporta o peso do galão ou corote cheio.
- 3 Instale a torneira no galão ou bombona.
- 4 Crie um vão na bancada para facilitar a lavagem das mãos.
- 5 Coloque o balde ou galão embaixo do vão para coletar a água.



Materiais

- ☐ Bancada de madeira
- ☐ Galão ou corote limpo de 20 litros ou maior
- ☐ Torneira
- ☐ Balde para coletar a água usada
- ☐ Mangueira para levar a água usada para o infiltrador
- ☐ Serrote
- ☐ Sabonete
- ☐ Toalhas de mão (preferencialmente de papel)



Aquecimento

Despertar e descontrair



- 6 Ligue a mangueira ao coletor e direcione para um local mais baixo onde será feito o infiltrador.
- 7 Cave o buraco do infiltrador e coloque pedras, tijolos e telhas quebradas, carvão, no final cubra com um plástico e coloque terra. Pode-se utilizar como infiltrador o Círculo de Bananeiras proposto neste livro.
- 8 O ideal é disponibilizar papel toalha para enxugar as mãos. Neste caso não esqueça de colocar uma lixeira para o papel.
- 9 Caso optem por usar toalhas de pano, coloque um gancho para as toalhas de mão que devem ser trocadas e lavadas periodicamente.
- 10 Incentive os alunos a usarem o lavador de mãos.





Roda de reflexão

Faça uma roda e inicie a reflexão

- 1 Quando temos que lavar as mãos?
- 2 Por que devemos usar o sabonete?
- 3 Quem vai colocar água no lavador de mãos?
- 4 Quem vai ajudar na lavagem das toalhas de mão?
- 5 Para onde vai a água usada para lavar as mãos?
- 6 O que aprendemos hoje?
- 7 Qual conselho podemos dar para nossa família sobre o que aprendemos hoje?



Informações ao professor

Quando lavamos as mãos da forma correta podemos evitar várias doenças como: diarreia, verminoses, resfriados, hepatite A e muitas outras doenças.

É importante lavar as mãos sempre:

- A. Antes de comer ou mexer em alimentos
- B. Antes e após ir ao banheiro
- C. Antes de lavar os dentes
- D. Após limpar o nariz, tossir ou espirrar
- E. Após tocar em animais
- F. Após mudar fraldas
- G. Antes e após tocar em doentes ou feridas

Para lavar as mãos de forma correta precisamos seguir algumas regras:

- A. Use sabonete para lavar as mãos
- B. Esfregue a palma, o dorso da mão, entre os dedos e as unhas
- C. Enxague com água retirando todo o sabonete
- D. Seque as mãos em uma toalha limpa
- E. Não reutilize a água que usou para lavar as mãos



Você Sabia?

Lavar as mãos corretamente é um dos cuidados de saúde mais importantes.



Avaliação

Certificar o resultado e aceitação da atividade.





6 CAMPANHA Limpeza da escola

Esta atividade incentiva a planejar, cooperar e decidir em grupo, atuar sobre problemas reais.



Objetivo

Estimular o cuidado com a limpeza da escola.



Materiais

- ☐ Lixeiras para Lixo Orgânico e Lixo Seco*
- ☐ Papa-pilha
- ☐ Cartolinas



Instruções

- 1 Instale as lixeiras na escola identificando:
A. Lixo orgânico
B. Lixo seco (juntos ou separados por tipo)
C. Pilhas e baterias (papa pilhas)
- 2 Organize um mutirão (ajuri ou puxirum) com toda a comunidade para limpar a área da escola, colocando o lixo na lixeira adequada.
- 3 Divida a escola e o entorno da escola em seções. As seções podem ser: cada sala, o lado de trás, da frente, e assim por diante.
- 4 Divida os alunos em times e cada time deve ficar responsável por manter limpa uma seção da escola.
- 5 Cada time deverá ter um nome e um brasão (desenho símbolo do time)!
- 6 Faça com as crianças um mapa da área da escola e cada time pode colocar o nome na sua seção e seu brasão.
- 7 Ao lado do mapa coloque uma cartolina com um calendário dividido em 21 dias com os nomes de cada time.



Aquecimento

Despertar e descontrair



- 8 Cada dia devem ser sorteados 4 alunos que vão verificar a limpeza das seções e marcar os resultados no calendário:
😊Limpo, 😊Pouco lixo ou 😊Muito lixo
- 9 O objetivo é conseguir 21 dias seguidos sem lixo em todas as seções da escola.
- 10 OPCIONAL: Se possível consiga com a comunidade prendas para os melhores times.
- 11 Ao final do ciclo de 21 dias podem ser formados novos times e escolhidas novas seções para cada time. O importante é continuar mantendo a área da escola sempre limpa!

* Avaliar se faz sentido separar o lixo seco em: papel (azul), plástico (vermelho), vidro (verde) e metal (amarelo), em função das condições de cada comunidade.





Roda de reflexão

Faça uma roda e inicie a reflexão

Importante: Nesta atividade a reflexão deve ocorrer toda a semana.

- 1 A escola e as áreas em volta da escola estão mais limpas?
- 2 De onde vem o lixo que estão encontrando nas diversas áreas da escola?
- 3 Que tipo de lixo é mais encontrado?
- 4 Quais os problemas que o lixo na área da escola pode trazer?
- 5 Como fazer para evitar que joguem lixo na escola e nas áreas em torno da escola?
- 6 O que fazer com cada tipo de lixo?
- 7 Se o lixo não é recolhido o que acontece com ele?
- 8 O que aprendemos hoje?
- 9 Que regra nós devemos colocar na Carta da Água da comunidade?



Você Sabia?

A fumaça da queima do plástico é muito tóxica e causa câncer!



Informações ao professor

Existem diversos tipos de lixo, mas podemos dividir em dois tipos básicos: orgânico (cascas de frutas e legumes, restos de verduras, de comida) e lixo seco (embalagens de plástico, papelão, potes de vidro, garrafas PET, objetos de metal e papel) e cada um deles deve ter um destino diferente.

O lixo espalhado prejudica a escola porque causa o aparecimento de animais que podem provocar doenças. O lixo orgânico em decomposição tem cheiro desagradável. Vidros e metais podem causar acidentes! O lixo contamina o solo e as águas. Para que isso não aconteça é necessário colocar o lixo em lugar certo.

O lixo orgânico pode ser utilizado na alimentação de galinhas, pode ser feito adubo para as hortas e em último caso pode ser enterrado.

Verifique com a prefeitura municipal se existe uma forma de encaminhar o lixo seco para a sede do município, evitando esta forma de poluição na comunidade, nos rios, lagos e igarapés.

Existem várias organizações que recolhem pilhas e baterias usadas e devolvem para os fabricantes que têm a responsabilidade de dar a destinação correta para elas. Verifique na sua região quem pode ajudar a comunidade a encaminhar as pilhas usadas de volta para os fabricantes**.



Avaliação

Certificar o resultado e aceitação da atividade.

** Política Nacional de Resíduos Sólidos (art. 33 da Lei nº 12305/10)





CAMPANHA

7 Higiene pessoal na escola

Esta atividade incentiva o senso de responsabilidade e o senso comum.



Materiais

- ☐ Canetas tipo marcador permanente (opcional)
- ☐ Cartolinas
- ☐ Canetinhas coloridas, giz de cera ou lápis de cor
- ☐ Fita adesiva
- ☐ Tesouras



Aquecimento

Despertar e descontrair



Instruções

- 1 Faça com as crianças uma lista dos hábitos de higiene que devemos ter na escola. Veja os exemplos abaixo:
 - A. Tomar banho antes de ir para a escola
 - B. Tirar o sapato ou a sandália antes de entrar na escola
 - C. Não jogar lixo no chão
 - D. Lavar as mãos antes e depois de ir ao banheiro
 - E. Lavar as mãos antes de comer a merenda
 - F. Só usar copos limpos
 - G. Não compartilhar copos
 - H. Só beber água tratada
- 2 Peça para as crianças escreverem estes hábitos no prato do Sujinho e use para decorar a escola.
 - A. Se não houver marcadores permanentes as frases podem ser feitas com papel, lápis de cor ou giz de cera e coladas no fundo do prato do boneco.
- 3 Peça para as crianças desenharem e colorirem germes (veja os modelos no cartaz da atividade Germes Coloridos).
- 4 Identifique os lugares com maior risco de contaminação: maçanetas, corrimãos, saída dos banheiros, porta dos banheiros, torneiras, lixeiras e cole com as crianças os germes nestes lugares.



Objetivo

Reforçar os conceitos de higiene pessoal no ambiente escolar.





Roda de reflexão

Faça uma roda e inicie a reflexão

Importante: Nesta atividade a reflexão deve ocorrer toda a semana

- 1 Quais são os hábitos de higiene que devemos ter na escola?
- 2 Quais desses hábitos já praticam?
- 3 Quais os lugares da escola que têm mais germes?
- 4 Como podemos nos proteger desses germes?
- 5 Quando tenho bons hábitos de higiene estou ajudando a escola a ser melhor e mais limpa?
- 6 O que acontece se só uma pequena parte da escola adquirir hábitos de higiene pessoal?
- 7 Para um escola verdadeiramente limpa quantos de nós precisamos ter bons hábitos de higiene pessoal?
- 8 O que aprendemos hoje?
- 9 Que regra nós deveríamos colocar na Carta da Água da comunidade?



Avaliação

Certificar o resultado e aceitação da atividade.



Informações ao professor

Uma escola limpa é consequência de duas coisas importantes. Ambientes limpos e pessoas com bons hábitos de higiene pessoal.

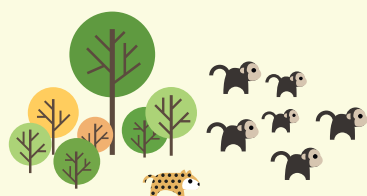
Quando cuidamos da nossa higiene pessoal, lavando as mãos várias vezes ao dia por exemplo, estamos contribuindo para a nossa saúde e também para a saúde de todos na escola. Quando lavamos as mãos corretamente evitamos ficar doentes e diminuimos a contaminação de lugares públicos e de objetos pessoais.

Desenvolver bons hábitos de higiene pessoal é um comportamento individual mas que quando feito por todos contribui muito para o bem estar geral. É importante incentivar nas crianças, entre outros hábitos, o de tomar banho com sabonete e de escovar os dentes todos os dias antes de ir à escola.



Você Sabia?

Que as cáries são doenças contagiosas que passam de uma pessoa para outra quando experimentamos alimentos com o mesmo talher ou bebemos do mesmo copo.





8 Círculo de bananeiras

Esta atividade incentiva a planejar, cooperar e decidir em grupo, atuar sobre problemas reais.



Materiais

- ☐ Pás e enxadas
- ☐ Pedacos de tijolos, blocos, telhas de barro
- ☐ Galhos finos e galhos grossos
- ☐ Mudas de bananeiras
- ☐ Palha ou serragem



Objetivo

Ensinar uma forma simples de tratar água cinza.



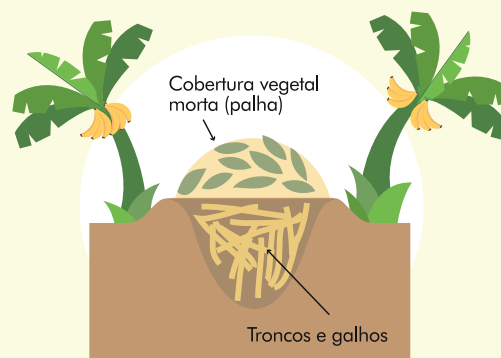
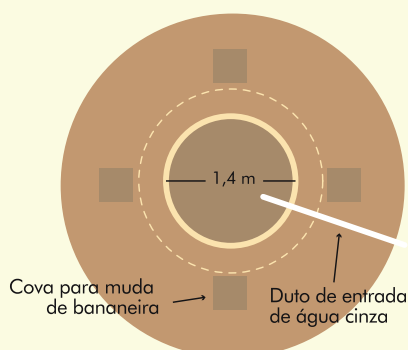
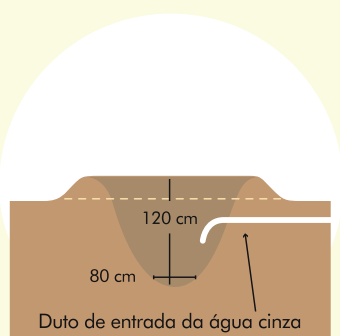
Aquecimento

Despertar e descontrair



Instruções

- 1 O círculo de bananeiras ou infiltrador de bananeiras pode ser usado para água das pias e torneiras da escola ou de um lavador de mãos. A. O círculo de bananeiras não deve ser usado para água de vasos sanitários (água negra).
- 2 Não adianta aumentar o tamanho do círculo de bananeiras. Caso seja necessário faça mais círculos e interligue um com o outro usando canos ou mangueiras.
- 3 Escolha um lugar mais baixo do que a escola, para que a água das pias e torneiras escorra bem. Evite locais que alaguem se for possível.
- 4 Marque um círculo entre 100 cm e 150 cm. Isso pode ser feito com um cordão com este tamanho preso no centro do local onde o círculo de bananeiras será instalado.
- 5 Cave um buraco com 120 cm de profundidade. O buraco deve ter o formato arredondado como o de uma bacia. O fundo do buraco deve ter pelo menos 80 cm.
- 6 Se a terra do fundo do buraco for muito dura é bom criar uma fenda com a enxada ou pá reta.
- 7 Leve a tubulação da água servida até o buraco e tenha certeza de que tem queda suficiente para escoar bem a água. Não usar valas abertas para levar a água servida.
- 8 Coloque um pouco de pedra ou seixo no fundo, o suficiente para cobrir o fundo do buraco.
- 9 Complete o buraco com pedaços de blocos de concreto, galhos grossos, telhas e tijolos e barro quebrados. Tome sempre cuidado para que fique bastante espaço entre esses itens.
- 10 Tome cuidado para não deixar pontas ou lascas perigosas viradas para cima.
- 11 No final coloque galhos melhores e gravetos e cubra com palha e serragem. A palha e a serragem devem ficar acima do nível do buraco em forma de um monte, para evitar a entrada de muita água da chuva no infiltrador.
- 12 Plante 4 ou 5 mudas de bananeira em torno do buraco.
- 13 Cuide bem das bananeiras até que elas firmem.





Informações ao professor

A água utilizada em pias, torneiras e até máquinas de lavar roupa são chamadas de água cinza. O infiltrador de bananeiras é uma forma simples e ecológica de tratar a água cinza. O sistema funciona como um filtro que retém alguma sujeira trazida com a água e cria um ambiente apropriado para que seja decomposto ou degradado. O infiltrador de bananeiras é uma técnica de permacultura.

"Permacultura é um sistema para a criação de ambientes humanos sustentáveis e produtivos em equilíbrio e harmonia com a natureza."

— Bill Mollison



Roda de reflexão

Faça uma roda e inicie a reflexão

- 1 Qual a diferença de água cinza e água preta?
- 2 O que acontece com a água no círculo de bananeiras?
- 3 Por que não fazer apenas um buraco?
- 4 Por que as bananeiras são importantes neste processo?
- 5 O que aprendemos hoje?
- 6 Que regra nós devemos colocar na Carta da Água da comunidade?



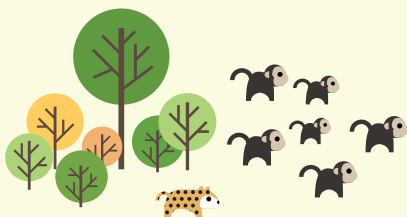
Você Sabia?

Cada bananeira consome 15 a 30 litros de água por dia.



Avaliação

Certificar o resultado e aceitação da atividade.





9 Amigo secreto da Água

Esta atividade estimula a empatia e a utilizar a informação acumulada



Materiais

- ☐ Papel
- ☐ Canetas
- ☐ Caixa de sapato decorada



Aquecimento

Despertar e descontrair



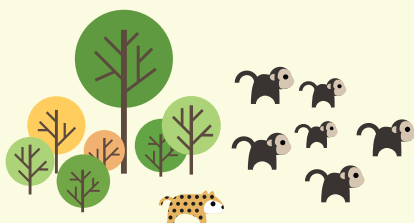
Instruções

- 1 A atividade deve ser iniciada na segunda-feira.
- 2 Coloque os nomes dos alunos em pequenos pedaços de papel dobrados dentro de uma caixa decorada com o tema da água.
- 3 Cada aluno sorteia um papel. Se sair o seu próprio nome deve devolver e sortear outro.
- 4 Durante 3 dias ele deve escrever um recadinho com algo que ele aprendeu no projeto. O recadinho deve estar dobrado com o nome do colega do lado de fora.
- 5 Use a criatividade e prepare com os alunos papéis para os recadinhos em forma de gotas, copos e outros que lembram os temas das atividades.
- 6 Os recadinhos devem ser colocados na hora da chegada e retirados na hora da saída.
- 7 No 4º dia durante a roda de reflexão os alunos terão 3 chances para descobrir quem é seu amigo secreto da água.
- 8 A atividade pode ser estendida ou encurtada em função do interesse e disposição dos alunos.



Objetivo

Revisão dos conceitos.



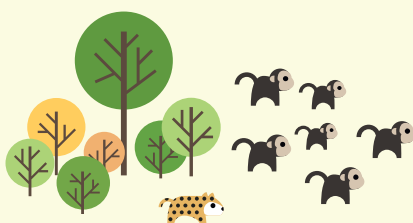
9 Amigo secreto da Água



Roda de reflexão

Faça uma roda e inicie a reflexão

- 1 Faça uma rodada para que descubram quem é o amigo secreto da água de cada um.
- 2 Qual o recadinho que mais gostou?
- 3 Seguiu os conselhos dos recadinhos?
- 4 Qual atividade deste módulo "Água e a Escola" foi mais legal?
- 5 O que aprenderam de mais interessante neste módulo?
- 6 O que mudaram em relação aos cuidados com a escola?
- 7 O que mudaram em relação à higiene pessoal?
- 8 O que é importante continuar fazendo para garantir uma escola limpa e saudável?
- 9 Contaram o que aprenderam em casa?
- 10 Houve alguma mudança em casa?



Você Sabia?

A falta de acesso à água potável é considerada uma das mais graves ameaças à saúde humana.



Informações ao professor

É fundamental que o conhecimento adquirido ajude a mudar as atitudes e melhorar as práticas de todos na escola.

Uma escola limpa é um importante começo para termos comunidades sem lixo e cuidando bem das suas fontes de água.

Bons hábitos de higiene são essenciais para a saúde de cada um, mas também para a saúde coletiva.

Cuidar da escola, da higiene e da água deve ser um hábito. Hábito é algo que você faz sem pensar, pois já faz parte de você e da sua natureza.



Avaliação

Certificar o resultado e aceitação da atividade.





MÓDULO 3

Água e a Comunidade

MÓDULO 3 Água e a Comunidade



Este módulo é o terceiro de uma série de quatro com guias de atividades de ensino-aprendizagem do projeto Escola d'Água (Swarovski Waterschool Brasil). No Amazonas, o projeto Escola d'Água é implantado pela Fundação Amazonas Sustentável (FAS).

O módulo "Água e a Comunidade" propõe atividades que promovem a reflexão sobre o consumo e o desperdício de água nas nossas casas e na comunidade. Para além da descoberta de novos CONHECIMENTOS, as atividades foram pensadas com intuito de incentivar mudanças nas ATITUDES e PRÁTICAS na forma como a comunidade planeja e faz a gestão da água e das atividades que podem prejudicar a qualidade da água que é consumida na comunidade. Este módulo também promove um convite à ação comunitária para melhoria da escola com atividade que incentivam um debate com toda a comunidade para identificar prioridades e planejar ações.

Veja abaixo algumas Perguntas Norteadoras que pretendemos explorar através das atividades apresentadas a seguir:

Perguntas Norteadoras

Atitude

- Como minha comunidade pode fazer melhor uso da água?
- Por que é importante lembrarmos que o mesmo rio atende várias comunidades?
- As atitudes de cada comunidade em relação à água impactam a vida das outras comunidades?



Conhecimento

- O que posso ensinar para a minha comunidade sobre a água?
- Quanta água é utilizada para produzir as coisas que consumimos?

Prática

- O que podemos fazer para garantir água de qualidade para nossa comunidade?
- Como podemos melhorar a escola da comunidade?

MÓDULO 3 Água e a Comunidade



Sumário

Refletindo sobre o consumo e desperdício de água

- 1 Cientistas da água
- 2 Quanta água consome minha comunidade
- 3 Cama de gato da água virtual
- 4 Passa água
- 5 O que seria...



Gestão comunitária da água

- 6 Mapa dos perigos para a água
- 7 Lixo rio abaixo
- 8 Carta da Água da comunidade



Ação comunitária para melhoria da escola

- 9 Quadro da Escola
- 10 Plano de Ação





1 Cientistas da água



Materiais

- ☐ Folhas de papel
- ☐ Fita adesiva
- ☐ Fichas da atividade



Objetivo

Entender como calculamos o consumo de água de uma casa.



Aquecimento

Despertar e descontrair



Instruções

- 1 Deve ser feita preferencialmente com crianças a partir de 10 anos e pode contar com a participação da comunidade.
- 2 Corte as folhas de papel em pequenos pedaços.
- 3 A ajuda do professor deve ser ajustada ao conhecimento de matemática dos participantes.
- 4 Divida a classe em grupos de 4 alunos.
- 5 Faça uma introdução aos alunos sobre o que é uma fórmula e porque os cientistas usam fórmulas. Explique que hoje as crianças vão criar fórmulas como os cientistas.
- 6 Entregue as fichas da atividade para cada grupo. As fichas têm as dicas necessárias para a construção das fórmulas.
- 7 Cada grupo deve receber um conjunto de papéis com as informações descritas abaixo:
 - A. 5 com [símbolo de multiplicação]
 - B. 2 com [símbolo das outras operações básicas] (soma, subtração e divisão)
 - C. 1 com [símbolo igual]
 - D. 1 com [número de pessoas na casa]
 - E. 1 com [minutos]
 - F. 1 com [horas]
 - G. 1 com [número de vezes por dia]
 - H. 1 com [número de vezes na semana]
 - I. 1 com [30 dias no mês]
 - J. 1 com [4 semanas no mês]
 - K. 20 em branco

Esta atividade trabalha o raciocínio lógico e abstração.



- 8 O professor deve então dar um exemplo de como usar o material:
 - A. Todas as fórmulas devem começar com uma tarjeta branca com os dizeres "Consumo de água da [Atividade] = " (por exemplo: "Consumo de água do [Banho de Chuveiro] = ")
 - B. Neste exemplo o "Consumo de água do [Banho de chuveiro] = (número de pessoas) x (número de vezes que toma banho por semana) x (tempo do banho) x (10 litros por minuto) x (4 semanas no mês)"
 - C. A informação que a cada minuto de banho consumimos 10 litros de água está na ficha da atividade na coluna **Dica**.
 - D. Note que a sequência da fórmula não precisa ser exatamente esta, apenas precisa conter estes elementos. O importante é o raciocínio lógico.
 - E. Explique que as informações de tempo e vezes por dia ou por semana podem ser aproximadas, não precisam ser exatas.

Continua na próxima página >



1 Cientistas da água



Instruções (continuação)

- 9 Cada grupo deve então escolher uma fórmula para fazer. As fórmulas prontas estão no GABARITO desta atividade.
A. A sequência da fórmula não precisa ser exatamente igual ao GABARITO, precisa apenas conter os mesmos elementos.
B. O importante é o raciocínio lógico que o grupo vai desenvolver.
- 10 Dependendo do desempenho dos grupos ajuste a atividade para que façam mais ou menos fórmulas. Peça para que cada grupo compartilhe suas fórmulas com os colegas explicando como chegaram a cada uma delas.
- 11 Auxilie os alunos na medida da necessidade sempre dando tempo para pensarem e refletirem. Caso:
A. Tenham dificuldade em iniciar ajude a montar parte da fórmula e deixe que eles a terminem
B. A fórmula esteja incorreta, aponte onde está errado e peça para que descubram como corrigir
C. Falte alguma coisa, pergunte se não está faltando algo na fórmula
- 12 É saudável que os integrantes do grupo discutam sobre como montar as fórmulas. Não espere que os grupos realizem a atividade em silêncio.



Roda de reflexão

Faça uma roda e inicie a reflexão

- 1 O que foi necessário para montarmos as fórmulas?
- 2 A fórmula serve para calcular o consumo em casas diferentes?
- 3 A fórmula para cada atividade que utiliza água é diferente?
- 4 Qual das atividades utiliza mais água em uma casa?
- 5 Como podemos diminuir o consumo de água pensando nas fórmulas?
- 6 Com podemos calcular o consumo de água de toda a comunidade?
- 7 O que aprendemos hoje?
- 8 Que regra devemos colocar na Carta da Água da comunidade?



Você Sabia?

Outra medida usada para a água em grandes quantidades é o metro cúbico. Um metro cúbico (m^3) equivale a 1000 litros de água.



Avaliação

Certificar o resultado e aceitação da atividade.



Informações ao professor

"Fórmula é um método prático de resolver um assunto, dar instruções ou expressar uma operação na área científica." (www.queconceito.com.br)

As fórmulas são maneiras mais práticas para resolver problemas. São resumos de um raciocínio lógico. Expressões que podem ser substituídas por valores diferentes. São ferramentas que tornam os cálculos mais rápidos os e o entendimento de problemas mais fácil.

A maioria das fórmulas surgiu, porque cientistas fizeram perguntas sobre problemas reais e cotidianos. Problemas com muitas informações para serem processadas e entendidas. Trabalharam com experimentos e pesquisas durante muito tempo, até conseguirem finalizá-las e prová-las como verdade.





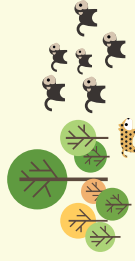
ATIVIDADE	DICA (informação de referência)	FÓRMULA PARA CONSUMO MENSAL DE UMA CASA
Banho de chuveiro	10 litros para cada minuto	
Escovar os dentes com a torneira aberta	7 litros por vez	
Descarga no sanitário	12 litros por vez	
Lavar as mãos com a torneira aberta	3 litros por vez	
Lavar louça na pia	4 litros para cada minuto	
Lavar roupas no tanque	120 litros a cada hora	
Limpar a casa	1 balde de 20 litros por vez	
Cozinhar	5 litros por pessoa por dia	
Água para beber	2 litros por pessoa por dia	





1 Cientistas da água

GABARITO DO PROFESSOR



ATIVIDADE	DICA (informação de referência)	FÓRMULA PARA CONSUMO MENSAL DE UMA CASA
Banho de chuveiro	10 litros para cada minuto	(número de pessoas) (número de vezes que toma banho por semana) (tempo do banho) (10 litros por minuto) (4 semanas no mês)
Escovar os dentes com a torneira aberta	7 litros por vez	(número de pessoas) (número de vezes que escova o dente por dia) (7 litros por vez) (30 dias no mês)
Descarga no sanitário	12 litros por vez	(número de pessoas) (número de vezes que dá descarga por dia) (12 litros por vez) (30 dias no mês)
Lavar as mãos com a torneira aberta	3 litros por vez	(número de pessoas) (número de vezes que lavam as mãos por dia) (3 litros por vez) (30 dias no mês)
Lavar louça na pia	4 litros para cada minuto	(tempo em minutos lavando louça por dia) (4 litros por minuto) (30 dias no mês)
Lavar roupas no tanque	120 litros a cada hora	(tempo total em horas lavando roupas na semana) (120 litros por hora) (4 semanas no mês)
Limpar a casa	1 balde de 20 litros por vez	(número de baldes por vez) (número de dias de limpeza na semana) (20 litros) (4 semanas no mês)
Cozinhar	5 litros por pessoa por dia	(número de pessoas) (5 litros) (30 dias no mês)
Água para beber	2 litros por pessoa por dia	(número de pessoas) (2 litros) (30 dias no mês)



2

Quanta água consome minha comunidade



Materiais

- ☐ Fichas de pesquisa
- ☐ Lápis ou caneta

Esta atividade estimula raciocínio lógico e noção de consumo.



Objetivo

Estimar a quantidade de água consumida pela comunidade.



Aquecimento

Despertar e descontrair



Instruções

- 1 Deve ser feita preferencialmente com crianças a partir de 10 anos e com a participação da comunidade.
- 2 Divida os participantes em equipes. Serão as equipes de pesquisa. Pode escolher um nome ou dar uma cor para cada equipe.
- 3 Cada equipe ficará responsável por um número de casas na comunidade.
- 4 Entregue as fichas de pesquisa para cada equipe. Será utilizada uma ficha para cada casa.
- 5 As equipes devem visitar as casas e preencher as fichas de pesquisa com base nas informações dadas pelos moradores.



2 Quanta água consome minha comunidade



Roda de reflexão

Faça uma roda e inicie a reflexão

- 1 A comunidade gasta muita ou pouca água?
- 2 Será mesmo que a quantidade de água gasta pela comunidade deve ser uma preocupação? Por quê?
- 3 Que fator interfere muito na quantidade de água gasta por cada casa?
- 4 Qual das atividades gasta mais água?
- 5 Será que a comunidade desperdiça água em suas atividades? Como?
- 6 Será que a comunidade consegue economizar água? Como?
- 7 Em qual das atividades é mais fácil economizar água? Como fazer isso?
- 8 É possível colocar isso em prática na comunidade?
- 9 O que aprendemos hoje?
- 10 Que regra nós devemos colocar na Carta da Água da comunidade?



Você Sabia?

O número de pessoas que vivem na Terra aumenta a cada dia. Mais gente para a mesma quantidade de água. Cuidado!!! Use água com responsabilidade.



Informações ao professor

A água é um recurso que parece não ter fim. Mas isso não é bem assim. Ela é abundante em nosso planeta, mas a água na forma como precisamos, água doce e limpa, água potável é um recurso escasso e está distribuída de forma desigual na superfície da Terra. Além disso, a água tem sofrido pela ação humana, perda na qualidade. Não se engane a disponibilidade na qualidade da água que temos hoje está por sofrer grandes alterações. Acredita-se que até 2025 cerca de 3 milhões de pessoas, mais da metade da população do mundo sofrerá com a escassez de água.

Por isso, utilizar água com responsabilidade é um dever de todos, dos governos, das empresas e de cada um de nós. Mas como nós, enquanto indivíduo, podemos fazer isso? Uma das formas é evitando o desperdício no consumo doméstico. Chamamos Consumo Doméstico aquele dentro de nossas casas. Que acontece quando desenvolvemos atividades rotineiras, como por exemplo: lavar louça e roupa, tomar banho, fazer comida, beber água e etc. Nesse tipo de consumo de água podemos atuar diretamente.

Seguem algumas formas de evitar desperdício no consumo doméstico:

- A. Verifique se existem vazamentos nos canos.
- B. Não deixe torneiras pingando.
- C. Deixe pratos e talheres de molho antes de lavá-los.
- D. Antes de lavar pratos e panelas, limpe os restos de comida com uma esponja e jogue no lixo.
- E. Feche a torneira quando estiver escovando os dentes ou fazendo a barba.



Avaliação

Certificar o resultado e aceitação da atividade.





Equipe:

Número de moradores:

Casa:

Consumo total:

litros por mês

(soma do consumo de cada uma das atividades)



ATIVIDADE	DICA (informação de referência)	FÓRMULA E RESULTADO PARA O CONSUMO MENSAL DA CASA
Banho de chuveiro	10 litros para cada minuto	
Escovar os dentes com a torneira aberta	7 litros por vez	
Descarga no sanitário	12 litros por vez	
Lavar as mãos com a torneira aberta	3 litros por vez	
Lavar louça na pia	4 litros para cada minuto	
Lavar roupas no tanque	120 litros a cada hora	
Limpar a casa	1 balde de 20 litros por vez	
Cozinhar	5 litros por pessoa por dia	
Água para beber	2 litros por pessoa por dia	





3

Cama de gato da água virtual



Objetivo

Conhecer a quantidade de água necessária para a produção de vários itens que consumimos.



Instruções

1. Pode ser realizada na escola ou no centro comunitário.
2. Coloque o nome dos produtos em folhas de cartolina. Um produto em cada folha.
3. Coloque a quantidade de água necessária para produzi-los em outro conjunto de folhas. Um valor em cada folha.
4. Para fazer os dois conjuntos de folhas mencionados acima usar o quadro.
5. De um lado da sala fixe as folhas com os nomes dos produtos em alturas variadas.
6. Embaralhe as folhas com as quantidades de água e fixe do outro lado da sala em alturas variadas.
 - A. As distâncias entre as folhas podem variar e devem ficar entre 40 cm e 70 cm dependendo do espaço da sala e do tamanho dos participantes.
 - B. Você pode fazer ajustes nas distâncias e na altura para facilitar a amarração do cordão da cama de gato.
7. Divida os participantes em 2 grupos.
8. Um participante escolhe um número de 1 a 11, que corresponde aos produtos do quadro.
9. Ele então deve amarrar a ponta do cordão no produto e esticar a corda até a folha com a quantidade de água que acha que é necessária para produzi-lo.
10. Se ele acertar deve amarrar o cordão na quantidade de água correta. O grupo ganha 1 ponto.



Materiais

- ☐ 1 rolo de barbante
- ☐ 20 folhas cartolina A4
- ☐ Fita adesiva
- ☐ Marcadores permanentes ou canetas
- ☐ Lista de produtos (não deve ser mostrada aos alunos)



Aquecimento

Despertar e descontrair

Esta atividade estimula raciocínio lógico, capacidade de abstração e coordenação motora.



Produto e quantidade de água para sua produção

#	Produto	Água (litros)
1	1 Folha de papel	10
2	1 Fatia de pão	40
3	1 Xícara de café	150
4	1 Pacote de macarrão	900
5	1 Kg de Açúcar	1.500
6	1 Kg de Arroz	2.000
7	1 Camiseta	2.500
8	1 Litro de óleo de soja	3.500
9	1 Calça Jeans	10.000
10	1 Par de sapatos	15.000
11	1 Carro	400.000



11. Na sequência outro membro do mesmo grupo escolhe um número, pega o rolo de cordão com o colega e leva até o produto sorteado, amarra o cordão e repete o processo tentando identificar a quantidade de água correta.
12. Quando o grupo errar a quantidade de água o rolo de cordão passa para o outro grupo que deve tentar acertar a quantidade de água daquele produto e assim por diante até que todos os produtos tenham sido ligados com a quantidade de água necessária para produzi-lo.

Continua na próxima página >

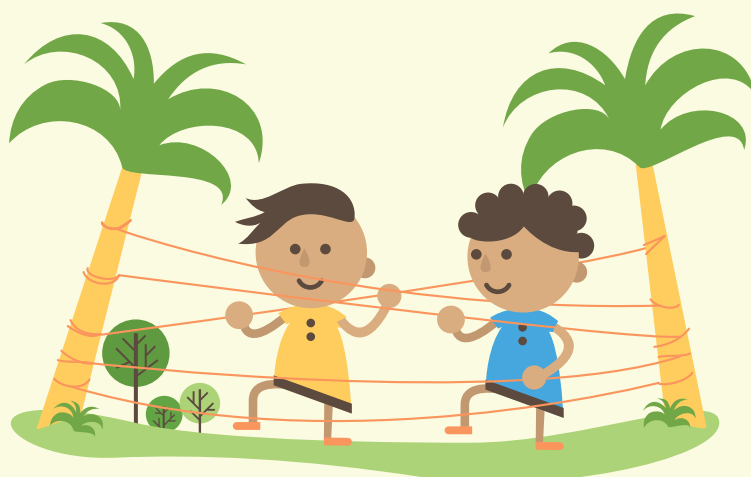


3 Cama de gato da água virtual



Instruções (continuação)

- 13 Durante a atividade os participantes não podem encostar-se aos cordões já passados ou perdem 1 ponto e a vez.
- 14 Terminada a montagem da cama de gato convide os alunos a passar por ela sem esbarrar em nenhum cordão. A roda de reflexão deve ocorrer do outro lado da cama de gato.



Roda de reflexão

Faça uma roda e inicie a reflexão

- 1 Imaginavam a água usada para produzir todas essas coisas?
- 2 Na fabricação de mais quais produtos será que a água é usada?
- 3 Como é calculada a quantidade de água utilizada na produção dos itens que estão nas folhas?
- 4 Dentre os itens que temos nas folhas qual tem o maior gasto de água?
- 5 Mas será que da lista que temos aqui são produzidos no mundo mais carros ou mais folhas de papel; fatias de pão ou até xícaras de café?
- 6 Já ouviram falar em Pegada Hídrica?
- 7 O que aprendemos hoje?
- 8 Que regra nós devemos colocar na Carta da Água da comunidade?



Informações ao professor

A água que consumimos não se mede só pelos litros que bebemos para matar a sede, usamos na elaboração da nossa comida na cozinha, ou em nossa higiene pessoal. Também gastamos água quando nos vestimos, nos calçamos, andamos de carro, comemos pão e até quando escrevemos em nossos cadernos. Isso porque todos os bens de consumo necessitam de água em sua fabricação.

O volume total de água gasto na produção de bens de consumo, ou seja: a soma da quantidade de água consumida e de água poluída, é chamado Pegada Hídrica. Dos setores de produção é a agricultura que têm a maior pegada hídrica. É responsável por quase 70% de toda água consumida no mundo.

Mas pegada hídrica não é um indicador usado só para os produtos. Também nós consumidores temos pegada hídrica. Ela é calculada pela soma da quantidade de água gasta de forma direta, escovando os dentes, lavando roupa, tomando banho e da quantidade de água gasta de forma indireta, que acontece quando compramos uma camiseta, um par de sapatos, fazemos compras no supermercado.



Você Sabia?

Somente 5% da água que uma pessoa gasta é usada diretamente por ela. Os outros 95% corresponde a água gasta nos produtos consumidos por essa pessoa.



Avaliação

Certificar o resultado e aceitação da atividade.





4 Passa água

Esta atividade incentiva as crianças a trabalharem a resolução de problemas e o desenvolvimento de soluções.



Objetivo

Refletir sobre o desperdício de água na comunidade.



Materiais

- ☐ Conjuntos de embalagens plásticas com tamanhos e formas diferentes.
MUITO IMPORTANTE: OS CONJUNTOS TÊM QUE SER IGUAIS PARA CADA EQUIPE.
- ☐ 1 embalagem com vários furos pequenos (feitos com agulhas ou alfinetes)
- ☐ 1 embalagem com apenas 1 furo maior embaixo (pode ser tapado com o dedo da criança)
- ☐ 1 embalagem com furos da metade para cima (não vaza se não encher toda a embalagem)
- ☐ 1 embalagem com furos apenas de um dos lados (não vaza se for inclinada um pouco)
- ☐ 1 embalagem com boca estreita (garrafa PET pequena) (difícil de encher)
- ☐ 1 embalagem larga e rasa (tampa ou prato fundo plástico) (difícil de transportar)
- ☐ 1 embalagem com bico (tipo jarra plástica)
- ☐ Baldes plásticos - 2 para cada equipe
- ☐ Sacos plásticos grandes - 1 para cada equipe



Instruções

- 1 Deve ser realizada em área aberta.
- 2 Os alunos devem usar roupas que possam molhar.
- 3 Prepare números necessários de conjuntos de embalagens conforme descritas acima.

Importante: Todos os conjuntos devem ser iguais.

- A. Organize os alunos em equipes. Cada equipe deve receber um conjunto de embalagens.
 - B. Podem receber o número certo de embalagens ou embalagens a mais para escolher.
 - C. Os participantes devem se organizar livremente em fila. Tendo um balde cheio de água no início da fila e um vazio ao final dela.
- 4 Explique a atividade:
- A. O objetivo é passar a água de mão em mão, do balde cheio de água para o balde vazio o mais rápido possível e com o menor desperdício possível.
 - B. Ao final quem tiver mais água no balde que antes estava vazio, ganha.



Aquecimento

Despertar e descontrair



- 5 Para passar a água existem diversas formas com níveis de dificuldade diferentes que devem ser ajustados conforme a idade dos participantes:
 - A. Lado a lado
 - B. Para trás
 - C. De costas tendo que virar para passar a água
 - D. Estabelecendo uma pequena distância entre cada participante que exija deslocamento
- 6 Organize os alunos conforme o formato de passar escolhido.

Continua na próxima página >





Instruções (continuação)

- 7 Coloque as embalagens de cada grupo em um saco plástico. Peça para que retirem a embalagem sem olhar.
- 8 Nesta etapa eles não podem trocar as embalagens nem trocar de lugar.
- 9 Terminada a água do balde peça para as equipes pensarem numa forma mais eficiente de transferir a água de um balde para o outro.
A. As equipes podem se reorganizar a partir da reflexão.
- 10 Encha novamente os baldes e retome a atividade.
- 11 A atividade termina quando a água do balde terminar.
- 12 Ganha quem tiver mais água no balde que antes era vazio (menos desperdício).



Informações ao professor

Como sabemos e demonstramos na atividade 2 do Módulo 2 desse Guia "Ciclo da água · evaporação" a quantidade de água no planeta não aumenta nem diminui, acredita-se até que essa quantidade seja a mesma nos últimos 3 milhões de anos. Mas então por que tanta preocupação com água? A quantidade é a mesma, a qualidade é que é diferente. Hoje estamos perdendo em qualidade e o desperdício e a poluição afetam a qualidade da nossa água.

O desperdício é uma das principais causas do esgotamento das reservas de água mundial. Entender o desperdício é importante para ajudar no aproveitamento adequado e consciente da água.

Existem diferentes tipos de desperdício de água: no sistema de abastecimento; na agricultura; na indústria; no uso doméstico. Portanto vários setores da sociedade devem adotar medidas para diminuir o desperdício. Mas é no desperdício doméstico, aquele que acontece em nossas casas, que podemos atuar com mais facilidade e clareza.

Como já experimentamos e aprendemos na atividade 3 do Módulo 1 desse Guia, "Água é Vida" por isso não devemos desperdiçar água. Se assim fizermos estamos desperdiçando vida.



Roda de reflexão

Faça uma roda e inicie a reflexão

- 1 O que aconteceu com a água do balde cheio que não chegou ao balde no final da fila?
- 2 Perdemos e derramamos água também quando a usamos em nosso dia a dia?
- 3 Qual a palavra correta para essa perda de água? (resp. Desperdício)
- 4 Quando foi perdido mais água? Na primeira formação ou na segunda? Por quê?
- 5 Será possível também analisarmos onde estão os furos (pontos de desperdício) em nossas casas?
- 6 Como resolver o desperdício de água em nossas casas no dia a dia?
- 7 O que aprendemos hoje?
- 8 Que regra nós devemos colocar na Carta da Água da comunidade?



Você Sabia?

Um furo de 2mm no encanamento desperdiça cerca de 1380 litros de água por mês.



Avaliação

Certificar o resultado e aceitação da atividade.





5 O que seria...

Esta atividade trabalha o desenvolvimento de narrativas e o raciocínio lógico.

Aquecimento

Despertar e descontrair

Materiais

☐ Esta atividade não requer materiais

Objetivo

Refletir sobre como seria a comunidade sem água de qualidade para todos.

Instruções

1. Pode ser feita na escola, centro comunitário ou outra construção elevada.
2. Organize os alunos em uma roda.
3. Explique como será a atividade.
 - A. O professor inicia a história com a seguinte frase: "Se não existisse água potável na minha comunidade..."
 - B. Em seguida cada aluno continua a história com uma frase.
 - C. As frases podem:
 - I. Explicar o porquê daquela situação (falta de água potável).
 - II. Dar exemplos das consequências da situação (falta de água potável).
 - III. Indicar ações de como resolver o problema.
4. Completada a rodada o professor introduz uma nova frase na história. Veja abaixo algumas sugestões:
"... a água do rio / lago / igarapé ficou poluída..."
"...daí as crianças da comunidade começaram a ter dor de barriga..."
5. Procure introduzir novos elementos na história.
6. Evite questionar ou criticar as frases dos alunos, ao menos que:
 - A. Estejam intencionalmente atrapalhando a atividade.
 - B. Estejam conceitualmente erradas.
7. Seguem algumas opções para tornar a atividade mais dinâmica.
 - A. Com as crianças mais velhas são:
 - I. Dividir em times e dar tempo para incluírem a frase na história.
 - II. Ir eliminando os participantes que não incluírem mais frases na história, na medida de as rodadas avançam.

Importante: ao conduzir a atividade desta forma pode limitar a participação das crianças mais tímidas



Informações ao professor

A falta de água de qualidade na comunidade cria um círculo vicioso onde primeiramente a população da comunidade adoece.

Os adultos doentes faltam ao trabalho e por vezes precisam parar de trabalhar. Isso afeta todo o sustento das famílias. As crianças da comunidade por sua vez têm maior dificuldade em aprender, pois se estiverem doentes não podem ir às aulas. Ou ainda mesmo que assim o façam não se sentem bem dispostas o suficiente para manter a atenção aos estudos.

Uma comunidade com trabalho e aprendizado comprometidos tem grande dificuldade em prosperar. A maior probabilidade é que permaneça pobre e desinformada o que acaba por contribuir só com mais incidência de doenças.



Roda de reflexão

Faça uma roda e inicie a reflexão

- 1 O que aprendemos hoje?
- 2 Que regra nós devemos colocar na Carta da Água da comunidade?



Você Sabia?

Acredita-se que existam 700 milhões de pessoas no mundo sem acesso a água de qualidade.



Avaliação

Certificar o resultado e aceitação da atividade.





6 Mapa dos perigos da água



Objetivo

Identificar os locais na comunidade que prejudicam a qualidade da água consumida.



Materiais

- ☐ Cartolinas brancas ou folhas de papel
- ☐ Canetas, lápis e/ou giz de cera
- ☐ Pedacos pequenos de papel
- ☐ Pedacos médios de papel
- ☐ Fita adesiva

Esta atividade trabalha o raciocínio espacial e processos de priorização.



Instruções

- 1 Pode ser feita pelas crianças com ou sem a participação da comunidade.
- 2 Divida os participantes em grupos de 5.
- 3 Peça para cada grupo fazer uma lista dos perigos para a água consumida na comunidade e onde estão estes perigos. São exemplos de perigos: latrinas abertas, fossas negras, local onde o lixo da comunidade é depositado e ou queimado, criação de animais, locais onde são guardados produtos como combustíveis, óleos, adubos, locais onde é realizada pesca com timbó, entre outros.



Aquecimento

Despertar e descontrair



Etapa 1

- 4 Entregue para cada grupo uma cartolina ou papel e caneta, lápis e/ou giz de cera.
- 5 Cada grupo deve fazer um mapa da comunidade e indicar os locais onde estão os perigos.
- 6 Terminados os mapas cada grupo deverá apresentar seu mapa para os demais. Para esta etapa, várias dinâmicas de grupo podem ser utilizadas. Use a imaginação!

Etapa 2

- 7 Agora os grupos devem trabalhar juntos para fazer um mapa único com todos os perigos identificados na Etapa 1. Selecione o grupo com o melhor mapa da comunidade (não necessariamente o mais completo em relação aos perigos) para servir de base para o mapa único.

Etapa 3

- 8 Terminado o mapa único cada grupo deve receber pedaços de papel nos dois tamanhos (pequeno e médio)
- 9 O pedaço de papel pequeno deverá ser utilizado para priorizar os perigos.
 - A. Cada grupo deve numerar os perigos no mapa único em ordem decrescente, ou seja, 1 para o maior perigo, 2 para o segundo maior perigo e assim por diante.
 - B. O objetivo é incentivar a discussão no grupo sobre os perigos e identificar o nível de consenso dos participantes.
- 10 O pedaço de papel médio deverá ser utilizado para sugerir soluções para os perigos.
 - A. Cada grupo deve propor soluções para reduzir ou eliminar os perigos identificados. Nesta etapa as ideias de soluções não precisam ser muito estruturadas.
 - B. Esta etapa pode ser feita na forma de gincana, ganhando o grupo com mais soluções.



6 Mapa dos perigos da água



Roda de reflexão

Faça uma roda e inicie a reflexão

- 1 Quais os principais perigos para a água que consumimos na comunidade?
- 2 Qual destes perigos mais preocupa?
- 3 Estes perigos estão aumentando ou diminuindo com o passar do tempo?
- 4 Como nossas atitudes contribuem para aumentar ou diminuir estes perigos?
- 5 Quais as soluções para os perigos identificados?
- 6 Quais dessas soluções podem ser colocadas em prática pela comunidade?
- 7 Como devemos começar?
- 8 O que aprendemos hoje?
- 9 Que regra nós devemos colocar na Carta da Água da comunidade?



Informações ao professor

Muitas coisas podem colocar em perigo a qualidade da água consumida na comunidade. Latrinas abertas, fossas negras, local onde o lixo da comunidade é depositado e ou queimado, criação de animais, locais onde são guardados produtos como combustíveis, óleos, adubos, entre outros. Portanto, na grande maioria são hábitos e atividades dos próprios moradores que geram os poluentes que acabam por contaminar e prejudicar a qualidade da água na comunidade.

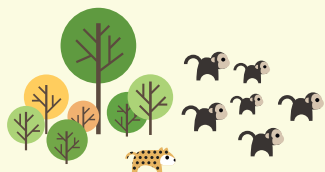
Os principais poluentes gerados pelas ações humanas podem ser divididos de acordo com sua decomposição e seu impacto sobre a qualidade de água:

1. **Matéria orgânica biodegradável** – tipo de poluente gerado principalmente pelas latrinas e fossas negra e por criação de animais. Durante a decomposição da matéria orgânica existe o consumo do oxigênio dissolvido da água o que pode ocasionar a morte de peixes.
2. **Nutrientes** – tipo de poluente encontrado em adubos e fertilizantes. Quando em alta concentração podem causar proliferação excessiva de algas.
3. **Poluentes químicos** – tipo de poluente gerado na queima ou depósito de lixo, nos combustíveis e óleos. Provocam efeito tóxico nos peixes e plantas aquáticas e podem se acumular em nosso corpo causando doenças.
4. **Organismos patogênicos (são os vírus e bactéria)** – tipo de poluente gerado por latrinas, fossas negras, queima ou depósito de lixo e criação de animais. Causam doenças que são transmitidas pela água contaminada.



Você Sabia?

Mais da metade de mortalidade infantil é provocada por diarreias devido ao consumo de água contaminada.



Avaliação

Certificar o resultado e aceitação da atividade.





7 Lixo rio abaixo

Esta atividade promove noção espacial e corresponsabilidade e colaboração.



Materiais

- ☐ Lona plástica (encerado) com 10 metros de comprimento por 1 metro de largura, preferencialmente com ilhós nas pontas para facilitar a fixação do cordão de varal
- ☐ 2 espeques
- ☐ Exemplos de lixo jogado no rio, preferencialmente de plástico e papelão como garrafas PET pequenas e outras embalagens pequenas
- ☐ Cartolinas A4 de várias cores
- ☐ Barbante
- ☐ Fita adesiva
- ☐ 2 regadores grandes



Objetivo

Entender melhor como o lixo jogado no rio por uma comunidade prejudica as demais comunidades.



Instruções

- 1 Pode ser feita na escola, centro comunitário ou outra construção elevada.
- 2 Prenda a lona na varanda ou guarda corpo da escola ou centro comunitário utilizando o cordão e os ilhós a uma distância de 60 cm de modo a que fique no formato de uma calha.
- 3 Prenda a outra ponta da lona no chão usando os espeques o mais longe possível da varanda de modo a deixar a inclinação da "calha" a menor possível.
- 4 Identifique as comunidades seguindo a ordem em que o rio corre e escreva o nome de cada uma em uma cartolina.
- 5 Use o barbante e a fita adesiva para fazer alças em cada cartolina, transformando as cartolinas com o nome das comunidades em grandes crachás.
- 6 Organize as crianças em volta da lona, pedindo para que segurem a lona para formar um rio.
- 7 Selecione as crianças que vão representar as comunidades, respeitando o lado do rio em que estão e a sequência rio abaixo.
- 8 Cada uma das crianças que representam as comunidades deve jogar lixo na lona. De preferência usar materiais seguros e leves, como plástico e papelão.
- 9 Selecione 2 crianças maiores que irão colocar água na parte de cima da lona com os regadores.
- 10 Peça para as crianças irem colocando a água devagar de forma que o lixo vá parando nas comunidades rio abaixo.



Aquecimento

Despertar e descontrair





Informações ao professor

Os rios são cursos naturais de água que se movimentam escoando suas águas de um ponto mais alto em direção a um ponto mais baixo do relevo. Tudo o que entra no rio: galhos, terra, frutas caídas das árvores, garrafas plásticas, vidro, isopor e etc, dependendo de sua composição, afundam ou então correm com rio abaixo. Portanto, quando jogamos lixo no rio, o lixo some aos nossos olhos e há quem possa pensar que ele desaparece. Mas só duas coisas podem ter acontecido com lixo: afundou ou desceu o rio.

O lixo que afunda no rio, por exemplo: vidro e metais é um grande perigo, pois não podem ser vistos e acabam por ocasionar acidentes. Além de poluir a água.

O lixo que flutua no rio, por exemplo: garrafas plásticas, pedaços de isopor são carregados rio abaixo e podem parar nas margens de uma comunidade vizinha.

O lixo jogado no rio irá afetar muito além da sua comunidade e das comunidades próximas. A decomposição desses materiais demora muitos e muitos anos. O resultado dessa decomposição por vezes continua a contaminar as águas de toda a região.



Roda de reflexão

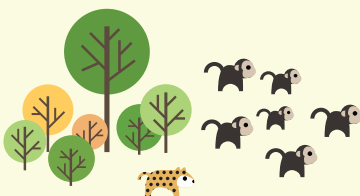
Faça uma roda e inicie a reflexão

- 1 Por que jogamos lixo no rio?
- 2 O que acontece com do lixo que jogamos no rio?
- 3 Porque não vemos o lixo que jogamos no rio depois de um tempo?
- 4 Quando jogamos lixo no rio prejudicamos apenas a nossa comunidade?
- 5 O que aprendemos hoje?
- 6 Que regra nós devemos colocar na Carta da Água da comunidade?



Você Sabia?

Uma garrafa plástica demora mais de 100 anos para se decompor.



Avaliação

Certificar o resultado e aceitação da atividade.





8

Carta da Água da comunidade



Objetivo

Organizar os aprendizados e buscar um consenso das atitudes e práticas da comunidade em relação à água.

Esta atividade trabalha a organização de ideias e a produção de textos claros e objetivos.



Materiais

- ☐ 2 Cartazes da Carta da Água da comunidade
- ☐ Tarjetas de cartolina
- ☐ Canetinhas coloridas
- ☐ Fita adesiva



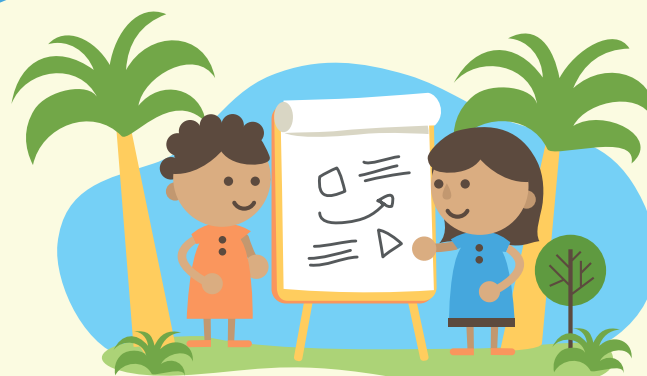
Aquecimento

Despertar e descontrair



Instruções

- 1 Deve ser feita pelas crianças e ser posteriormente apresentada para a comunidade.
- 2 Nas rodas de reflexão das atividades desta publicação perguntamos: *“Qual regra devemos incluir na Carta da Água da comunidade?”*.
- 3 É hora de resgatar estas sugestões e organizá-las em uma **Carta da Água da Comunidade**. A carta deve incluir até 10 regras simples que podem contribuir para a boa gestão da água da comunidade.
- 4 Para organizar as ideias para a carta várias dinâmicas podem ser utilizadas dependendo da idade dos participantes e do tamanho do grupo. A dinâmica que propomos aqui é apenas uma sugestão e recomendamos que seja revisada com base nos participantes para tornar a atividade mais interessante e divertida.
- 5 Divida as crianças em duplas.
- 6 Cada dupla deve sugerir uma regra para a carta. Caso necessário dê exemplo de regras em outros temas, para não influenciar os alunos.
- 7 Reúna as duplas que tiveram ideias semelhantes para em conjunto desenvolverem a redação da regra.
- 8 Terminada esta rodada organize as regras elaboradas.
- 9 Pergunte para os participantes se algum tema importante ficou de fora.
- 10 Forme novas duplas e repita os passos de 6 a 9 caso necessário.
- 11 Abra um debate com os participantes sobre como deixar as regras mais claras e objetivas.
- 12 Faça uma votação simbólica para aprovação do conjunto de regras entre os participantes.
- 13 Só então passe a limpo as regras para o cartaz da Carta da Água da comunidade.
- 14 Planeje e prepare com as crianças como a carta será apresentada para a comunidade.





Roda de reflexão

Faça uma roda e inicie a reflexão

- 1 A comunidade tem regimentos para outros temas como campo de futebol, ambulância?
- 2 Por que é importante ter uma carta?
- 3 Só a carta resolve os problemas relacionados à água na comunidade?
- 4 Como podemos fazer com que todos conheçam a Carta da Água da comunidade?
- 5 É difícil seguir as regras da Carta da Água da comunidade?
- 6 O que deve ser feito para quem não cumprir a carta?



Você Sabia?

A palavra Florestania foi uma idéia do poeta Antonio Alves que significa a "cidadania" adaptada aos povos da floresta.



Avaliação

Certificar o resultado e aceitação da atividade.

Informações ao professor

A Carta da Água da Comunidade é um importante documento que mostra a consolidação dos conhecimentos adquiridos sobre a água e sobre a conscientização desenvolvida pelas crianças a cerca da importância da utilização responsável desse recurso que é tão indispensável a nossa vida. Ela consiste em um conjunto de normas que devem ser estabelecidas pela comunidade no caso em questão, pelas crianças da comunidade para regulamentar os usos e cuidados com a água.

Contudo para uma boa Carta da Água da Comunidade é necessário que aconteça um processo democrático com participação ativa de todos. Onde todas as crianças tenham o direito de participar e serem ouvidas. Este diálogo é essencial para que as regras do regulamento sejam de fato representativas.

Um processo democrático na criação da Carta da Água da Comunidade faz com que os alunos escutem e reflitam com seus colegas. Isso leva a uma série de outros aprendizados que não só sobre o tema água, mas também respeito e coletividade. Tão necessários para contrapor o individualismo que nada condiz com a utilização responsável e consciente de recursos naturais e sustentabilidade.





9 Quadro da escola



Objetivo

Refletir sobre a situação da escola.



Aquecimento

Despertar e descontrair

Esta atividade incentiva a gestão democrática da escola e a participação da comunidade na melhoria das condições da escola.



Materiais

- ☐ Cartaz Quadro da Escola (ver modelo na página seguinte)
- ☐ Giz de cera
- ☐ Fita adesiva



Instruções

- 1 Deve ser feita com as crianças e com a participação da comunidade.
- 2 **IMPORTANTE:** Não deve ser feita de maneira apressada.
- 3 É essencial garantir que todos possam dar suas opiniões e apresentar seus pontos de vista. O professor deve trabalhar para que todos tenham sua vez de falar.
- 4 Pontos de vista distintos devem ser incentivados e valorizados. A diferença de opinião deve ser respeitada pelos participantes.
- 5 Fixe o cartaz Quadro da Escola em local visível a todos.
- 6 Inicie por cada um dos temas lendo a descrição de cada nível.
- 7 Os participantes podem tirar dúvidas sobre o tema e a descrição.
- 8 Os participantes devem então buscar a descrição que seja mais próxima à situação da escola atualmente.
- 9 Escolha um dos participantes para pintar com a cor certa a situação da escola naquele tema.
A. Situações críticas (vermelhas), intermediárias (amarelas) ou adequadas (verdes)
- 10 O primeiro conjunto de temas trata de questões gerais relativas ao bom funcionamento da escola. O segundo conjunto de temas trata de questões relativas à água na escola.
- 11 Ao terminar todos os temas peça para os participantes olharem novamente o quadro da escola, agora preenchido com a situação atual da escola.
- 12 Faça uma pausa e deixe os participantes conversarem à vontade por alguns minutos.
- 13 Retome com a roda de reflexão.





Informações ao professor

A escola é onde as crianças passam boa parte do seu tempo. É onde aprendem sobre as matérias dadas pelos professores e onde crescem como pessoas através da convivência social. Por isso é importante ter um ambiente escolar sempre seguro, agradável e limpo.

Adquirir e manter essas condições não deve ser de responsabilidade única dos diretores e professores e sim do trabalho conjunto de diretores, professores, crianças (alunos), funcionários e comunitários.

Quando todos se envolvem em prol de uma escola melhor essa ação promove uma significativa melhoria nas condições gerais da escola. Também ajudam na conscientização do importante papel de cada um dentro do ambiente escolar.

Uma gestão democrática e com a participação da comunidade tende a fortalecer as relações interpessoais criando um ambiente melhor e diferente com crianças mais felizes e protegidas.



Roda de reflexão

Faça uma roda e inicie a reflexão

- 1 Existem mais situações críticas (vermelhas), intermediárias (amarelas) ou adequadas (verdes)?
- 2 É possível melhorar este quadro da escola?
- 3 Qual dos temas gerais devemos priorizar para buscar uma melhoria?
- 4 Qual dos temas da água devemos priorizar para buscar uma melhoria?
- 5 O que a comunidade pode fazer para melhorar esses temas que foram priorizados?
- 6 Quem pode ajudar a comunidade a melhorar estes temas que foram priorizados?



Você Sabia?

Ao acompanhar as condições de oferta do ensino em nossas comunidades estamos exercendo o controle social.



Avaliação

Certificar o resultado e aceitação da atividade.





Escola:

Data:

Comunidade:



Funcionamento da escola

DIA LETIVOS
Entre 150 e 200 dias letivos por ano
Entre 100 e 150 dias letivos por ano
Menos de 100 dias letivos por ano

MATERIAL ESCOLAR
Todos os alunos com materiais escolares completos no início do ano
Alunos sem material escolar completo, material insuficiente ou chega atrasado
Alunos sem materiais escolares e livros didáticos

MERENDA
Merenda nutritiva e diversificada todos os dias de aula
Merenda não é suficiente para todos o mês. Só merenda seca
Sem merenda

ESTRUTURA
Escola com boa estrutura e bem conservada
Escola com estrutura ruim. Precisa de reformas e melhorias
Escola sem estrutura. Precisa ser construída

MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS
Mobiliário escolar suficiente e bem conservado
Mobiliário pouco ou quebrado
Sem mobiliário e equipamentos necessários



Água na escola

ACESSO À ÁGUA
Água da rede, poço ou rio com abastecimento por bomba
Água de cacimba ou rio. Abastecimento manual
Sem acesso a água

ARMAZENAMENTO E TRATAMENTO
Caixa d'água, com tratamento com cloro
Reservatórios improvisados (corales e outros), sem tratamento
Sem reservatório e sem tratamento

ÁGUA PARA BEBER
Água para beber tratada e com copo individuais
Água para beber sem tratamento e sem copos individuais
Sem água para beber

LAVATÓRIOS
Lavatório com água corrente e sabão
Lavatório sem água corrente e sem sabão
Sem lavatório

SANITÁRIOS
Sanitário com fossa fechada
Sanitário aberto. Fossa negra ou flutuante
Sem sanitário. No mato



10 Plano de ação



Aquecimento

Despertar e descontrair



Objetivo

Elaborar um plano para melhorar as condições da escola.



Materiais

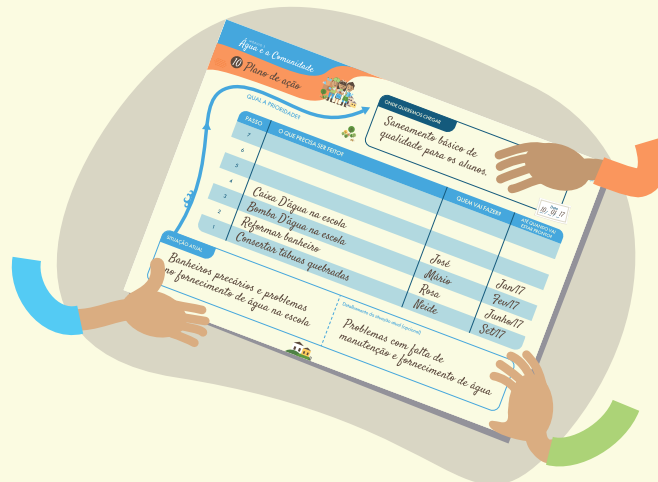
- ☐ Cartaz Quadro da Escola (pode ser feito em papel madeira ou na lousa)
- ☐ Tarjetas coloridas nos formatos dos campos do plano de ação (ou pedaços de papel)
- ☐ Fita adesiva
- ☐ Papel para rascunho
- ☐ Canetas
- ☐ Giz de cera



Instruções

- 1 Deve ser feita com ampla participação da comunidade.
- 2 Se possível realize esta atividade após a atividade Quadro da Escola.
- 3 Nesta atividade o essencial é garantir que todos possam dar suas opiniões e apresentar seus pontos de vista. O professor deve trabalhar para que todos tenham sua vez de falar.
- 4 Pontos de vista distintos devem ser incentivados e valorizados. A diferença de opinião deve ser respeitada pelos participantes.
- 5 Fixe o cartaz plano de ação em local visível a todos.
- 6 Divida os participantes em grupos menores.
- 7 Distribua papel de rascunho e as tarjetas ou pedaços de papel grandes e canetas.
- 8 Inicie explicando cada parte do cartaz.
 - A. A prioridade é o tema que se pretende desenvolver. Deve ser apenas 1, pois não dá para resolver tudo de uma única vez. Caso necessário opte por fazer vários planos e não tentar colocar tudo em um plano só.
 - B. Da atividade Quadro da Escola vem as informações para colocar na [Situação atual] e [Onde queremos chegar].
 - C. Existe um campo opcional para detalhar a situação atual.
 - D. É importante definir uma data final. Existe um campo só para isso.
 - E. Os passos são cada ação necessária para sair da [Situação atual] para [Onde queremos chegar].

Esta atividade trabalha habilidades de planejamento e a abstração.



- 9 Cada grupo deve propor um tema prioritário e escrever em uma tarjeta.
- 10 Fixe os temas em local visível a todos. Peça para que cada participante faça um "X" ao lado do tema que achar mais importante.
- 11 Busque então as informações para colocar na [Situação atual] e [Onde queremos chegar] da atividade Quadro da Escola.

Continua na próxima página >



Informações ao professor

Plano de ação é uma forma eficiente de planejar e acompanhar atividades. Norteia uma situação desde o início até o final. Quando bem feito, ele mostra claramente todas as etapas necessárias para se atingir um objetivo. Tudo fica mais claro, quando tarefas, responsáveis e prazos são definidos.

O envolvimento da comunidade na elaboração do plano de ação é fundamental. Por meio da troca de conhecimentos e experiências, proporcionada pela participação e interação entre os envolvidos é possível construir uma reflexão sobre uma mesma questão e buscar o cumprimento de um determinado objetivo comum.

O plano de ação é uma oportunidade da comunidade aprender fazendo e depois refletir sobre o que foi feito e os resultados alcançados e assim conseguir fazer cada vez melhor.



Instruções (continuação)

- 12 Discuta com o grupo uma data de entrega da melhoria para a escola. Esta data poderá ser mudada durante a atividade.
- 13 Peça para os grupos escreverem as ações necessárias para sair da [Situação atual] para [Onde queremos chegar].
- 14 O professor deve então ir agrupando as ideias semelhantes e organizando os passos em ordem lógica junto com o grupo até que se chegue em um passo a passo para o plano de ação.
- 15 Faça uma pausa e deixe os participantes conversarem a vontade por alguns minutos.
- 16 Retome para o preenchimento dos campos [Quem vai fazer] e [Até quando vai estar pronto?]
- 17 Terminado o plano de ação crie um momento para que todos revejam o plano que foi criado e faça uma votação simbólica para aprovação do plano.



Roda de reflexão

Faça uma roda e inicie a reflexão

- 1 O plano de ação está bom?
- 2 Porque às vezes os planos não acontecem como planejado?
- 3 Quais os cuidados que precisamos ter em relação aos planos?
- 4 O que devemos fazer se o responsável por uma ação não entrega o que foi combinado?
- 5 Como podemos conseguir mais ajuda para colocar o plano de ação em prática?
- 6 Este plano de ação pode ser utilizado para outros assuntos da comunidade?
- 7 Quando devemos avaliar o andamento do plano de ação?



Você Sabia?

Comunidade e escola que trabalham em equipe com base na colaboração, agindo em parceria aumentam o rendimento dos estudantes.



Avaliação

Certificar o resultado e aceitação da atividade.





10 Plano de ação

ONDE QUEREMOS CHEGAR



QUAL A PRIORIDADE?

Data

-- / -- / --

PASSO	O QUE PRECISA SER FEITO?	QUEM VAI FAZER?	ATÉ QUANDO VAI ESTAR PRONTO?
7			
6			
5			
4			
3			
2			
1			

SITUAÇÃO ATUAL

Detalhamento da situação atual (opcional)





MÓDULO 4

Água na Amazônia e no Planeta

MÓDULO 4 Água na Amazônia e no Planeta



Este módulo é o último de uma série de quatro com guias de atividades de ensino-aprendizagem do projeto Escola d'Água (Swarovski Waterschool Brasil). No Amazonas, o projeto Escola d'Água é implantado pela Fundação Amazonas Sustentável (FAS).

O módulo "Água na Amazônia e no Planeta" propõe atividades em que a água é apresentada como um bem planetário que deve ser cuidado por todos. Busca promover a reflexão de como as ações humanas em uma região podem comprometer a disponibilidade de água em outra. Para além da descoberta de novos CONHECIMENTOS sobre a água nos biomas e como as pessoas se relacionam com a água a redor do mundo as atividades foram pensadas com intuito de incentivar mudanças nas ATITUDES e PRÁTICAS que podem prejudicar a disponibilidade de água para quem vive longe de nós. Este módulo promove um convite a um olhar global sobre a questão da água.

Veja abaixo algumas Perguntas Norteadoras que pretendemos explorar através das atividades apresentadas neste módulo.

Perguntas Norteadoras



Atitude



- Como podemos contribuir para melhorar as águas do planeta?
- As atitudes de cada comunidade em relação a água impactam a vida de pessoas que moram longe de nós?

Conhecimento

- O que são biomas e qual o papel de água em cada um deles? C
- Como os diferentes povos se relacionam com a água? C
- Como a água da amazônia se relaciona com o resto do mundo?

Prática

- Que práticas podemos ter para garantir a limpeza das águas do planeta?



MÓDULO 4

Água na Amazônia e no Planeta



Sumário

Refletindo sobre a água no mundo

- 1 Os biomas do mundo
- 2 Os biomas do Brasil
- 3 Entendendo a bacia hidrográfica
- 4 Quebra cabeça da Bacia Hidrográfica Amazônica
- 5 Rios Voadores



Água nos diferentes lugares

- 6 Boia ou afunda: água doce e salgada
- 7 Por que os rios têm diferentes cores?



Água influenciando o modo de vida

- 8 Histórias de gente e água
- 9 Pesquisa intergeracional sobre água e mudanças climáticas na comunidade



Água na Amazônia e no Planeta

MÓDULO 4

Indicado para turmas a partir de
EF06

1 Os biomas do mundo

Esta atividade trabalha habilidades sociais, planejamento, concentração e criatividade.

Instruções

- 1 Esta atividade consiste em fazer uma maquete com elementos dos principais biomas do mundo e depois refletir sobre como a água influencia cada bioma.

- 2 Como as peças da maquete tem que secar antes de serem pintadas, esta atividade deve ocorrer em no mínimo 3 momentos:

- A. Apresentação inicial dos biomas e elaboração das peças das maquetes.
- B. Depois que as peças estiverem secas faça a pintura e montagem das maquetes.
- C. Apresentação das maquetes e discussão sobre a influência da água em cada bioma.

- 3 Dependendo do material escolhido, diferentes preparativos devem ser realizados:

- A. Vejas as vantagens e desvantagens de cada material no quadro.
- B. Se for utilizar massinha colorida veja a receita no fim desta atividade, pois a massinha deve ser preparada antes. (Anexo - A)
- C. Se for utilizar papel machê será necessário mais tempo para preparar a massa de papel durante a atividade. (Anexo - A)

Massinha colorida	Preparação prévia Mais fácil de modelar Não é necessário pintar
Argila	Necessário adquirir Mais fácil de modelar Necessário pintar
Papel Machê	Preparação Mais difícil de modelar Necessário pintar

- 4 Faça uma apresentação dos biomas do mundo. Salientando algumas informações gerais e localização dos mesmos, contidas na sessão "informações ao professor.

Objetivo

Conhecer os biomas do mundo e a influência da água em cada um.

Materiais

- ☐ Bexigas brancas ou azuis claras
- ☐ Marcadores permanentes ou canetinhas
- ☐ Caixas de papelão
- ☐ Massinha colorida (veja receita nesta atividade) ou
- ☐ Argila ou
- ☐ Massa de papel machê (feito com jornal e cola branca: veja receita nesta atividade)
- ☐ Guache colorido + pincéis pequenos/finos

- 5 Divida a classe em grupos de 4 crianças.

- 6 Cada grupo deve escolher um bioma para sua maquete.
 - A. O ideal é que todos os biomas sejam representados.
 - B. É possível que mais de um grupo faça maquete do mesmo bioma.

- 7 Antes de começar cada grupo deve elaborar o projeto da sua maquete:
 - A. Na bexiga cada grupo deve desenhar a linha do equador no meio e localizar onde fica o bioma da maquete no mundo.
 - i. Explique que quanto mais longe da linha do equador mais frio fica.
 - ii. Use o mapa incluído nesta atividade para orientar cada grupo. (Anexo - B)
 - B. Fazer uma lista de elementos que serão incluídos na maquete.
 - i. Use as figuras nesta atividade para orientar cada grupo.
 - C. Fazer um desenho simples de como será a maquete.
 - D. Fazer uma folha marcando o lugar de cada item da maquete e quem vai fazer cada elemento. É importante que todos contribuam para a maquete.
 - i. Reserve tempo para esta etapa da atividade.
 - ii. Deixe o grupo discutir à vontade, sem interferência. Cada grupo deve chegar a conclusão do que é possível fazer e do que não é.
 - iii. Este momento é uma oportunidade de aprender a trabalhar em grupo, trocar ideias, escutar o outro, se planejar, entre outras coisas.

Aquecimento

Despertar e descontrair

Continua na próxima página >

1 Os biomas do mundo



Instruções (continuação)

- 8 Terminada a etapa de planejamento entregue para cada grupo:
 - A. 2 bases de papelão de 30x30cm (cortadas das caixas).
 - B. O material escolhido (massinha/argila/papel machê) para fazer os elementos da maquete.
- 9 Os grupos deverão então iniciar a modelagem dos elementos da maquete:
 - A. Depois de prontos devem ser organizados sobre o papelão e colocados para secar no sol.
 - B. Quando estiverem secos retome a atividade com a etapa da pintura.
 - i. Estas etapas podem demorar alguns dias.
 - ii. Isto também é uma oportunidade de aprendizado para as crianças.
 - C. Quando as peças estiverem prontas e secas passe para a próxima etapa.
- 10 Cada grupo deve então pegar a outra base de papelão e montar a maquete.
 - A. Incentive os alunos a utilizarem outros materiais para compor a maquete como galhos, folhas, areia, sementes, pedras e outros itens que façam sentido para retratar cada um dos biomas.
- 11 Terminadas as maquetes cada grupo deve fazer uma apresentação da sua maquete, indicando o bioma, a localização (usando a bexiga) e os elementos incluídos.



Informações ao professor

Bioma significa conjunto de vida. Existem dois tipos de biomas: aquáticos e terrestres. A água não está só nos biomas aquático, mas também é presente em todos os biomas terrestres. Contudo sua quantidade, composição química (sais minerais dissolvidos) e estado físico (sólido/líquido/gasoso) são diferentes de bioma para bioma. A disponibilidade da água é determinante para o tipo de vegetação e influencia toda a vida no bioma. A associação da disponibilidade de água e clima determinam as plantas e animais encontrada no bioma. Veja abaixo as principais características dos biomas:

1 Bioma Marinho (Anexo I)

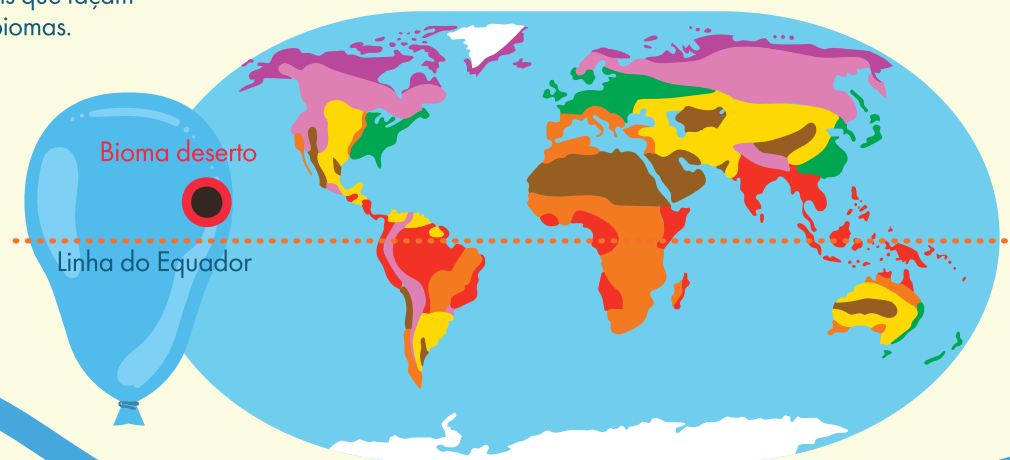
É o maior de todos os biomas. Ocupa 70% do planeta. Formado pelos mares e oceanos. É um bioma de água salgada. Milhares de espécies de seres vivos vivem nesse bioma. Exemplos: caranguejos, anêmonas, sardinhas, carapaus, mexilhões, ostras, lapas e muitos outros. Ainda é pouco conhecido se comparado aos biomas



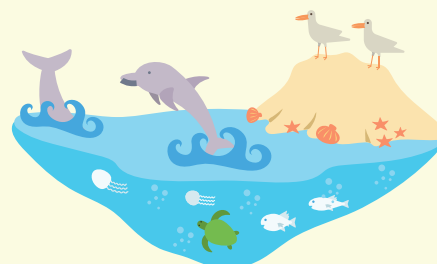
Roda de reflexão

Faça uma roda e inicie a reflexão

1. O que mais chamou atenção em relação aos biomas apresentados?
2. Quais são os mais frios e os mais quentes?
3. Todos os biomas existem em mesma quantidade no planeta?
4. Quais tem mais diversidade de plantas e animais?
5. Quais biomas estão aumentando e quais estão diminuindo?
6. Em qual bioma nós estamos?
Quais as características deste bioma?
7. Quais dos biomas tem mais água?
Como se encontra a água em cada um dos biomas?
8. Como a água é determinante para a vida de cada um desses biomas?
9. As pessoas fazem parte dos biomas?
10. A vida das pessoas é influenciada pelo bioma em que elas vivem?
11. O que aprendemos hoje?



terrestres, porque a medida em que se desce da superfície ao fundo do mar a temperatura e a luz diminuem e a pressão exercida pela água aumenta.



CURIOSIDADE: Temos mais informações sobre a lua do que sobre o fundo do oceano.

Continua na próxima página >

1 Os biomas do mundo



Informações ao professor

(continuação)

2 Bioma Água Doce (Anexo 2)

São os lagos, lagoas, rios, córregos e pântanos. Embora ocupe apenas 1% da superfície terrestre, este bioma abriga cerca de 40% das espécies de peixes. Só o rio Amazonas possui mais de três mil peixes diferentes. Vivem neste bioma animais dos tipos aquático e semiaquático. Exemplos: peixes de água doce, tartarugas, botos, ariranha, lontra, capivara, jacarés e crocodilos, peixe boi. É o bioma mais ameaçado do planeta.



CURIOSIDADE: O maior animal do bioma de água doce é o peixe-boi. Ele pode atingir meia tonelada e 3 metros de comprimento.

3 Bioma Tundra (Anexo 3)

O bioma Tundra é encontrado no norte do planeta e cobre cerca de 20% da superfície terrestre. Sua vegetação é rasteira com pequenos arbustos, musgos e líquens, os quais se desenvolvem durante os dois ou três meses de verão. O inverno dura cerca de 10 meses e chega a -30°C . Nesse bioma não existem árvores, porque o solo congelado associado e o vento gelado impedem seu crescimento. A fauna da tundra é pouco diversificada e alguns dos animais migram para outras regiões durante o longo inverno. Exemplos: lobos árticos e as raposas árticas, os bois almiscarados, as renas, a coruja-das-neves, o cisne da tundra, a perdiz das neves e a lebre ártica.



CURIOSIDADE: Tundra e Taiga não possuem répteis por causa do inverno longo intenso.

4 Bioma Taiga (Anexo 4)

O bioma do tipo Taiga é também conhecido como Floresta de Coníferas. Isso porque sua vegetação é constituída por árvores com copa em forma de cone que têm folhas em formato de agulhas troncos retos revestidos de um tipo de cortiça.

A fauna é composta por animais como lebres, lincos, alces, esquilos, urso pardo, renas, raposas, aves e diversos insetos. Algumas dessas espécies, em especial as aves, migram para outras regiões durante o inverno, em busca de lugares com temperaturas mais elevadas. E outros como os ursos pardos dormem durante todo o inverno para guardar energia.



5 Bioma Floresta Temperada (Anexo 5)

Possui as quatro estações do ano bem definidas. No VERÃO a floresta é predominantemente verde, no OUTONO as folhas das plantas começam a secar e cair e a floresta fica com um aspecto amarelado, durante o INVERNO a vegetação fica sem folhas e paisagem coberta de neve e na PRIMAVERA com o aumento gradual da temperatura acontece o reflorescimento da vegetação. A vegetação é mais densa e possui estratos. No superior podem encontrar-se castanheiras, cerejeiras, carvalhos, pinheiros e nogueiras. No inferior bambus, palmeiras e arbustos. Ao nível do solo encontramos samambaias, musgos, fungos e grama. A fauna é rica e diversificada. Podemos encontrar nesse bioma desde pequenos roedores até grandes predadores carnívoros como o tigre. São exemplos: cervos, coelhos, doninhas, esquilos, leões da montanha, raposas, lobos e lincos.



CURIOSIDADE: Atualmente, este bioma praticamente está restrito a parques e reservas florestais. A intensa urbanização ocorrida nos seus locais originais, como leste dos EUA, China, Japão e Europa, o reduziram significativamente.

1 Os biomas do mundo



Informações ao professor

(continuação)

6 Bioma Floresta Tropical (Anexo 6)

Fica próxima a linha do equador. É o mais úmido de todos os biomas terrestres. Cerca de 50% de toda a biodiversidade do mundo é encontrada na Floresta Tropical. Sua vegetação é exuberante, densa, compacta e com imensa variedade. As árvores são próximas umas das outras e o solo tem uma cobertura de matéria orgânica que pode atingir 50cm. Nesse bioma crescem árvores que atingem 100 metros de altura, plantas como bromélias, samambaias, cipós e uma infinidade de espécies vegetais, tudo em diferentes alturas da floresta formando estratos. Essa estratificação também é utilizada pelos animais que aí vivem e se deslocam. Assim como a flora a fauna é rica e variada. Na floresta tropical encontramos mamíferos, répteis, anfíbios, aves e muitos insetos. Exemplos: morcegos, águias, macacos, tucanos, araras, anta, cobras, onça pintada, preguiça, muitos insetos e muitas outras espécies.



CURIOSIDADE: Muitas pessoas acreditam que a Amazônia é a maior floresta do mundo, no entanto ela é a maior floresta tropical porque em extensão a maior floresta do planeta é a Taiga Siberiana.

7 Bioma Campos (Anexo 7)

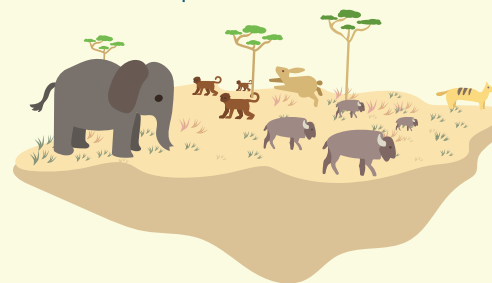
São áreas abertas e planas predominantemente constituídas por uma vegetação rasteira, que forma um tapete de grama com cerca de 1 metro de altura e alguns poucos arbustos distantes uns dos outros. No sul do Brasil, é chamado de pampa e podem aparecer algumas espécies de árvores como por exemplo araucária. Na região central da América do Norte é chamado pradaria e na Ásia de estepes. O campo possui coelhos, esquilos e roedores, texugo, lobo, onça parda, coiotes



CURIOSIDADE: Como o solo do bioma campos é bastante fértil a maioria dele agora é ocupado pelo cultivo de arroz, soja, milho e trigo e pastagem de gado.

8 Bioma Savana (Anexo 8)

Sua principal característica são duas estações bem definidas: estação chuvosa no verão e estação seca no inverno. A vegetação da savana é formada por gramíneas e alguns poucos arbustos que geralmente são espinhosos. As árvores têm os troncos muito duros revestidos de casca espessa e perdem as folhas na temporada de seca. Na Índia e na África o nível de água chega a reduzir-se a zero durante os meses de seca (junho e julho). A temporada de chuva nessas regiões, faz com que a vegetação brote rapidamente. Transformando completamente a paisagem. A savana africana, por exemplo, fica verde em poucas horas. A fauna do bioma savana é constituída principalmente por búfalos, elefantes, zebras, antílopes, girafas, cangurus (nas savanas australianas) todos animais herbívoros e presas de grandes carnívoros que também vivem na savana, tais como leões, leopardos, panteras, além desses ainda existem répteis (lagartos, cobras, serpentes), aves (águias, abutres, falcões...) e muitos insetos, principalmente gafanhotos e mosquitos.



CURIOSIDADE: O continente africano tem mais de um terço do seu território coberto por savanas.

9 Bioma Deserto (Anexo 9)

São as regiões mais áridas do planeta. Tem uma vegetação composta por pequenos arbustos, plantas rasteiras e cactos. O solo é muito seco devido à falta de chuva. A fauna é pouco abundante devido as condições desfavoráveis, resumindo-se a algumas aves, camelos, dromedários, lagartos, escorpiões, roedores e insetos são abundantes. Estes animais são adaptados à falta de água.



CURIOSIDADE: As sementes das pequenas plantas do deserto podem resistir durante anos até que chova. Quando isso acontece em poucos dias o deserto se transforma-se em jardim e tudo floresce.



Você Sabia?

A disponibilidade de água é um fator determinante para o desenvolvimento da vida em cada um dos biomas.



Avaliação

Certificar o resultado e aceitação da atividade.

Receitas

1 Massinha Colorida

Material

- 4 xícaras de farinha de trigo
- 1 xícara de sal
- 1 e 1/2 xícara de água
- 1 colher de chá de óleo
- 1 tigela grande
- Corantes para alimentos

Como fazer:

Na tigela, misturar todos os ingredientes e amassar bem até ficar boa para modelar. Para dar cor a massinha coloque algumas gotas de corante para alimento. Guardar em saco plástico ou vidro bem tampado.

Dicas:

Para a massinha não ficar grudenta, você deve adicionar a farinha aos poucos. Caso continuar grudando na mão, adicione mais farinha.

- Evite colocar toda a água de uma vez. A água deve ser colocada aos poucos.

2 Papel machê

IMPORTANTE: o jornal precisa ficar de molho de um dia para o outro.

Material

- jornal
- água (1 litro para cada folha de jornal)
- cola branca (1 xícara para cada folha de jornal)
- 1 vasilha ou balde grande (para deixar o jornal de molho)
- 1 vasilha grande tipo tigela (com boca larga)

Como fazer:

Picar as folhas de jornal em tiras bem finas para facilitar a absorção da água.

Colocar todo o jornal picado na vasilha ou balde e pôr água até cobrir todo o jornal.

Deixar de molho por um dia.

Retirar o jornal do balde com água espremendo para sair o excesso de água.

Esfarelar o jornal picado/molhado e espremido em outra vasilha.

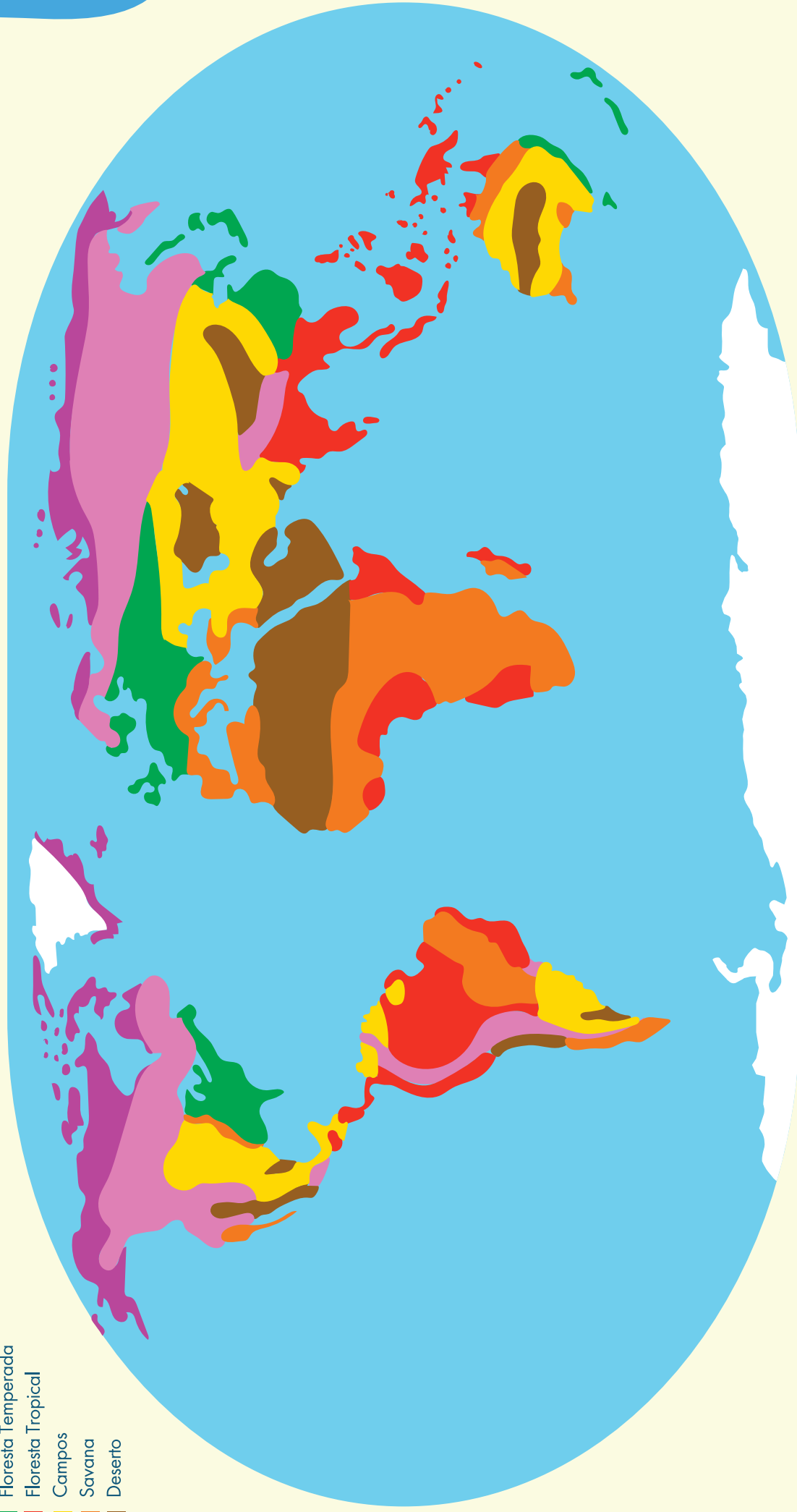
Acrescentar a cola branca. (1 xícara por folha) aos poucos e de acordo com a quantidade de folhas de jornal que colocou no início.

Amasse tudo até que toda a cola e os pedacinhos de jornal estejam bem misturados, formando uma massa lisa e homogênea.

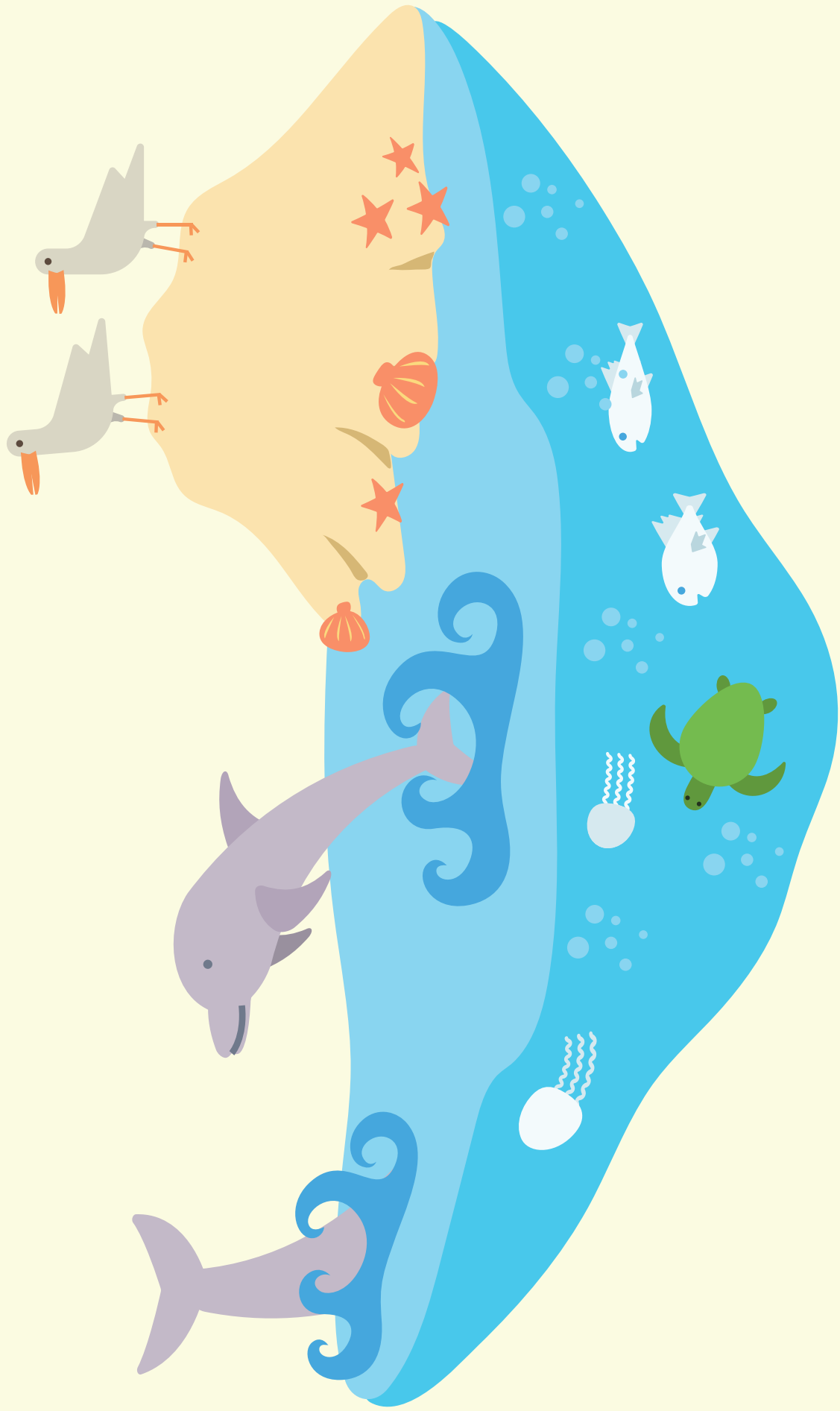
Use essa massa para modelar e depois deixe secar bem antes de pintar.



- Marinho: oceanos e mares
- Água doce: rios e lagos
- Tundra
- Taiga
- Floresta Temperada
- Floresta Tropical
- Campos
- Savana
- Deserto



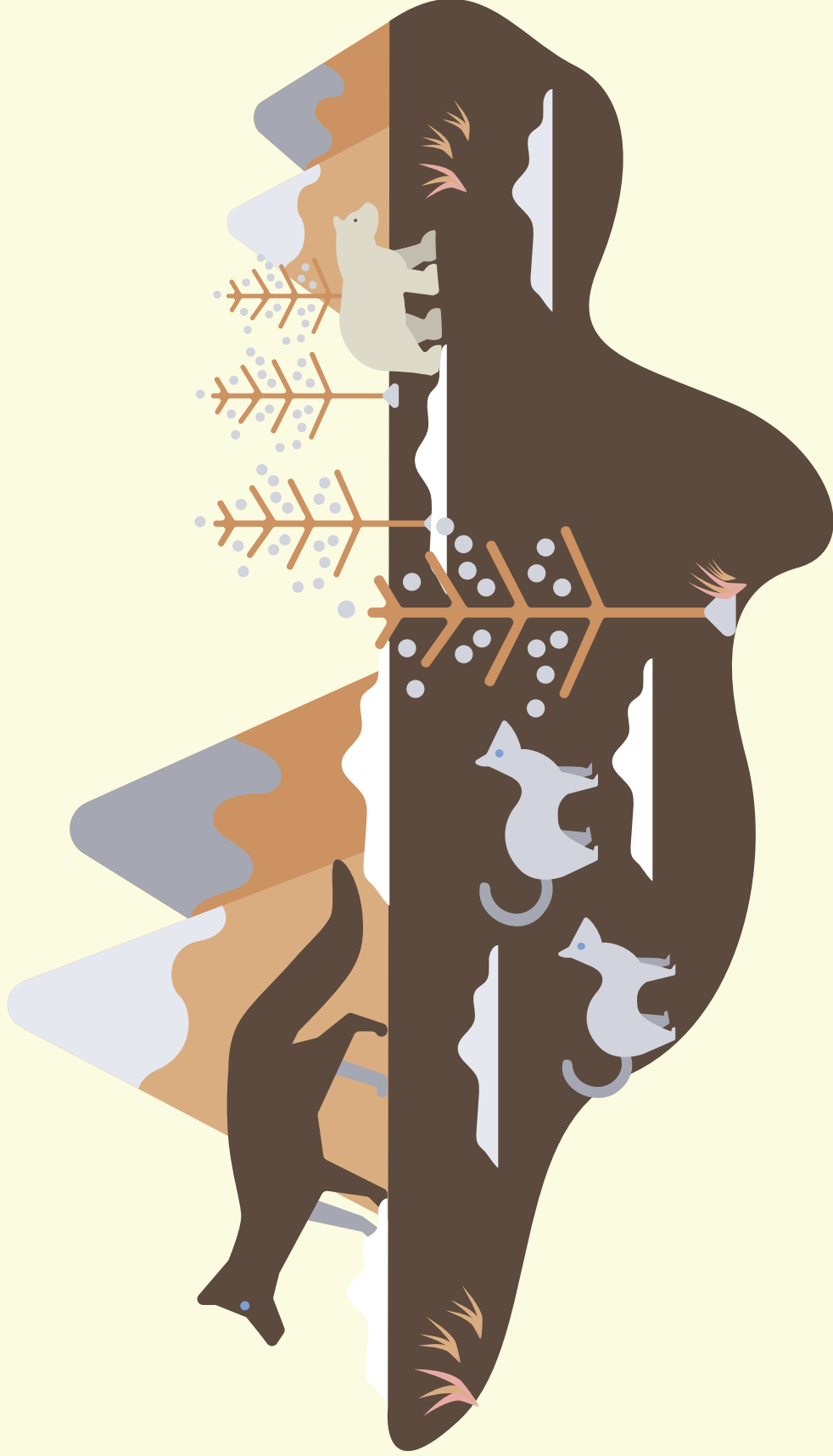
Bioma Marinho



Bioma Água Doce



Bioma Tundra



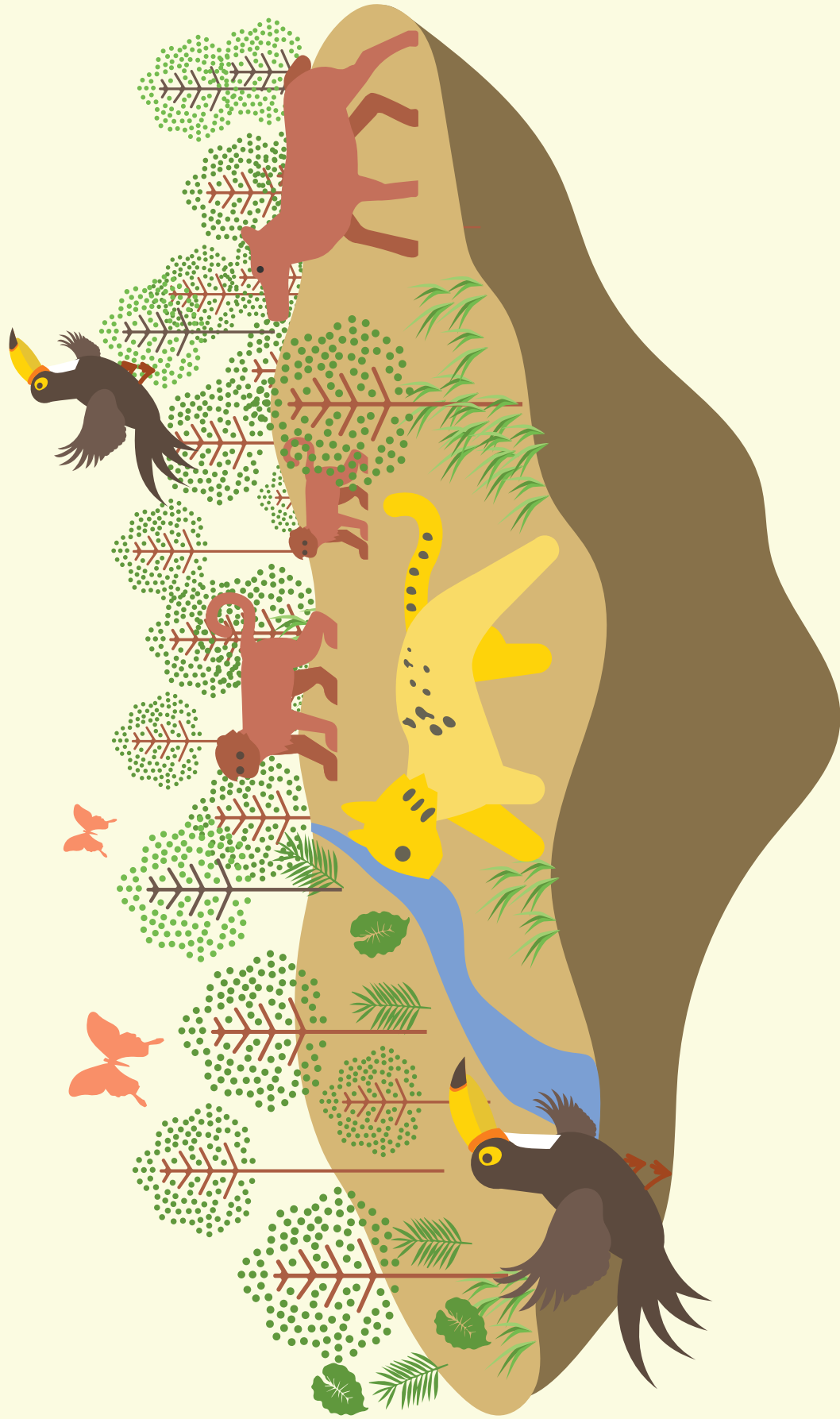
Bioma Taiga



Bioma Floresta Temperada



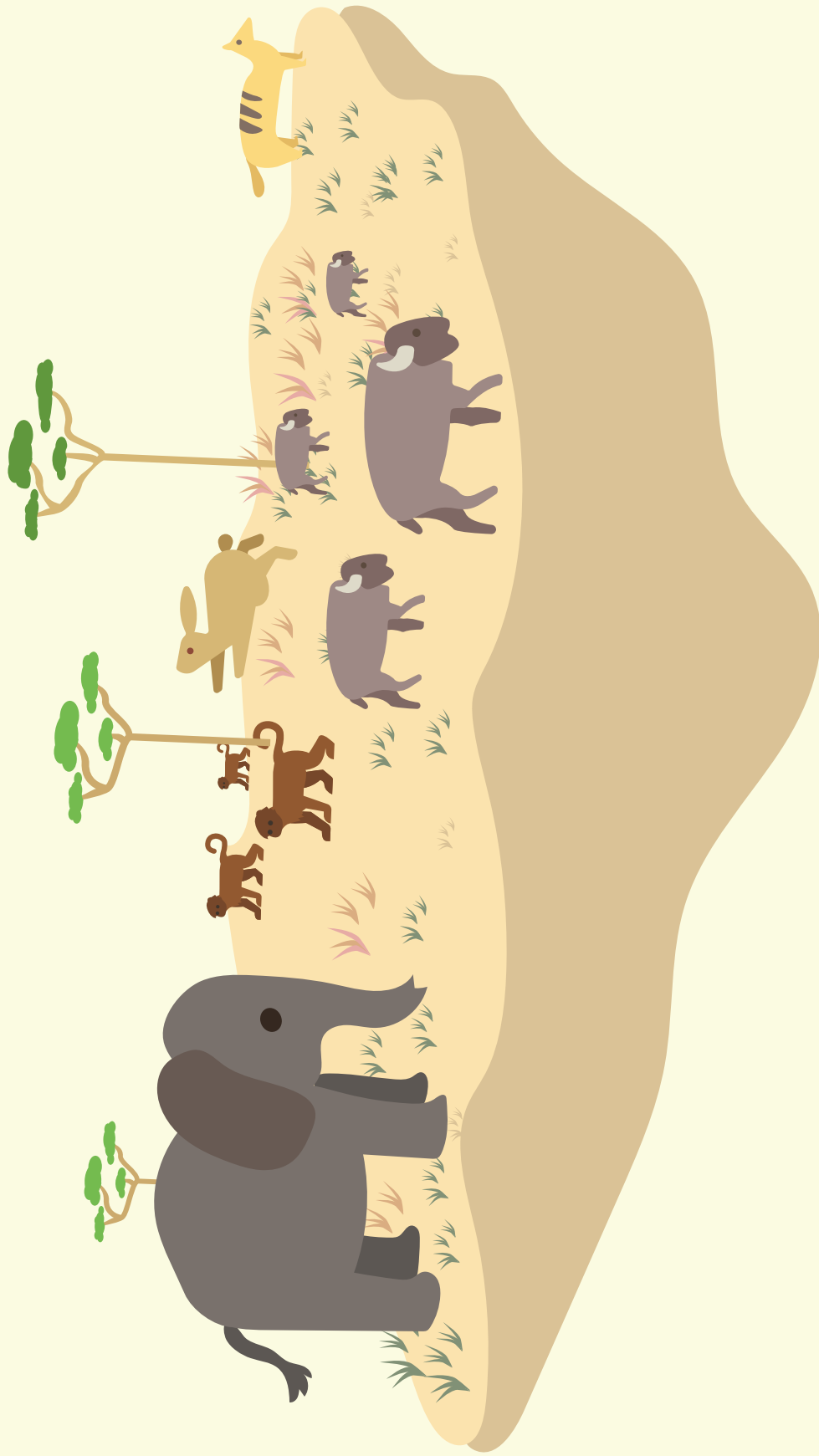
Bioma Floresta Tropical



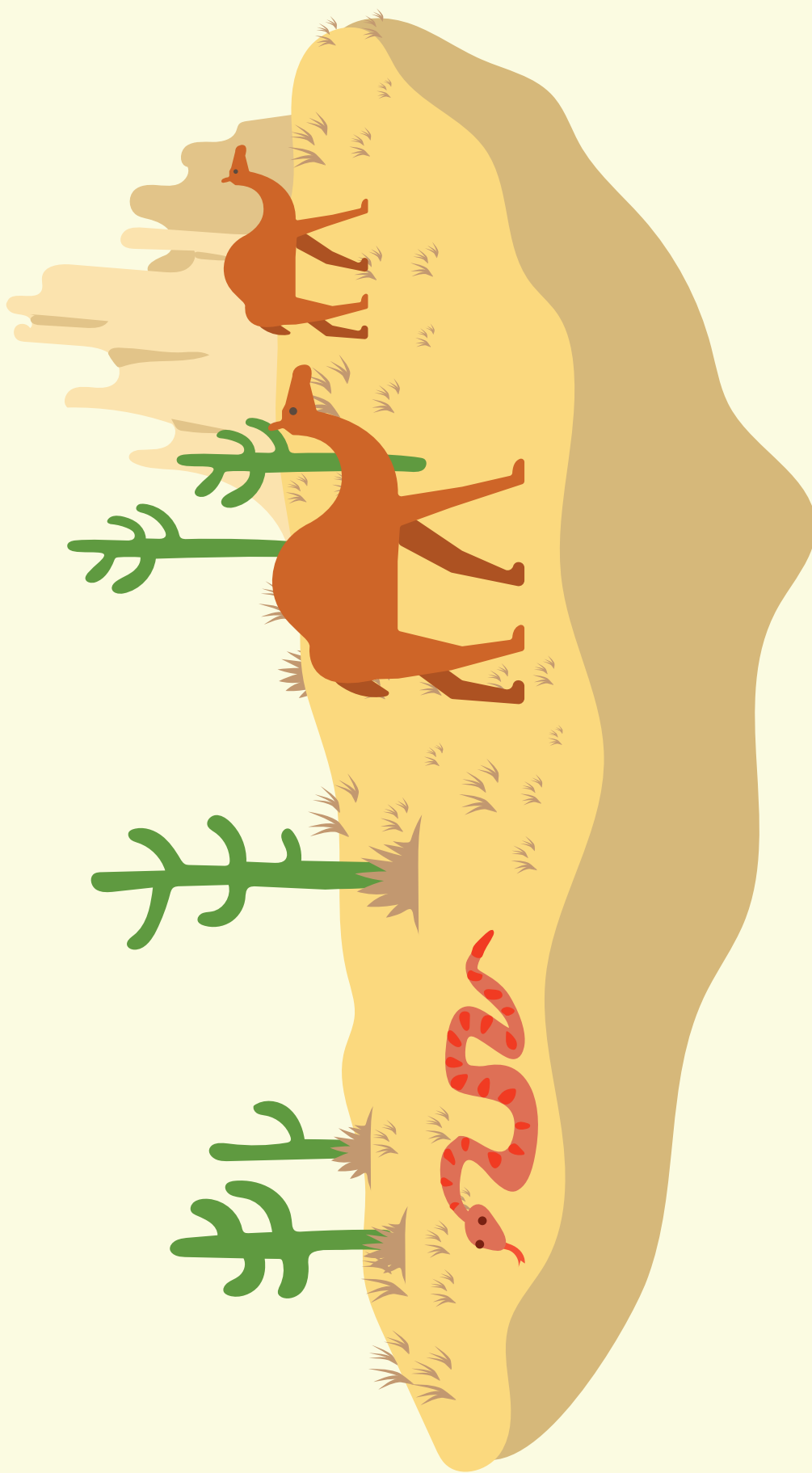
Bioma Campos



Bioma Savana



Bioma Deserto



2 Os biomas do Brasil



Objetivo

Conhecer os biomas do Brasil e relacioná-los com os biomas do mundo.



Materiais

- ☐ Fichas da atividade
- ☐ Canetinhas ou lápis de cor
- ☐ Cartolina
- ☐ Cola



Aquecimento

Despertar e descontrair

Esta atividade trabalha habilidades de coordenação motora fina e raciocínio espacial.



Instruções

- 1 Esta atividade complementa a atividade 4.1 que trata dos biomas no mundo e sua relação com a água.
- 2 Para esta atividade é necessário imprimir, fotocopiar ou desenhar por cima o quebra-cabeça nas fichas que integram esta atividade. (Anexos 2 e 3)
 - A. As fichas contêm 6 formas que representam os limites de cada um dos biomas terrestres brasileiros.
 - B. É necessário imprimir uma quantidade que permita que cada criança fique com 1 forma.
 - C. Se tiver oportunidade peça para ampliar as imagens na impressão, tendo o cuidado para manter a proporção. Senão o quebra-cabeças não vai dar certo.
- 3 O ideal para a atividade é que as crianças estejam em múltiplos de 6 (12, 18, 24...)
 - A. Se não estiverem peça a alguns adultos ou alunos de outra sala para participarem.
- 4 Distribua as formas entre as crianças e peça para que formem grupos com os demais que tenham a mesma forma.
 - A. Permita que circulem livremente pelo espaço.
- 5 Apresente informações sobre cada um dos biomas terrestres brasileiros (veja em informações ao professor).
- 6 Peça para que as crianças agora formem grupos com colegas que tenham as formas diferentes. Lembre-se que são 6 formas por isso cada grupo precisa de 6 integrantes e cada integrante com uma forma diferente.
- 7 Entregue uma cartolina para cada grupo.
- 8 Peça agora que tentem montar o quebra-cabeças sem colar.
- 9 Peça que cada criança pinte e decore com desenhos o bioma que sua forma representa.
- 10 Mostre os mapas com os biomas brasileiros. (Anexo 1)
- 11 Depois de formados os grupos peça para que identifiquem o bioma relativo a forma.
- 12 Peça que montem os quebra-cabeças, desta vez colando na cartolina.
- 13 Faça uma exposição dos mapas dos biomas.



Roda de reflexão

Faça uma roda e inicie a reflexão

1. O que mais chamou atenção em relação aos biomas apresentados?
2. Todos os biomas têm o mesmo tamanho?
3. Existem no Brasil todos os biomas terrestres que existem no planeta?
4. Em qual bioma nós estamos? Quais as características deste bioma?
5. Quais dos biomas têm mais água? Como se encontra a água em cada um dos biomas?
6. Como a água é determinante para a vida de cada um desses biomas?
7. As pessoas fazem parte dos biomas?
8. A vida das pessoas é influenciada pelo bioma em que elas vivem?
9. O que aprendemos hoje?

2 Os biomas do Brasil



Informações ao professor

Os biomas são grandes espaços geográficos com mesmo tipo de características físicas, biológicas e climáticas. Geralmente são demarcados por sua vegetação principal. O Brasil possui enorme extensão territorial e apresenta climas e solos muito variados o que resulta em uma evidente diversidade de biomas. Os principais biomas terrestres do Brasil são seis: Amazônia; Cerrado; Caatinga; Mata Atlântica; Pantanal; Pampa.



1 Bioma Amazônia

O maior bioma do Brasil. Ocupa quase a metade do território nacional. É a maior floresta tropical do mundo. Fica distribuída pelos estados do Acre, Amazonas, Roraima, Rondônia, Maranhão, Pará, Amapá, Mato Grosso e Tocantins. Clima quente e úmido. Vegetação exuberante, com mata fechada, árvores enormes e uma grande infinidade de plantas que crescem nos diferentes estratos (alturas) da floresta. A fauna é muito variada composta por mamíferos, aves, répteis, anfíbios, insetos. Exemplos: arara-vermelha; harpia; jacaré-açu; anta; macaco-aranha; preguiça, onça pintada e muitos outros animais.

2 Bioma Cerrado

Segundo maior bioma brasileiro. Vegetação rasteira e com algumas poucas árvores que têm os troncos retorcidos e folhas grossas. Os representantes da fauna deste bioma são a ema, a maior ave das Américas, tamanduá-bandeira, lobo-guará, cachorro-do-mato, gambá, águia cinzenta entre outros. O cerrado tem uma série de características parecidas com a savana, por isso é também chamado como a savana brasileira.

3 Bioma Caatinga

Ocupa só uns 10% do território nacional. Está localizado principalmente no nordeste do Brasil. Apresenta temperaturas elevadas com secas longas. Uma vegetação basicamente só de arbustos de médio porte, com galhos retorcidos e presença de cactos. Exemplos de animais habitam a caatinga: tatu-peba, onça parda; ararinha-azul; camaleão; urubu-rei, e outros.

4 Bioma Mata Atlântica

Está localizado em todo o litoral brasileiro. Tem a temperatura elevada e o clima bastante chuvoso. Sua vegetação tem árvores de grande e médio-porte como: pau-brasil, jacarandá e também espécies de bromélias e orquídeas. A fauna com a onça-pintada, mico-leão-dourado e uma diversidade enorme de aves. Mas muitas espécies, tanto animais quanto vegetais estão sob ameaça de extinção. A mata Atlântica é o bioma mais devastado do Brasil.

5 Bioma Pantanal

É o menor bioma em extensão territorial. Mas o Pantanal brasileiro é considerado a maior superfície alagada do mundo. Ele é de uma área de transição quanto à cobertura vegetal, apresenta diferentes paisagens que ora se assemelham à Amazônia, ora se assemelham à Caatinga e ora lembram em muito o Cerrado. A fauna é bastante rica e diversificada existem quase 700 tipos de aves, 280 espécies de peixes, 1300 espécies de borboleta, 80 tipos de mamíferos e 50 tipos de répteis. Alguns exemplos: tuiuiú, tucano, garça-branca, jaburu, ema, onça-pintada, capivara, veado-campeiro, macaco-prego, porco-do-mato, tamanduá, anta, bicho-preguiça, ariranha, suçuarana, piranha, pacu, pintado, jiboia, cobra-d'água, camaleão e muitos outros.

6 Bioma Pampa

Está situado no sul do Brasil, no Estado do Rio Grande do Sul. Com as quatro estações do ano bem definidas. Uma vegetação com presença de gramíneas, arbustos e árvores de pequeno porte. Tem na sua fauna animais como as aves: quero-quero, joão-de-barro, sabiá-do-campo, pica-pau do campo, pica-pau, araponga, sanhaço, ema; roedores: ratão-do-banhado, capivara; mamíferos: veado campeiro, lobo guará; alguns anfíbios: sapinho-de-barriga-vermelha, e muitos outros.



Você Sabia?

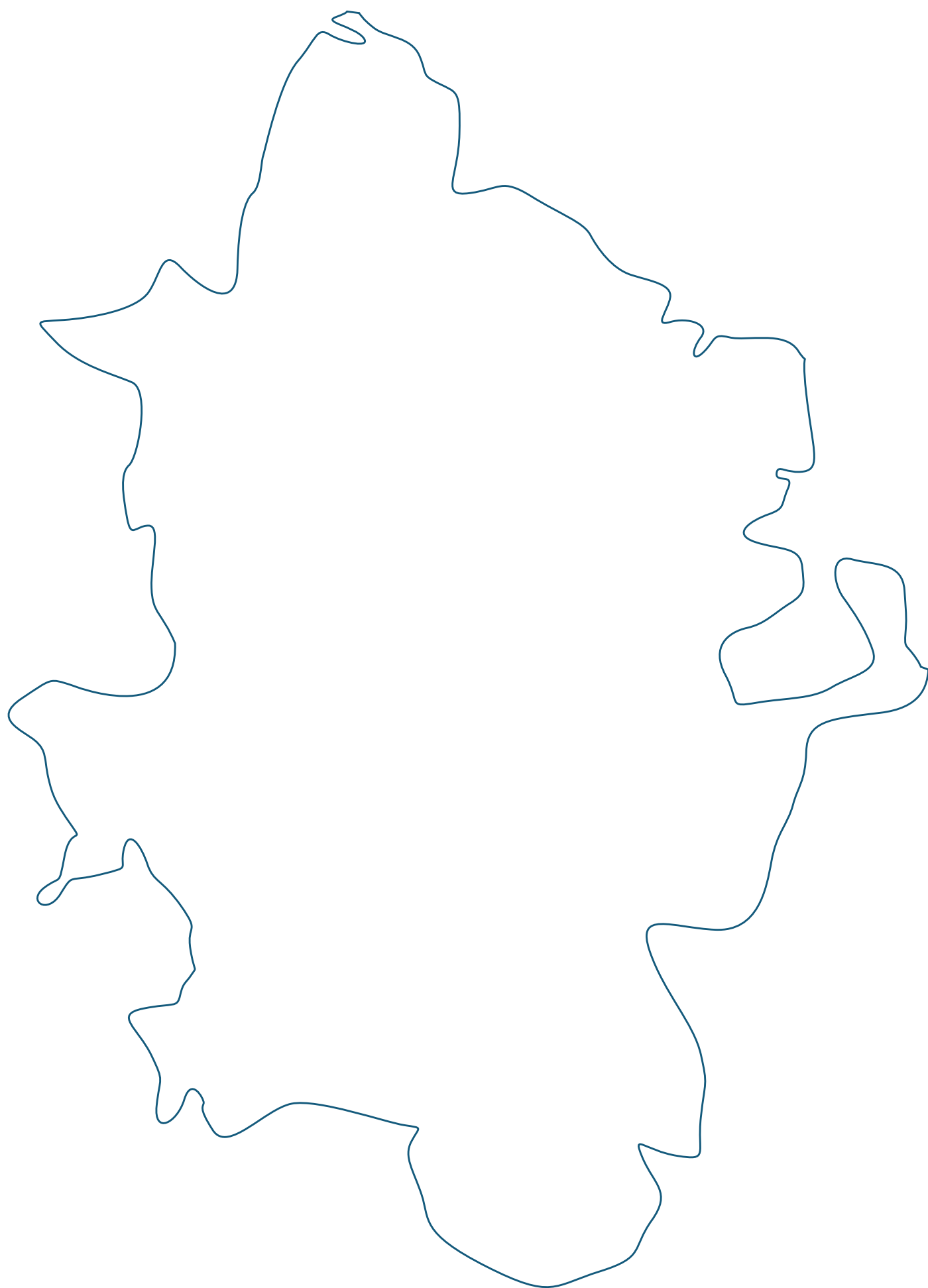
O bioma de Mata Atlântica é uma floresta tropical assim como o Bioma Amazônia. É dos biomas brasileiros, o mais devastado. Hoje só existem 7% de sua área original.



Avaliação

Certificar o resultado e aceitação da atividade.







Relacione

Biomas terrestres brasileiros

Amazônia

Cerrado

Caatinga

Pantanal

Mata Atlântica

Pampa

Biomas terrestres mundiais

Tundra

Taiga

Florestas
Temperadas

Florestas Tropicais

Savanas

Campos



Água na Amazônia e no Planeta

MÓDULO 4

3 Entendendo a bacia hidrográfica



Indicado para turmas a partir de
EF06

Esta atividade trabalha habilidades de abstração.

Aquecimento

Despertar e descontrair

Objetivo

Entendendo a bacia hidrográfica.

Materiais

- ☐ Folhas de couve ou taioba (quanto maiores e mais firmes melhor)
- ☐ Pequenos objetos (para apoiar a folha)
- ☐ Copos de água

Caso você não tenha folhas de couve disponíveis a atividade pode ser feita fazendo a representação da bacia hidrográfica com gravetos no chão. Deve ser em um local inclinado onde a água possa correr: as nascentes ficam em cima e a foz abaixo.

Instruções

Esta atividade está dividida em duas etapas. A primeira consiste na apresentação da bacia hidrográfica usando a folha de couve pela professora e a segunda com a divisão da turma em grupos para realizarem suas bacias.

Etapa 1 - Apresentação

- 1 Pegue uma folha grande e firme de couve (não pode estar murcha).
A. A folha de couve vai representar uma bacia hidrográfica, sendo o talo central o rio principal e os demais os rios secundários, terciários e assim por diante.
- 2 Utilize pequenos objetos embaixo da folha de couve (como pedras de diversos tamanhos) para criar e o relevo de uma bacia hidrográfica.
A. Deve ficar de modo que as bordas da folha fiquem mais altas e a água escorra para a ponta do talo.
- 3 Mostre para os alunos a folha de couve já montada com as pedras e pergunte o que acham que vai acontecer com a água quando colocada nas bordas da folha.

- A. Incentive os alunos a fazerem associações entre o que veem na folha e uma bacia hidrográfica.
- i. Quais seriam os nomes dos rios e igarapés da sua região e como se conectam?
 - ii. Formou algum lago na bacia da folha de couve? Porque isso aconteceu?
 - iii. A água vazou por algum furinho existente na folha? Para onde vai a água absorvida pelo solo?

OPCIONAL

Pode-se completar a explicação utilizando:

- A. Um pouco de gelo moído em um ponto alto da maquete com a folha de couve representando a neve e gelo das montanhas que vão derretendo.
- B. Um copo plástico com furinhos bem pequenos para representar a chuva sobre a bacia hidrográfica na folha de couve.

Roda de reflexão

Faça uma roda e inicie a reflexão

- 4 Coloque um pouco de água em diferentes locais da borda da folha de couve.
A. Explique que é desta forma que funciona uma bacia hidrográfica.
- Etapa 2 – Montagem da bacia hidrográfica pelos grupos
- 5 Distribua folhas de couves para grupos com até 4 alunos e peça para que montem suas bacias hidrográficas.

1. O que representam as ramificações da folha de couve?
2. A posição onde é despejada a água influencia para onde a água escoar?
3. Por que o talo grosso representa o rio principal?
4. O que faz a água escorrer para o talo principal da couve?
5. Por que colocamos as pedra em baixo da folha?
6. Podem existir bacias hidrográfica de todos os tamanhos?
7. Uma bacia hidrográfica pode originar outra bacia?
8. O que aprendemos hoje?

Continua na próxima página >

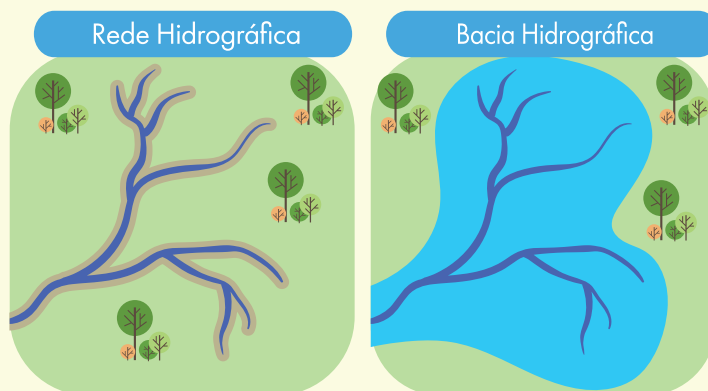
3 Entendendo a bacia hidrográfica



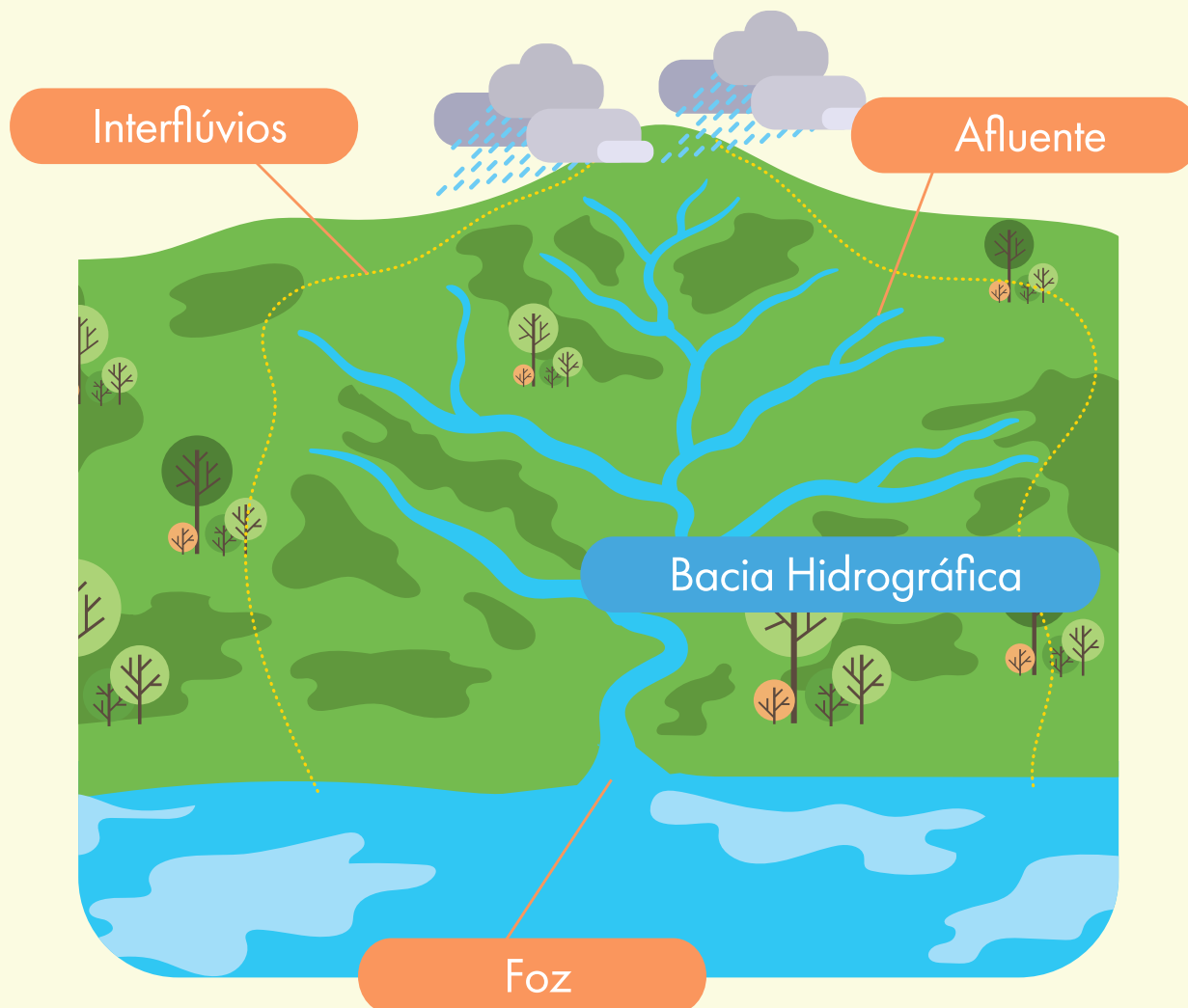
Informações ao professor

Bacia hidrográfica é o conjunto dos terrenos drenados pela rede hidrográfica.

Mas o que é Rede Hidrográfica? Rede hidrográfica é um conjunto formado por um rio principal seus rios secundários (afluentes) e terciários (sub afluentes).



Para melhor compreensão pode-se demonstrar a bacia hidrográfica com uma folha de couve já que as ramificações da folha se assemelham muito às das bacias hidrográficas.



Interflúvios: regiões mais elevadas ou altas. Divide uma bacia da outra. **Afluentes:** rios menores que desaguam no rio principal. **Foz:** onde os rios desaguam, no mar ou em rios.



3 Entendendo a bacia hidrográfica



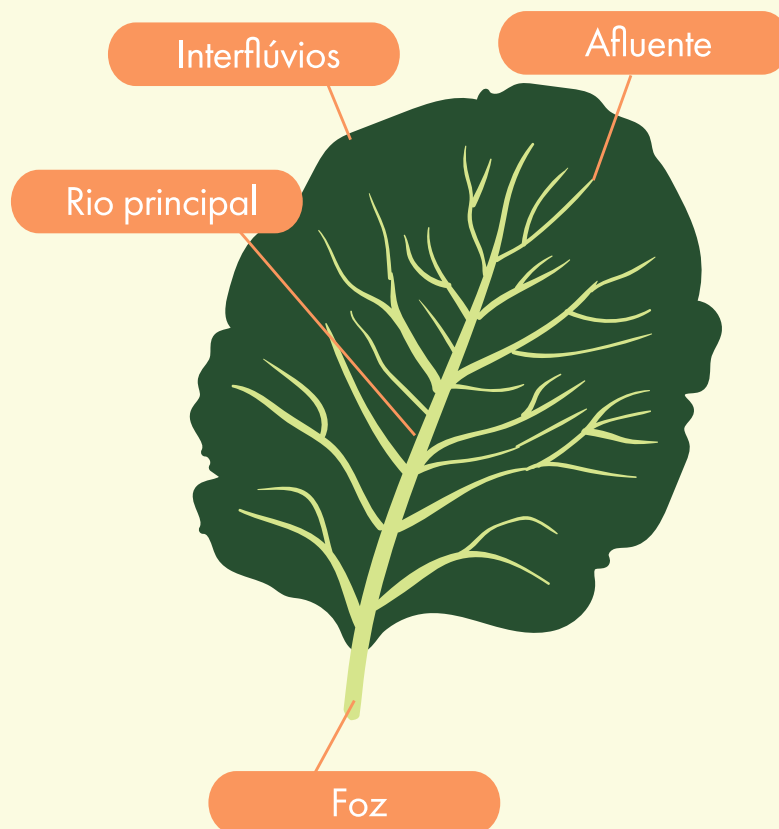
Informações ao professor (continuação)

O percurso da água na bacia hidrográfica pode ser explicado simplificada por:

- A. Entrada de água em determinado ponto do rio.
Pode ser água da chuva, derretimento de gelo nas montanhas, nascentes subterrâneas ou deságue de outro rio. Na couve a água que entra é a derramada com o copo.
- B. Direção em que a água escorre. A direção da água é determinada pelo interflúvio ou por alguns chamados divisores de águas. Na folha de couve eles são representados pelas poucas áreas mais altas da folha e aquela feitas com as pedras de diversos tamanho criando o relevo.

Todo o rio possui sua bacia hidrográfica e como mencionado a cima alguns rios deságuam em outros rios formando uma bacia hidrográfica maior. Portanto grandes bacias hidrográficas englobam bacias hidrográficas menores.

No experimento com a folha de couve é bem fácil visualizar um grande rio principal. Se imaginarmos esse grande rio, representado pelo talo grosso da folha, desaguando em outro rio ainda maior podemos entender o conceito de grandeza de bacias hidrográficas.



Você Sabia?

A bacia Amazônica é a maior bacia hidrográfica do mundo, tendo o dobro do tamanho da segunda maior



Avaliação

Certificar o resultado e aceitação da atividade.

	1ª	2ª	3ª	4ª
Nome	Bacia Amazônica	Bacia do Congo	Bacia do Mississipi	Bacia do Prata
Localização	América do Sul	África	Estados Unidos	América do Sul
Extensão	7,05 milhões de quilômetros quadrados	3,69 milhões de quilômetros quadrados	3,33 milhões de quilômetros quadrados	3,14 milhões de quilômetros quadrados

MÓDULO 4 Água na Amazônia e no Planeta

4

Quebra-cabeças da Bacia Hidrográfica Amazônica



Indicado para
turmas a partir de
EF08



Objetivo

Conhecer a Bacia
Hidrográfica Amazônica.



Materiais

- ☐ Fichas da atividade
- ☐ Canetinhas ou lápis de cor
- ☐ Cartolina
- ☐ Cola



Aquecimento

Despertar e descontrair



Esta atividade trabalha habilidades de coordenação
motora fina e raciocínio espacial.



Instruções

- 1 Esta atividade complementa a atividade 3 desse módulo, que ensina o que é bacia hidrográfica.
- 2 Para esta atividade é necessário imprimir, fotocopiar ou até mesmo copiar por cima do papel o quebra-cabeça de 13 peças que está em fichas que integram a atividade.
- 3 Divida a turma em grupos com 5 ou 6 alunos.
- 4 Distribua um quebra-cabeças para cada grupo.
- 5 Peça agora que tentem montar o quebra-cabeças sem colar.
- 6 Peça que cada criança pinte e decore com desenhos um dos rios principais que conheça ou que já tenha ouvido falar.
- 7 Após concluírem a pintura, peça que montem os quebra-cabeças, desta vez colando na cartolina.
- 8 Faça uma exposição dos mapas da Bacia do Amazonas.



Roda de reflexão

Faça uma roda e inicie a reflexão

1. Por que o Amazonas é o rio principal da bacia?
2. Onde nasce o rio Amazonas?
3. Ele tem outros nomes?
4. O que representa cada peça do quebra-cabeças?
5. Todos os afluentes do Amazonas têm o mesmo tamanho de área de drenagem?
6. Por que os tamanhos das áreas de drenagem são diferentes? (Conhecimento adquirido na atividade 3 desse módulo)
7. Conseguimos encontrar no mapa a localização da comunidade?
8. Em qual das bacia hidrográfica fica a comunidade?
9. O que aprendemos hoje?



Continua na próxima página >



Você Sabia?

A Bacia Amazônica possui mais água que toda a Europa.



Informações ao professor

A Bacia Hidrográfica do rio Amazonas ou Bacia Amazônica é a maior do mundo possui uma área de drenagem com cerca de 7.000.000 km². Ocupa 40% da superfície do território brasileiro prolongando-se dos Andes até o Oceano Atlântico passando por Venezuela, Colômbia, Equador, Peru, Bolívia e Brasil.

Está estabelecida na planície Amazônica, portanto o relevo é plano. Isso permite que quase todos os rios que integram a bacia, inclusive o Amazonas, sejam navegáveis.

Suas águas vem das chuvas e do derretimento de geleiras nos Andes Peruanos. Por isso durante o período de verão o nível dos rios que compõem a Bacia Amazônica sobem consideravelmente.

Tem o rio Amazonas como rio principal e uma grande quantidade de afluentes e sub afluentes. Entre eles o Javari, Juruá, Tapajós, Purus, Madeira, Içá, Negro, Paru, Trombetas, Iriri, Jari, Xingu, e tantos outros. Como aprendemos na atividade 3 desse módulo, cada um desses rios tem sua bacia hidrográfica, mas por desaguiarem no rio Amazonas integram a Bacia do Amazonas.

O Rio Amazonas nasce na cordilheira dos Andes, no Peru. Está dividido em três partes: (i) ainda nos países andinos, é chamado de rio Marañón; (ii) ao entrar no Brasil, é chamado de rio Solimões; (iii) ao receber as águas do rio Negro passa a ser chamado de rio Amazonas.

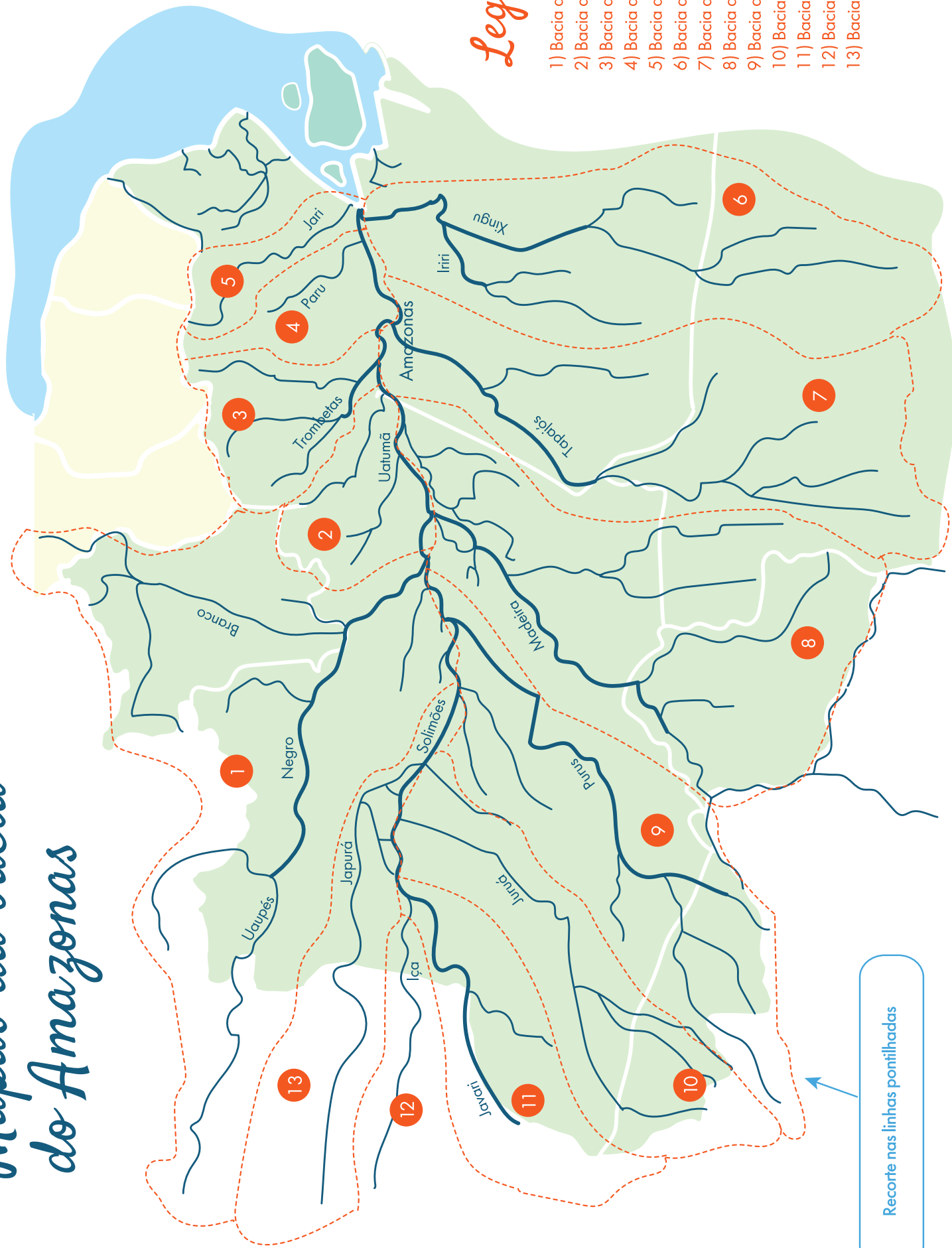


Avaliação

Certificar o resultado e aceitação da atividade.



Mapas da bacia do Amazonas



Legenda:

- 1) Bacia do Rio Negro
- 2) Bacia do Jatapu
- 3) Bacia do Trombetas
- 4) Bacia do Paru
- 5) Bacia do Jari
- 6) Bacia do Xingu
- 7) Bacia do Tapajós
- 8) Bacia do Madeira
- 9) Bacia do Purus
- 10) Bacia do Juruá
- 11) Bacia do Javari
- 12) Bacia do Içá
- 13) Bacia do Japurá

Recorte nas linhas pontilhadas



5 Rios Voadores



Objetivo

Apresentar o conceito de Rios Voadores e demonstrar o processo de evapotranspiração da planta.



Materiais

- ☐ Uma árvore na comunidade, preferencialmente com galhos baixos e ramos cheios de folhas
- ☐ 2 sacos plásticos incolor e sem furo
- ☐ Barbante



Aquecimento

Despertar e descontrair

Esta atividade trabalha habilidades de organização e trabalho em grupo e observação.



Instruções

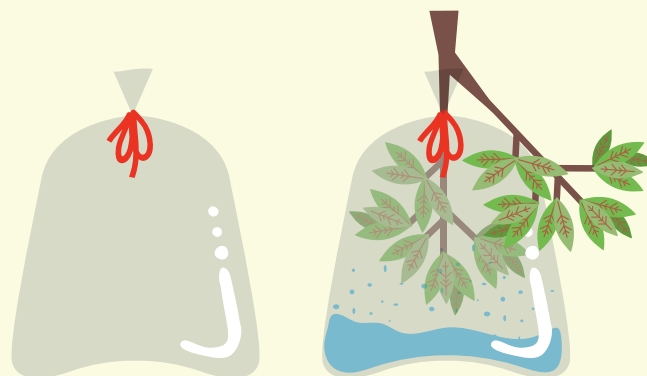
1. Esta atividade deve ser realizada no começo do dia. Ela é simples mas precisa de tempo para poder ser observada.
2. Escolher uma árvore na comunidade.
3. Colocar um dos sacos em volta de um dos galhos da árvore e amarrar bem a boca dele com um barbante.
4. Encher de ar o outro saco amarrar bem a boca dele com um barbante e pendurá-lo na árvore próximo ao galho que está dentro do saco.
5. Ao fim do dia observar o interior dos dois sacos plásticos. [Ilustração – FIGURA 1]



Roda de reflexão

Faça uma roda e inicie a reflexão

1. O que aconteceu com os sacos plásticos?
2. Estão os dois iguais? Por quê?
3. Como se explica a diferença no interior dos dois sacos plásticos?
4. Se envolvermos com sacos plásticos dois ramos diferentes dessa mesma árvores, um com poucas folhas e outro com muitas folhas, vamos obter resultados diferentes entre eles? Por quê?
5. Quantos galhos será que tem a árvore escolhida para a experiência?
6. Isso acontece com todas as plantas? Será que tem diferença entre as plantas?
7. O que aprendemos hoje?



5 Rios Voadores



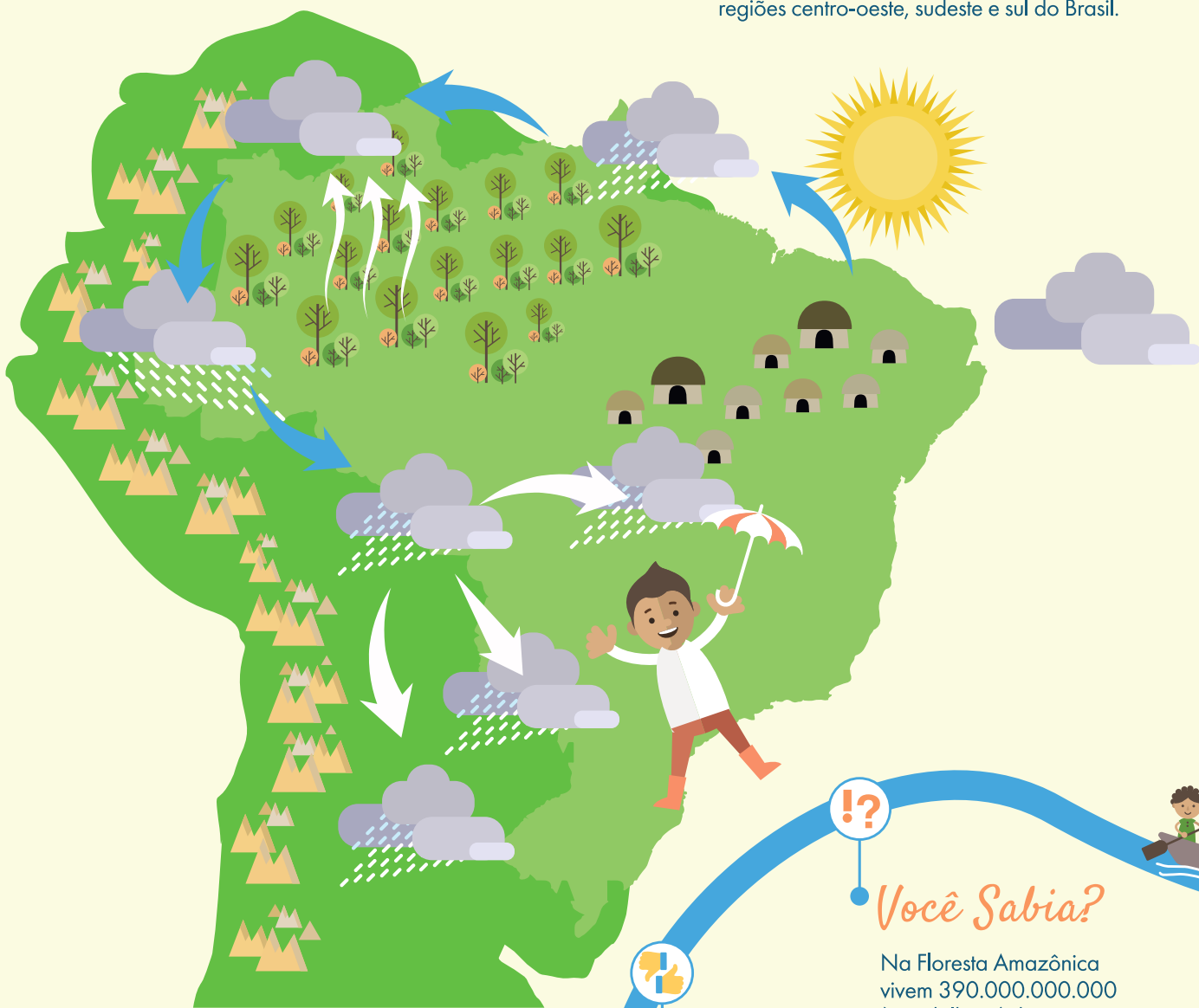
Informações ao professor

Aprendemos que a água sofre um ciclo constante, no qual ela evapora e sobe até as nuvens se condensa e cai novamente como chuva, lembre com a atividade 2.5 – Ciclo da água. Contudo, as etapas do ciclo da água (evaporação/condensação/precipitação) não acontecem sempre num mesmo ponto ou lugar.

Por exemplo: evapora a água de um rio e essa água segue pela atmosfera transportada pelo vento em forma de umidade, aos poucos esse vapor d'água vai se condensando até se formarem nuvens e por fim acontecer a precipitação (chuva) que cai em lugar muito diferente de onde ocorreu a evaporação.

No bioma Amazônia acontece também outro fenômeno. Além da evaporação das águas dos rios a umidade do ar também sofre forte influência da evapotranspiração das plantas. Isso porque alguns fatores nesse bioma afetam a quantidade de água que as plantas transpiram, fazendo com que elas transpirem mais que plantas de outros lugares. O calor tropical, as árvores com folhas grandes e largas e o crescimento constante das plantas. Somado a imensidão de árvores e plantas que compõem o bioma temos uma evapotranspiração muito relevante. Só de árvores, são 565 por hectare. Estimam que a quantidade de vapor de água evaporada pelas árvores da Amazônia pode ser muito parecida com a vazão do rio Amazonas (200.000 m³).

Essa umidade toda passa por cima de nós transportada por correntes de ar. É como se "rios invisíveis" voassem pelo céu. A essa enorme quantidade de água liberada pela Floresta Amazônica em forma de vapor d'água para a atmosfera e transportada por correntes de ar damos o nome de Rios Voadores da Amazônia. Os Rios Voadores da Amazônia fazem chover nas regiões centro-oeste, sudeste e sul do Brasil.



Você Sabia?

Na Floresta Amazônica vivem 390.000.000.000 (390 bilhões) de árvores.



Avaliação

Certificar o resultado e aceitação da atividade.





6

Boia ou Afunda: água doce e salgada



Objetivo

Apresentar o conceito de densidade.



Instruções

1

Preparo do material:

Com o marcador anotar

A. ÁGUA DOCE - em 1 das garrafas e 1 dos copos

B. ÁGUA SALGADA - em 1 das garrafas e 1 dos copos

C. MISTURA - 1 dos copos

2

Preparo da água:

Encha as duas garrafas com água.

3

Pegue a garrafa ÁGUA SALGADA e coloque 6 colheres cheias de sal. Mexa bastante para ficar bem misturado (pode fechar a garrafa e agitar). É importante o sal ficar bem diluído.

Experimento:
"ÁGUA DOCE"

4

Coloque água da garrafa ÁGUA DOCE no copo ÁGUA DOCE deixando cerca de uns 3cm para encher.

5

Coloque delicadamente o ovo e observe se ele boia ou flutua. Deixe-o em lugar que todos vejam.

"ÁGUA SALGADA"

6

Coloque água da garrafa ÁGUA SALGADA no copo ÁGUA SALGADA deixando cerca de uns 3cm para encher.

7

Acrescente delicadamente o ovo e observe se dessa vez ele afunda ou flutua. Deixe-o junto ao outro copo com água e ovo.

"MISTURA"

8

Colocar nesse terceiro copo partes iguais de água doce e água salgada deixando cerca de uns 4cm para encher.

9

Acrescente o ovo e observe o que acontece.



Materiais

- ☐ 3 ovos crus
- ☐ 3 copos de vidro transparentes e altos
- ☐ 2 garrafas de 1 litro
- ☐ Sal
- ☐ Colher
- ☐ Água
- ☐ Caneta



Aquecimento

Despertar e descontrair

Esta atividade trabalha a capacidade de observação e análise.



ÁGUA DOCE



ÁGUA SALGADA



MISTURA



Roda de reflexão

Faça uma roda e inicie a reflexão

1. O que aconteceu com os ovos quando colocados nos copos com água?
2. O que será que fez o ovo boiar ou afundar? Por quê?
3. Por que os ovos que boiaram estão em alturas diferentes?
4. Já ouviram falar em densidade?
5. Será que tudo tem densidade?
6. Será que a densidade dos corpos e objetos pode ser alterada?
7. Água tem densidade?
8. Como alterar a densidade da água?
9. O que a prendemos hoje?

Continua na próxima página >

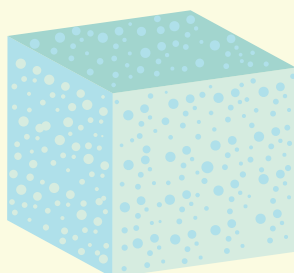


Informações ao professor

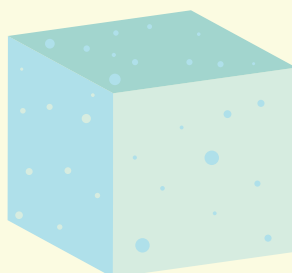
O ovo afunda ou boia por causa da sua densidade em relação à densidade da água. Nesse experimento os ovos têm sempre a mesma densidade enquanto que a densidade da água muda quando acrescentamos o sal. Quanto mais sal colocamos mais a densidade de água aumenta.

Mas o que é densidade? Densidade é a relação de quanto de matéria existe em determinado corpo ou objeto.

MAIS DENSO



MENOS DENSO



Para entender melhor podemos usar a pergunta: O que pesa mais? 1 kg de chumbo ou 1 kg de algodão? Têm-se 1 kg de um e 1 kg de outro, portanto os dois pesam a mesma coisa, nenhum pesa mais nem menos. A pergunta é uma brincadeira que confunde nossa mente, pois a qualidade do material que é feito o chumbo é muito mais pesada que a qualidade do material que feito o algodão. Com esse entendimento temos outra pergunta: - Quem ocupa mais espaço? 1 kg de chumbo ou 1 kg de algodão? Quem ocupa mais espaço é 1 kg de algodão. Então, para mesmo peso entre chumbo e algodão temos menor volume de chumbo e maior volume de algodão.



A densidade é determinada em cima desse mesmo pensamento: "o quanto de matéria está concentrada em um determinado volume". A diferença entre 1 kg de chumbo e 1 kg de algodão consiste na densidade, pois 1 kg de chumbo concentra-se em um volume muito menor que 1 kg de algodão.

A densidade do algodão é pequena porque sua massa espalha-se em um grande volume.

Tudo que existe tem densidade. A densidade da água é $1,00\text{g/cm}^3$; do chumbo $11,3\text{g/cm}^3$; do algodão $1,50\text{g/cm}^3$ e do ovo cru cerca de $1,08\text{g/cm}^3$. Mas densidade é uma grandeza que pode ser alterada em função de temperatura e pressão.

A água é um bom exemplo de alteração de densidade. Quando a água está sob a temperatura até 4°C e sob pressão ao nível do mar, tem densidade de $1,0\text{ g/cm}^3$. Mas, no estado sólido quando a temperatura é abaixo de 0°C , ao nível do mar, a sua densidade diminui para $0,9\text{g/cm}^3$. Então o gelo é menos denso que a água por isso flutua. Essa diferença de densidade, que acontece entre água e gelo permite que as águas dos lagos e mares dos biomas que têm temperaturas muito baixas não se congelam totalmente. O que acontece é a formação de uma camada de gelo menos densa que fica na superfície e cria um isolante térmico natural que faz com que a água abaixo dela permaneça na fase líquida. Isso salva a vida animal e vegetal dos lagos e mares.



Você Sabia?

No Oriente Médio fica um lago muito estranho, chamado Mar Morto. Sua concentração de sal o torna mais denso que o corpo humano. Então por mais que se tente ninguém consegue afundar.



Avaliação

Certificar o resultado e aceitação da atividade.





7 Por que os rios têm diferentes cores?

Esta atividade trabalha habilidades de organização, trabalho em grupo e observação.



Instruções

Essa atividade necessita de tempo de preparo e organização. Para começar é necessário que todos os materiais estejam preparados.

1ª etapa: corte das garrafas

- 1 Cortar 3 garrafas PET ao meio no sentido vertical, tendo cuidado para não danificar a boca da garrafa (representação do leito do rio).
- 2 Cortar 3 garrafas PET na horizontal, com altura de 10cm a partir do fundo. (Forma de vasos/copos será usada para coletar a água).
A. Colar com fita adesiva uma alça de barbante em cada "copo" feito com a PET.
- 3 Cortar 2 garrafas PET na horizontal a partir do fundo nas seguintes alturas:
A. Uma com aproximadamente 5cm do fundo.
B. Outra com aproximadamente 3cm do fundo.

2ª etapa: Montar os rios com seus relevos

Rio de água branca

- 4 Encher com terra uma metade de garrafa. Apertar levemente. Deixar o vazio da boca da garrafa livre.
- 5 Pendurar um dos fundos na boca da garrafa.
- 6 Apoiar a meia garrafa em cima do fundo de garrafa cortado de maior altura.
- 7 Colocar a etiqueta de identificação RIO DE ÁGUA BRANCA

Rio de água clara

- 8 Encher com areia e pedra uma metade de garrafa. Apertar levemente. Deixar o vazio da boca da garrafa livre.



Objetivo

Refletir sobre o que gera as diferentes cores dos rios da Amazônia.



Materiais

- ☐ 8 garrafas PET de 2 litros transparentes (para cortar)
- ☐ 3 garrafas PET de 1 litro cheias de água
- ☐ 3 Pedacos pequenos de papel para identificação dos rios
- ☐ Fita adesiva
- ☐ Barbante
- ☐ Areia e pedras pequenas
- ☐ Terra preta, Húmus, ou terra orgânica
- ☐ Pó de serra
- ☐ Terra normal



Aquecimento

Despertar e descontrair



- 9 Pendurar um dos fundos na boca da garrafa.
 - 10 Apoiar a meia garrafa em cima do fundo de garrafa cortado de menor altura, que sobrou.
 - 11 Colocar a etiqueta de identificação – RIO DE ÁGUA CLARA
- #### Rio de água negra
- 12 Encher com terra orgânica ou húmus uma metade de garrafa. Apertar levemente. Deixar o vazio da boca da garrafa livre.
 - 13 Pendurar um dos fundos na boca da garrafa. IMPORTANTE: essa garrafa deve ficar num plano horizontal da mesa.
 - 14 Colocar a etiqueta de identificação – RIO DE ÁGUA NEGRA

3ª etapa: Colocar a água.

- 15 As garrafas preparadas devem ser colocadas lado a lado.
- 16 Deixar junto de cada garrafa preparada 1 garrafa PET de 1 litro cheia de água.
- 17 Despeje a água o mais longe possível da boca da garrafa preparada para o rio de água branca.
A. Observe a coloração da água no fundo pendurado na boca da garrafa.
- 18 Faça exatamente da mesma forma com as outras duas garrafas.

7 Por que os rios têm diferentes cores?



Informações ao professor

Existem três tipos de rios na Amazônia: (i) rios de águas brancas; (ii) rios de águas negras e (iii) rios de águas claras.

A atividade proposta busca mostrar como o tipo de solo e o relevo influenciam na coloração das águas.

Rios de Águas Brancas: apesar de assim chamados, possuem uma cor de café-com-leite. Geralmente nascem em regiões montanhosas que são facilmente erodidas por isso possuem uma grande quantidade de sedimentos na água o que lhes confere um aspecto barrento. São ricos em nutrientes. Exemplo: Rio Solimões.

Na atividade proposta para na representação do rio de águas brancas a terra da garrafa é fácil de ser removida e a água colocada deve escorrer rapidamente pela garrafa por causa da alta inclinação, carregando assim um pouco de terra. Esses fatores dão a água coletada um tom bem parecido com o do rio de águas brancas.

Rios de Águas Claras: com águas límpidas e belas praias são muito admirados. Nascem nos planaltos do Brasil e das Guianas e percorrem poucos terrenos que tenham matéria orgânica. Alguns trechos têm corredeira e quedas d'água. Têm uma carga mínima de sedimentos já que passam por áreas já erodidas. Estão em menor número se comparados aos rios de águas brancas e negras. Exemplo: Rio Tapajós.

Já na atividade para o rio de águas claras mesmo com a inclinação, ainda que baixa, a água coletada permanece incolor pois areia e as pedras que representam um solo já bastante erodido não liberam sedimentos.

Rios de Águas Negras: nascem em regiões baixas por isso não levam sedimentos. Suas águas de cor escura são resultado da dissolução de ácido húmico, pois percorrem terrenos com muita matéria orgânica. Suas águas são pobres em nutrientes. Exemplo: Rio Negro.

Na garrafa que representa o rio de águas negras é usado húmus, que fica encharcado por que, como não há inclinação, a água colocada demora mais para se depositar no coletor e tem uma cor escura similar a cor da água dos rios de águas negras.



Roda de reflexão

Faça uma roda e inicie a reflexão

1. As 3 garrafas com água tinham água de mesmo aspecto (cor/cheiro)?
2. Então, por que nos coletores temos águas com cores diferentes?
3. O que representa na atividade a terra dentro de cada garrafa?
4. Por que 2 das garrafas estão apoiadas e inclinadas para frente?
5. Na região em que fica a comunidade existem rios de que cores?
6. É mais fácil encontrar peixes em qual tipo de rio: águas brancas; claras ou negras?
7. O que aprendemos hoje?



Você Sabia?

O tom da água pode definir as espécies de peixes e de plantas que vivem no rio. As águas brancas com maior quantidade de sedimentos têm mais nutriente e maior biodiversidade. Águas negras têm menor variedade de peixes e também de insetos. Rios de águas claras têm um crescimento de plantas bastante acentuado.

O encontro das águas é um fenômeno natural facilmente visto em rios da região amazônica.

O mais conhecido é "Negro e Solimões". Os dois correm lado a lado sem se misturar por cerca de 6 km. Isso acontece porque as águas do Solimões são mais frias que as do Negro, dificultando a mistura. Além disso, apesar de os dois rios serem lentos, o Solimões desce um pouco mais rápido, e isso também contribui para que as águas se mantenham separadas.



Avaliação

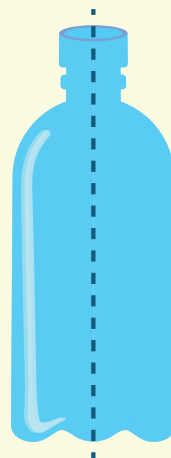
Certificar o resultado e aceitação da atividade.



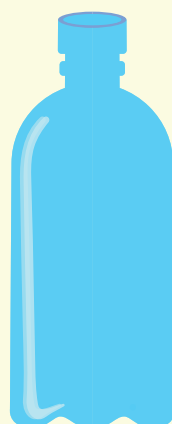
Montando o Material

1ª etapa: corte das garrafas

- 1 Cortar 3 garrafas PET ao meio no sentido vertical, tendo cuidado para não danificar a boca da garrafa. (representação do leito do rio)



- 2 Cortar 3 garrafas PET na horizontal, com altura de 10cm a partir do fundo. (Forma de vasos/copos será usada para coletar a água).
A. Colar com fita adesiva uma alça de barbante em cada "copo" feito com a pet.



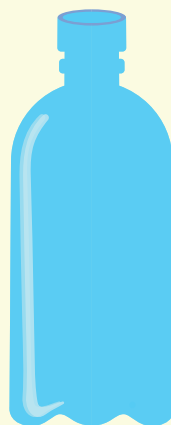
10cm



Alça de barbante presa com fita



- 3 Cortar 2 garrafas PET na horizontal a partir do fundo nas seguintes alturas: Uma com aproximadamente 6cm do fundo e outra com aproximadamente 3cm do fundo.



3cm



5cm

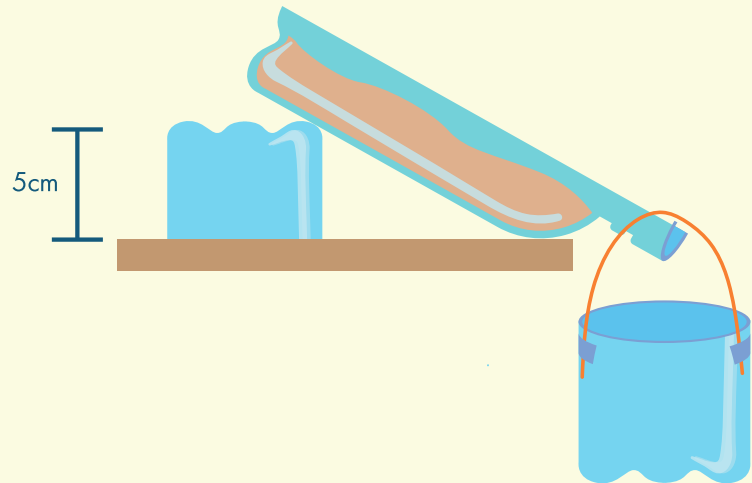


Montando o Material

2ª etapa: montar os rios com seus relevos

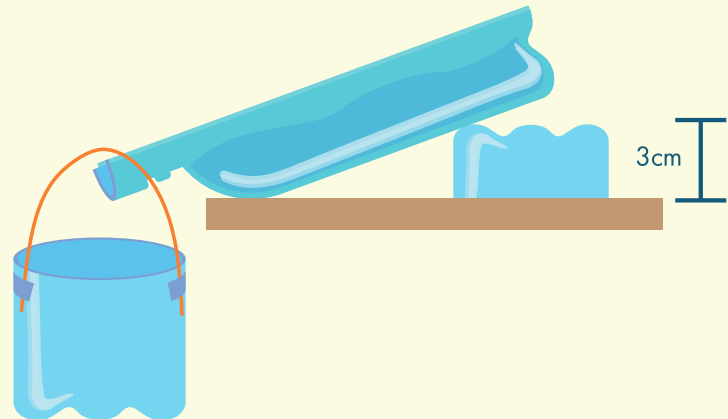
1 RIO DE ÁGUA BRANCA

Encher com terra uma metade de garrafa. Apertar levemente. Deixar o vão da boca da garrafa livre. Pendurar um dos fundos na boca da garrafa. Apoiar a meia garrafa em cima do fundo de garrafa cortado de maior altura. Colocar a etiqueta de identificação – RIO DE ÁGUA BRANCA



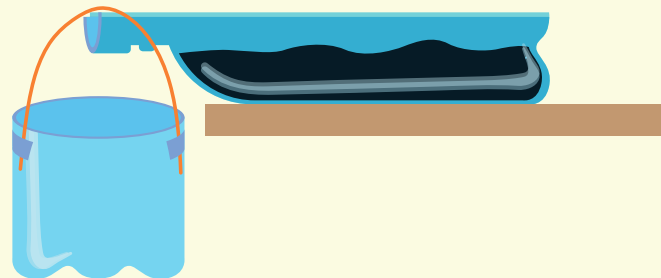
2 RIO DE ÁGUA CLARA

Encher com areia e pedra uma metade de garrafa. Apertar levemente. Deixar o vão da boca da garrafa livre. Pendurar um dos fundos na boca da garrafa. Apoiar a meia garrafa em cima do fundo de garrafa cortado de menor altura, que sobrou. Colocar a etiqueta de identificação – RIO DE ÁGUA CLARA



3 RIO DE ÁGUA NEGRA

Encher com terra orgânica ou húmus uma metade de garrafa. Apertar levemente. Deixar o vão da boca da garrafa livre. Pendurar um dos fundos na boca da garrafa. IMPORTANTE: essa garrafa deve ficar num plano horizontal da mesa. Colocar a etiqueta de identificação – RIO DE ÁGUA NEGRA





8 Histórias de gente e água

Esta atividade trabalha habilidades de concentração e capacidade imaginativa.



Instruções

Esta atividade pode ser feita de duas formas. Escolha a que melhor se adequar ao tempo que dispõe para realizá-la.

- 1 Ler as cinco histórias do anexo 1 para toda a turma.
IMPORTANTE: primeiro leia sozinho todas as histórias.
- 2 Pedir para cada aluno escolher uma das histórias para ilustrar.
- 3 1ª Opção
Distribuir papel e material a todos os alunos para elaboração de desenhos.
- 4 Esperar que todos terminem.
- 5 Fazer um varal de barbante em um espaço da classe ou da escola e expor os desenhos.
- 6 Dê preferência para colocar os desenhos agrupados por história.
- 7 2ª Opção
Separar os alunos em grupos de acordo com a história escolhida, sendo assim no máximo 5 grupos.
- 8 Distribuir cartolina e material para elaboração de cartaz a cada grupo.
- 9 Pedir que antes de começar o cartaz discutam e planejem como fazê-lo.
- 10 Dê tempo aos grupos para discutirem.
- 11 Passe pelo grupo verificando o planejamento e dê a autorização para iniciarem o trabalho.



Objetivo

Apresentar histórias de como as pessoas de diferentes lugares obtêm água.



Materiais

- ☐ Canetinhas, lápis de cor, ... (material para desenho/pintura/decoração de cartaz)
- ☐ Folhas de papel
- ☐ Barbante
- ☐ Fita adesiva
- ☐ Cartolina
- ☐ Cola



Aquecimento

Despertar e descontrair

- 12 Esperar que todos terminem o cartaz e pedir que cada grupo apresente seu trabalho.
- 13 Expor os cartazes pela classe ou escola.



8 Histórias de gente e água



Roda de reflexão

Faça uma roda e inicie a reflexão

1. Qual história você mais gostou?
2. Todo mundo consegue água da mesma forma?
3. Vocês já usaram algum desses jeitos de conseguir água?
4. Quais os jeitos que a comunidade consegue água para os diversos usos?
5. Vocês conhecem algum jeito curioso de obter água?
6. Qual o ponto comum nas histórias?
7. O que aprendemos hoje?



Informações ao professor

A água está presente em todo o mundo.

Mas a quantidade e a forma como a natureza distribuiu a água pelo planeta é muito variável.

Em alguns lugares é bastante difícil e por vezes complexo conseguir água. Mas, não podemos viver sem ela por isso independente das dificuldades ou dos custos os povos buscam soluções para conseguir água que necessitam.



Você Sabia?

A Ásia concentra mais de metade da população mundial e possui cerca de um terço da água doce. A América do Sul é a que tem maior folga com 6% da população mundial e 26% da água.



	% população mundial	% dos recursos hídricos do planeta
América do Sul	6%	26%
América do Norte	8%	15%
Oceania	<1%	5%
Europa	13%	8%
Ásia	60%	36%
África	13%	11%



Avaliação

Certificar o resultado e aceitação da atividade.



1 *Derretendo o gelo*

Os esquimós vivem nas regiões mais frias do planeta, onde a temperatura no inverno atinge – 60°C e no verão é inferior a 10°C. Tudo é congelado na maior parte do ano. Para beber água os esquimós precisam derreter o gelo. Para tomar banho também! Mas o banho não acontece com a mesma frequência que aqui.

2 *Carregando a água*

O continente africano é o mais afetado pela falta de água. Lá mulheres e crianças andam muitos quilômetros todos os dias para buscar água em poços.

Vão até o poço e trazem de volta a casa o que conseguirem de água sempre em baldes sobre a cabeça. Alguns de poços nem sequer têm água boa para beber.

Em algumas localidades caminham por horas até chegar a um poço.

3 *Buscando o oásis*

No Oriente Médio, vivem os beduínos. Povo que atravessa o imenso deserto de areia constantemente em camelos e mede as distâncias em dias de viagem. Para conseguir fazer essa travessia eles fazem paragens nos oásis no deserto. Os oásis são os únicos lugares no deserto onde existe água. São pequenas regiões isoladas com água e vegetação um dos poucos lugares em que a sobrevivência do homem nas areias escaldantes é possível. Neles os beduínos descansam e se abastecem de comida e água.

Tirando a água da neblina

- 4 Entre a Cordilheira dos Andes e o Oceano Pacífico, fica o maior deserto latino-americano, o Atacama. Para conseguir água no Atacama, a cerca de 50 anos alguns pesquisadores tiveram a ideia de tirar água da neblina. Para isso esticaram uma malha parecida com uma rede de vôlei onde a neblina encosta e deixa gotículas de água de escorrem até uma calha que fica logo abaixo da malha. Por esse cano a água é transportada até reservatórios. É um sistema simples, barato e de baixa manutenção usado até hoje e já aplicado em outros lugares do mundo com as mesmas condições climáticas.

Tirando o sal da água do mar

- 5 Alguns lugares do mundo precisam usar a água salgada, que vem do oceano. Existem poucas fontes de água doce que não são suficientes para todo mundo. Isso é muito comum em ilhas. Para conseguir água doce é preciso retirar o sal da água do mar. Para isso ser possível é necessário a construção de Usinas de Dessalinização. Essas usinas funcionam como grandes fábricas que transformam água do mar em água potável, através de uma série de processos por onde a água é puxada do mar passa por filtros especiais que retiram o sal e é armazenada em reservatórios.





9

Pesquisa intergeracional sobre água e mudanças climáticas na comunidade



Objetivo

Ajudar aos jovens descobrir e valorizar o conhecimento dos mais velhos.

Esta atividade trabalha habilidade de interação social.



Materiais

- Folha de pesquisa
- Caneta ou lápis



Instruções

- 1 Entregue a cada aluno uma Ficha de Pesquisa fotocopiada ou então peça que copiem em uma folha as perguntas que estão na Ficha de Pesquisa (Anexo 1).
- 2 Peça para cada aluno levar a ficha/folha e fazer perguntas para a pessoa mais idosa da casa.
- 3 Informe que as fichas devem ser trazidas de volta a escola preenchidas no prazo de 2 ou 3 dias de acordo com a rotina de trabalhos da turma.
- 4 No dia de entrega os alunos devem compartilhar as respostas com os colegas.



Aquecimento

Despertar e descontrair





Informações ao professor

Nos últimos anos em todo o mundo vem acontecendo uma série de alterações climáticas de diferentes intensidades. Na Arábia Saudita que fica no Oriente Médio, região árida, com invernos suaves, teve graus negativos e neve, nos dois últimos anos. No Rio de Janeiro, durante o verão, quando o calor é maior, aconteceram noites de frio com temperaturas próximas aos 15°C. Algumas cidades nos EUA tiveram o inverno com temperaturas de -22°C as mais baixas dos últimos 120 anos.

Essas alterações também ocorrem na Amazônia, por exemplo: em Manaus, no ano de 2015, as águas do rio Negro, desceram tanto que os barcos ficaram encalhados. Acreditam que foram as chuvas menos intensas e o forte calor que reduziram o volume das águas.

Mudanças assim podem ser percebidas sem grandes pesquisadores, institutos ou imensos dados. Basta perguntarmos para as pessoas certas coisas a cerca do clima, da água dos rios, da temperatura de antes. Na comunidade essas pessoas são as que vivem ali há mais tempo. Já passaram muitos anos de temporada de chuva, cheia de rio, seca e viveram todas as alterações que possam ter acontecido.



Roda de reflexão

Faça uma roda e inicie a reflexão

1. As pessoas que responderam a pesquisa gostaram de participar?
2. Com as respostas que obtiveram e o que veem hoje, o rio parece muito diferente?
3. As chuvas estão acontecendo no mesmo tempo e intensidade que aconteciam antes?
4. Por que será que essas mudanças aconteceram?
5. As mudanças alteraram a vida na comunidade? De que forma?
6. Será que era melhor antes ou é agora?
7. É possível fazer alguma coisa para voltarmos ao que era em alguns casos?
8. O conhecimento que os entrevistados transmitiram é importante? Porquê?
9. O que aprendemos hoje?



Você Sabia?

A mudança do clima altera o crescimento dos peixes. Alguns estudos (feitos pelo Inpa) com tambaquis mostram que o aumento da temperatura retarda o crescimento dos peixes.



Avaliação

Certificar o resultado e aceitação da atividade.



Pesquisa intergeracional sobre água e mudanças climáticas na comunidade

Aluno: _____ data da entrevista: ____ / ____ / ____.

Qual seu nome? _____

Quantos anos tem? _____ anos.

Sempre morou na comunidade? Sim ☐ Não ☐

(quando não) Há quantos anos mora na comunidade? _____ anos.

1 O rio ou lago da comunidade mudou desde que você mora aqui? _____

2 O rio na temporada de cheia ficava na mesma altura de hoje? Sim ☐ Não ☐ Como ficava o rio?

3 As chuvas vinham em que meses do ano? _____

Como eram elas? (Tinha muitos raios? Durava o dia todo? Aconteciam muitas vezes na semana? Etc.)

Tinham a mesma intensidade de hoje? Sim ☐ Não ☐

4 Os peixes eram os mesmo tipos que temos hoje? Quais eram os mais comuns? Eram em maior ou menor número antes?

5 As temperatura são iguais a antigamente? Sim ☐ Não ☐ Como mudaram?

(São mais altas ou mais baixas? Não seguem o mesmo período do ano que de antes?

Etc.) _____

6 Acha que algumas dessas mudanças afetaram a vida da comunidade? Sim ☐ Não ☐

Como? _____



