

EDUCAÇÃO PARA O MEIO AMBIENTE, SUSTENTABILIDADE E CLIMA

Ensino Fundamental <> Anos iniciais





ÁGUA, SANEAMENTO E RESÍDUOS

Ensino Fundamental <> Anos iniciais

EDUCAÇÃO PARA O MEIO AMBIENTE, SUSTENTABILIDADE E CLIMA



REALIZAÇÃO



ILUSTRAÇÃO DA CAPA:

Desenho “A beleza natural”, feito por **POLLYANA YUMI ENDO COSVOSK**, estudante da 1ª série do Ensino Médio da Escola Estadual Amabilio Alves Pereira, de Concórdia do Pará.

Foi selecionado no concurso “Cores do Futuro”, realizado pela Secretaria de Estado da Educação do Pará (Seduc-PA).

FICHA TÉCNICA

REALIZAÇÃO

MATERIAIS PEDAGÓGICOS

GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ

Governador

HELDER ZAHLUTH BARBALHO

Vice-governadora

HANA GHASSAN TUMA

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO DO ESTADO DO PARÁ

Secretário de Estado de Educação

ROSSIELI SOARES DA SILVA

Secretário adjunto de Educação Básica

JÚLIO CÉSAR MEIRELES DE FREITAS

Secretário adjunto de Gestão de Pessoas

TIAGO LIMA

Secretário adjunto de Infraestrutura

LÁZARO CÉZAR DA SILVA LIMA JUNIOR

Secretário adjunto de Planejamento e Finanças

PATRICK TRANJAN

Secretário adjunto de Gestão de Redes e Regime de Colaboração

AMARILDO RODRIGUES DE MATOS

Presidente da Fundação de Apoio para o Desenvolvimento da Educação Paraense (FADEP)

ARNALDO DOPAZO

Diretora do Núcleo de Comunicação

LÚCIA SAITO

Coordenador pedagógico de Educação Ambiental

MAURO MÁRCIO TAVARES DA SILVA

Assistente de Gestão Governamental e Educacional

EMLLY HANNA SOUZA DA SILVA

EDUCAÇÃO PARA O MEIO AMBIENTE, SUSTENTABILIDADE E CLIMA

Coordenação geral

JOSÉ VICENTE DE FREITAS

Equipe pedagógica

FELIPE NÓBREGA FERREIRA

JOSÉ VICENTE DE FREITAS

MIRIAM DUALIB

Identidade visual, diagramação e Ilustrações

MARCELA WEIGERT BRAGA

Redação

FELIPE NÓBREGA FERREIRA

JOSÉ VICENTE DE FREITAS

MIRIAM DUAILIBI

Apoio à concepção e leitura crítica - Educadores da Secretaria de Educação do Estado do Pará

ADRIANA DE JESUS SILVA SOUSA

ALBENE LIZ CARVALHO MONTEIRO BOTH

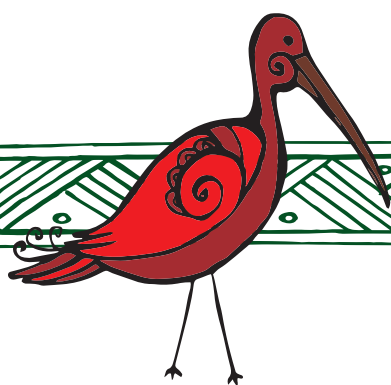
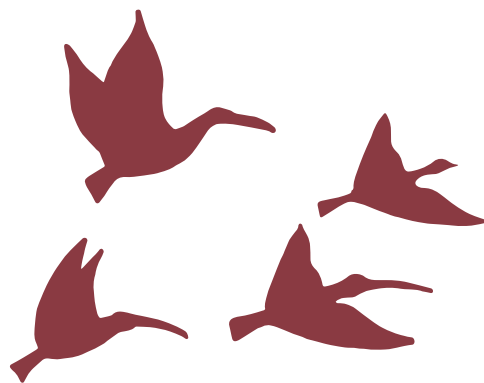
EMLLY HANNA SOUZA DA SILVA

MAURA RUTH COSTA FONSECA

MAURO MARCIO TAVARES DA SILVA

Edição pedagógica e revisão ortográfica

MIRIAM DUAILIBI



SUMÁRIO



1ª PARTE.	ÁGUA E SANEAMENTO	09
1.	Água, a Essência da Vida	09
2.	O Brasil e a Bacia Amazônica	10
3.	A riqueza e os desafios do Pará	11
4.	Diretoria de Recursos Hídricos do Pará	12
5.	O Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Marapanim (CBHRM)	13
6.	Vamos falar dos oceanos?	14
7.	Natureza Ação social Plástico	15
8.	Saneamento básico	15
9.	ODS 6	17
10.	ATIVIDADE INTEGRADORA	19
11.	ATIVIDADE SERIADA	21
	Primeiro ano	21
	Segundo ano	23
	Terceiro ano	24
	Quarto ano	26
	Quinto ano	27

2ª PARTE.	RESÍDUOS	31
12.	Consumo e Resíduos	31
13.	Conhecendo os diferentes tipos de resíduos	32
14.	O descarte em números	35
15.	Agora que já vimos o enorme impacto causado pelos resíduos que geramos, que tal refletirmos sobre sua minimização?	37
16.	ODS 12	38
17.	ATIVIDADE INTEGRADORA	40
18.	ATIVIDADE SERIADA	41
	Primeiro ano	41
	Segundo ano	43
	Terceiro ano	45
	Quarto ano	47
	Quinto ano	49



*Nada no mundo é mais dócil e frágil que
a água. Entretanto nada a supera para
afetar o que é rígido e forte e ninguém
pode igualar-se à água em persistência”
(Lao Tsé)*

ÁGUA E SANEAMENTO

◄ ÁGUA, A ESSÊNCIA DA VIDA ►

A intrínseca conexão entre água e vida, como mostram os registros históricos, é conhecida por cientistas e filósofos desde os primórdios da civilização.

Tales de Mileto, um dos 7 sábios da Grécia Antiga, já no ano 600 a.C. considerava a água como a origem de todas as coisas. Ele e seus seguidores defendiam a existência de um “princípio único” para a natureza primordial afirmando que o mundo evoluiu da água por processos naturais, aproximadamente 2.460 anos antes de Charles Darwin.

Na Renascença, Leonardo da Vinci, considerado o maior gênio da história devido à multiplicidade de talentos para ciências e artes, referia-se à água como o “veículo da natureza (vetturale di natura), o sangue do planeta, o nutriente de todos os seres vivos.

Tais conceitos que advinham da observação e convívio com a natureza e dos conhecimentos científicos limitados da época, foram reconhecidos e reafirmados à luz da ciência moderna, que nos mostra que a vida emergiu das águas por meio da evolução da primeira célula viva.

O ciclo da água, o mais básico ciclo ecológico, demonstra que ela é um bem insubstituível, essencial para todas os organismos vivos.

A IMPORTÂNCIA DA ÁGUA PARA A VIDA HUMANA:

- » 70% por cento do nosso corpo é formado de água. Sem ela um ser humano não sobrevive mais do que 3 dias. Sem alimento uma pessoa pode resistir até 40 dias, mas sem água consegue viver por apenas 72 horas.
- » A proporção de água no corpo humano adulto é igual à da água no planeta. À medida que envelhecemos vamos secando. Até os 2 anos de idade, 75 a 80% do nosso corpo é formado por água. Aos 5 anos esta porcentagem cai para 70% e depois dos 60 anos temos apenas 58% de água no nosso organismo.
- » Uma pessoa cujo corpo está seco, estará fatalmente morta. O nosso planeta também.

Apesar desta essencialidade, o modelo de desenvolvimento adotado pelas sociedades modernas cometeu o equívoco de minimizar a importância da água como seiva vital para a vida no planeta. Desviaram seus cursos, arrancaram suas matas ciliares, poluíram os leitos dos rios, os mares e os oceanos, construíram suas casas ao longo da margem dos cursos d'água, rompendo a aliança de harmonia do homem com a natureza.

E hoje, sofremos com escassez de água! Quanto mais escassa e rara ela for, mais frequentes serão os conflitos e guerras por ela. As Nações Unidas contabilizam mais de 500 conflitos bélicos pela posse da água em todo o mundo.

O Brasil e a Bacia Amazônica

O Brasil detém em suas terras quase 13% da reserva de água doce do planeta. Grande parte desta água, 68,50%, está na Bacia Amazônica que percorre territórios do Brasil, Bolívia, Colômbia, Guiana Francesa, Peru, Suriname e Venezuela.

Os números da Bacia Amazônica são extraordinários. Ela recobre 40% do continente sulamericano (7 milhões de km² sendo 3,8 milhões de km² em terras brasileiras); abriga um conjunto de mais de 1700 rios para além de conter o leito do mais extenso e mais caudaloso rio do planeta, aquele que lhe dá o nome, o rio Amazonas!

É ainda na Bacia Amazônica brasileira, na área ocupada pelo Estado do Pará, que se encontra a ilha de Marajó, com seus 40.100 Km² é a maior ilha costeira do Brasil e a maior ilha fluviomarítima do planeta (banhada ao mesmo tempo tanto por águas fluviais quanto por oceânicas).

A importância ambiental da Bacia Amazônica não se restringe apenas à contenção de uma das maiores quantidades de água doce do planeta, mas também por seu **potencial hidráulico** de 73.380 MW, o que significa 45% de todo potencial hidrelétrico do Brasil.

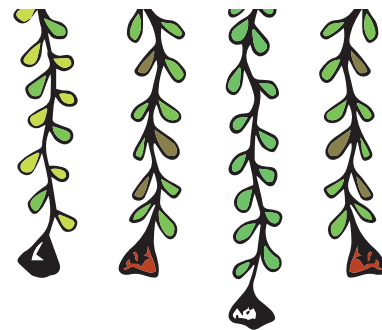
Esta capacidade de produzir energia, um bem tão essencial para o desenvolvimento dos territórios e bem estar das populações é muito sedutora, porém a construção de enormes usinas hidrelétricas traz em si imensos desafios e a possibilidade de degradar o meio ambiente e modificar profundamente os territórios em seus caminhos.

A região abriga a maior Floresta Tropical do mundo, a Floresta Amazônica, que em seus 6.700 000 km² comporta uma **megabiodiversidade**, ainda pouco estudada pelos cientistas: milhares de espécies que podem conter remédios naturais para múltiplas doenças, insumos para produtos de toda ordem, alimentos valiosos. As populações tradicionais que nela habitam são seus verdadeiros guardiões, aqueles que detém o conhecimento sobre sua flora e fauna.

A **floresta garante as chuvas** para boa parte da América do Sul e de seu equilíbrio depende boa parte da agricultura e da pecuária do centro-oeste e do sudeste brasileiro.

Impactos sobre a floresta, como desmatamento, alteração do fluxo de suas águas, mineração sem controle, fragilizam os ecossistemas terrestres e fluviais da Amazônia, alterando seu funcionamento, com consequências danosas locais, regionais, nacionais e globais.

Lembremos que a conservação da Bacia Amazônica e sua espetacular floresta tem papel central no combate ao aquecimento global e às mudanças climáticas como veremos nos próximos cadernos de Educação Ambiental.



A riqueza e os desafios do Pará:

O estudioso de línguas e culturas indígenas Batista Caetano de Almeida Nogueira (1826-1882) nos ensina que o nome Pará deriva de y-pá-rá, cujo significado seria “**águas que acolhem**”.

Águas, o Pará têm em abundância! Para constatar esta enorme riqueza, basta que olhemos para a grandeza dos principais rios que banham o estado: Amazonas, Tapajós, Xingu, Tocantins, Jari e Pará.

A água existente no Pará é suficiente para garantir a dessedentação de humanos e animais, para o cultivo de alimentos, para a higiene, o lazer, a navegação, a produção de energia e muitos outros usos.

Mas como bem sabemos, não basta haver muita água para que toda a população tenha acesso a ela e tampouco para que ela seja água boa para consumo (água potável) capaz de nutrir, purificar e manter a vida.

Será que as águas do Pará apresentam condições de potabilidade ou algumas já estão poluídas pelo mau uso requerendo tratamentos cada vez mais dispendiosos para lhes dar condições de consumo?

Para lidar com os múltiplos interesses pelo uso da água existem órgãos públicos, nas esferas locais, estaduais e nacionais responsáveis pela gestão e pelas regras e cuidados necessários para que a água possa cumprir todas suas funções para manutenção da vida, com qualidade, nos territórios por onde corre.

Recursos Hídricos é o termo que usado para definir a distribuição da águas superficiais e subterrâneas disponíveis para uso da humanidade. Apenas 3% de todos os recursos hídricos existentes no planeta são de água doce própria para consumo e acessível para a sociedade como um todo.

Para a Educação Ambiental, a água é muito mais do que um *recurso*, ela é um **bem comum**.



Diretoria de Recursos Hídricos do Pará

No Pará, este é o órgão do governo que coordena e executa a política ambiental do Estado, que tem como objetivo o manejo sustentável da água. Está diretamente subordinada à Secretaria Adjunta de Recursos Hídricos e Clima, conforme a Lei nº 8.633, de 2018.

Visa proporcionar o bem-estar da população paraense, por meio do pleno acesso à água, além de garantir que o estado possa explorar seus recursos hídricos para assegurar o desenvolvimento, sem causar danos ao meio ambiente.

No entanto, garantir o acesso universal à água potável e ao saneamento básico não é tarefa fácil, em especial em um estado de grande dimensão territorial, com intercorrências de atividades potencialmente poluidoras e ainda, apesar dos avanços, mantendo uma expressiva inequidade social.

Assim, é fundamental que todos os atores sociais se comprometam e se engajem para conquistar melhores condições de saneamento e de acesso à água potável em seus territórios.

É o que nos diz a **Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH)**, instituída pela Lei nº 9.433 de 8 de janeiro de 1997, que ficou conhecida como Lei das Águas.

Conhecida por seu caráter descentralizador, a PNRH é considerada uma lei moderna que criou condições para identificar conflitos pelo uso das águas, por meio dos planos de recursos hídricos das bacias hidrográficas, e arbitrar conflitos no âmbito administrativo.

A PNRH criou um sistema nacional participativo que integra União e estados, com a instalação de **comitês de bacias hidrográficas** que une poderes públicos nas 3 instâncias, usuários e sociedade civil na gestão de recursos hídricos.

Os Comitês de Bacia Hidrográfica, entes do Sistema Nacional de Gestão dos Recursos Hídricos, constituem o “Parlamento das Águas”, espaço em que representantes da comunidade de uma bacia hidrográfica discutem e deliberam a respeito da gestão dos recursos hídricos compartilhando responsabilidades de gestão com o poder público.



SAIBA MAIS

<https://www.gov.br/ana/pt-br/assuntos/gestao-das-aguas/politica-nacional-de-recursos-hidricos>

O Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Marapanim (CBHRM)

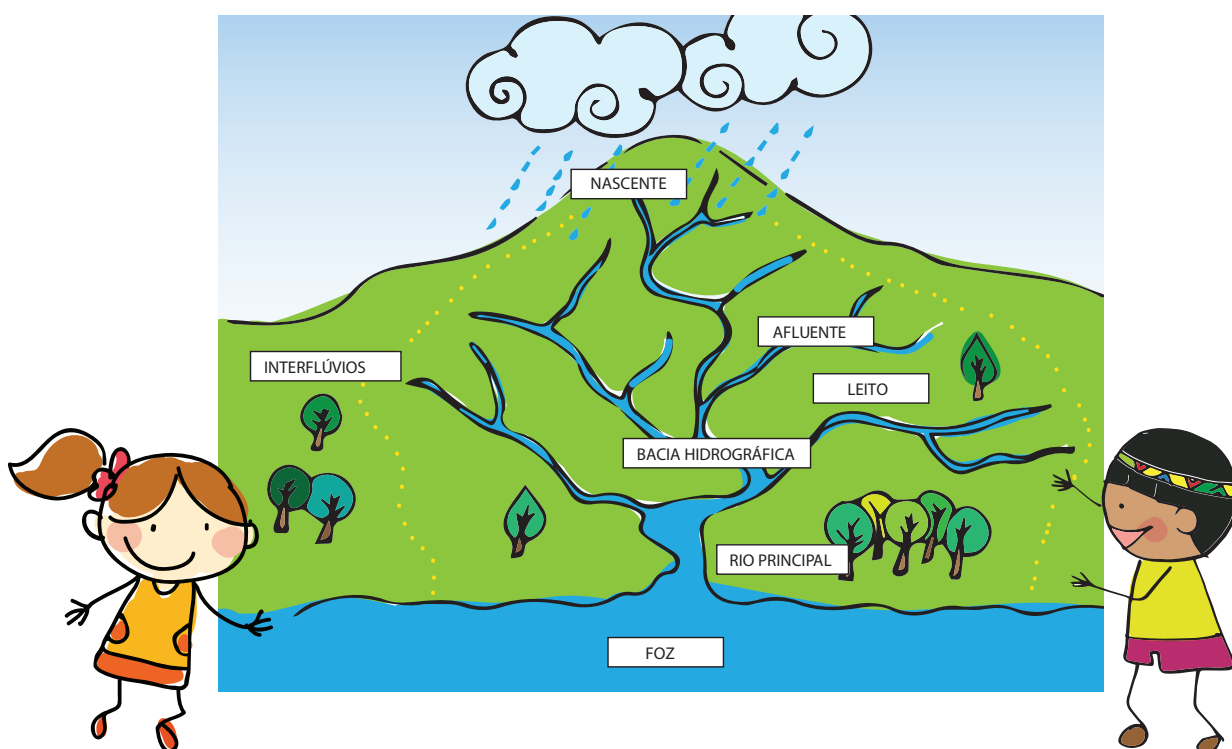
É o primeiro, e até agora único, Comitê de Bacia Hidrográfica do Pará, composto por 30 membros, sendo 12 representantes dos usuários, 12 membros da sociedade civil e 6 membros do poder público.

O comitê foi instituído em decreto publicado pelo governo do estado em setembro de 2019 e tem a missão de promover o debate das questões relacionadas aos recursos hídricos e articular a atuação das entidades intervenientes.

Além disso, tem a missão de arbitrar, como a primeira instância administrativa, os conflitos relacionados aos recursos hídricos, além de ser responsável em aprovar e acompanhar a execução do Plano de Recursos Hídricos da Bacia e sugerir as providências necessárias ao cumprimento de suas metas.

Os comitês atuam como colegiados, com funções consultivas e deliberativas, e são considerados a instância mais importante de participação e integração na gestão hídrica, pois suas decisões têm impacto direto na vida dos usuários das respectivas bacias hidrográficas. Essa gestão permite que usuários, sociedade civil organizada e associações profissionais façam parte do processo, garantindo a participação pública e democrática nas questões relacionadas aos recursos hídricos.

É fundamental que a sociedade civil se mobilize para formar Comitês de Bacia em cada sub ou microbacia. Trata-se de um importante instrumento para definir políticas públicas mais eficientes e eficazes, com a participação da população local.



Vamos falar dos oceanos?

Apesar de cobrir 71% da superfície do planeta Terra, fornecer alimento e condições de vida para mais de 3 bilhões de pessoas e serem responsáveis por 30 milhões de empregos diretos, gerando uma riqueza equivalente a US\$ 3 trilhões por ano, os oceanos ainda são pouco conhecidos.

A **Década do Oceano** foi proposta em 2021 pelas Nações Unidas para conscientizar a população em todo o mundo sobre a importância dos oceanos e mobilizar atores públicos, privados e da sociedade civil em ações que favoreçam a saúde e a sustentabilidade dos mares.

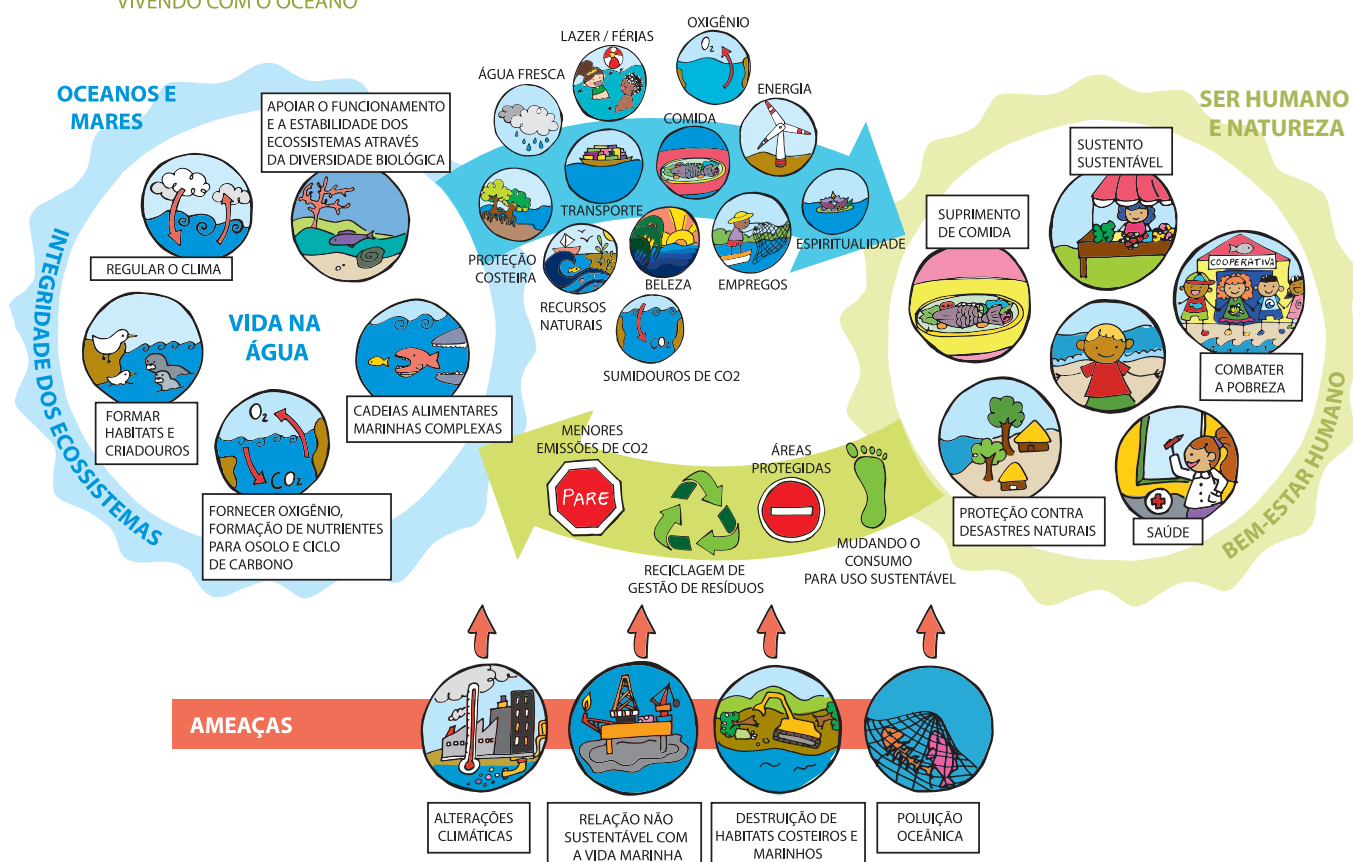
O termo “oceano” foi usado no singular com a finalidade de reforçar a importância de pensarmos em um “**oceano global**”, o maior bioma do planeta, responsável por proporcionar segurança alimentar e regulação climática, entre outros serviços essenciais para a humanidade.

Muitos dos hábitos e das atividades das sociedades ditas “modernas” são responsáveis pela poluição dos mares e oceanos.

Dentre todos os produtos que são despejados diariamente nas águas salgadas, seja pelos rios que neles desembocam, pelos esgotos ou pelos detritos jogados diretamente por barcos, navios e/ou em praias, o plástico é o que mais compromete a sanidade dos oceanos.

A quantidade de plásticos nos oceanos pode chegar a 385 milhões de partículas somando 4,9 milhões de toneladas.

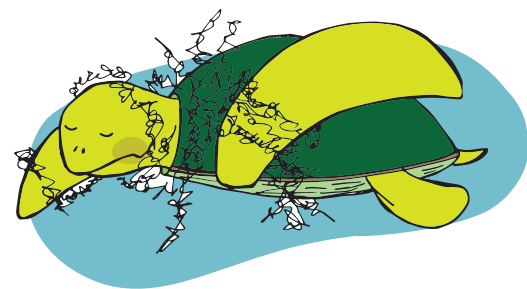
CÍRCULO DE SUSTENTABILIDADE VIVENDO COM O OCEANO



Fonte: FUNDAÇÃO HEINRICH BOELL SCHLESWIG-HOLSTEIN, 2017.
Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000375084/PDF/375084por.pdf.multi>

Natureza | Ação social | Plástico

O plástico conseguiu chegar ao ponto mais profundo do planeta: o abismo Challenger, situado a 11.000 metros de profundidade, onde praticamente nem mesmo o homem é capaz de chegar. A descoberta é a melhor prova da dimensão do problema e de que chegou o momento de se conscientizar e fazer o possível para reverter essa situação. 358 milhões de partículas pesando 4,9 milhões de toneladas. 358 milhões de partículas plásticas, pesando 4,9 milhões de toneladas. O plástico localizado nos oceanos se decompõe em micro fragmentos que são ingeridos pela fauna marinha, o que significa que chegam à nossa alimentação com consequências ainda desconhecidas para a saúde humana.



Como resultado, todas as espécies marinhas, desde plâncton e moluscos até aves, tartarugas e mamíferos, enfrentam riscos de envenenamento, fome, distúrbios de comportamento e asfixia. Corais, mangues e ervas marinhas também são sufocados por detritos plásticos que os impedem de receber oxigênio e luz.

Devemos, pois, pensar sempre em como reduzir nosso consumo de plástico, bem como na adequada disposição dos resíduos plásticos, como poderemos ver no item **Resíduos** deste Caderno de Educação Ambiental.

Saneamento básico

De acordo com o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), com base nos dados de 2020, dos 8,7 milhões de moradores do estado do Pará, 47,5% tinham acesso ao sistema de rede de água, 7,8% habitavam em residências com sistema de rede de coleta de esgoto, 10% do volume de esgoto gerado no estado era tratado.

Em setembro de 2021, a Companhia de Saneamento do Pará (Cosanpa) apresentou o Projeto de Desenvolvimento de Saneamento do Pará (Prodesan), que tem por objetivo melhorar a qualidade do fornecimento de água e a coleta das águas residuais na região metropolitana do estado, beneficiando em especial a capital.

Quanto aos esgotos, há a previsão de implantar sistemas de coleta e tratamento no entorno dos lagos Bolonha e Água Preta, que fornecem a maioria da água para a cidade. As soluções propostas pelo Prodesan prometem beneficiar cerca de 400.000 famílias que vivem na capital e na região metropolitana.

Sabendo-se que o saneamento básico é fundamental para assegurar boas condições de saúde à população e que universalizar o acesso à água tratada e ao esgotamento sanitário é processo longo e custoso, muitos atores sociais tem se mobilizado em encontrar soluções rápidas e de baixo custo que podem contribuir para melhorar significativamente as condições das comunidades.

Uma pesquisa realizada na Universidade da Amazônia (UNAMA) deu ênfase a soluções pouco custosas a serem aplicadas nas áreas urbanas de Belém. O estudo consistiu no planejamento e execução de um tanque séptico, acompanhado por um filtro anaeróbio e um sumidouro.

O **tanque séptico** é um recipiente que serve para receber todos os dejetos de uma habitação; nele, o esgoto vai se sedimentar e se transformar em lodo, matéria orgânica mais simples e cuja decantação é mais fácil. Em seguida, o lodo será tratado no filtro anaeróbio, que é um tanque geralmente preenchido por pedra britada; os microrganismos que aderem às paredes do tanque serão responsáveis pela filtragem anaeróbia – isto é, que dispensa oxigênio – do material orgânico.

A etapa final é realizada pelo sumidouro, um poço responsável pelo escoamento dos resíduos previamente tratados no subsolo. Embora não possam ser despejados nas águas de superfície, os resíduos não contaminam os lençóis freáticos, sendo filtrados pelo próprio solo.



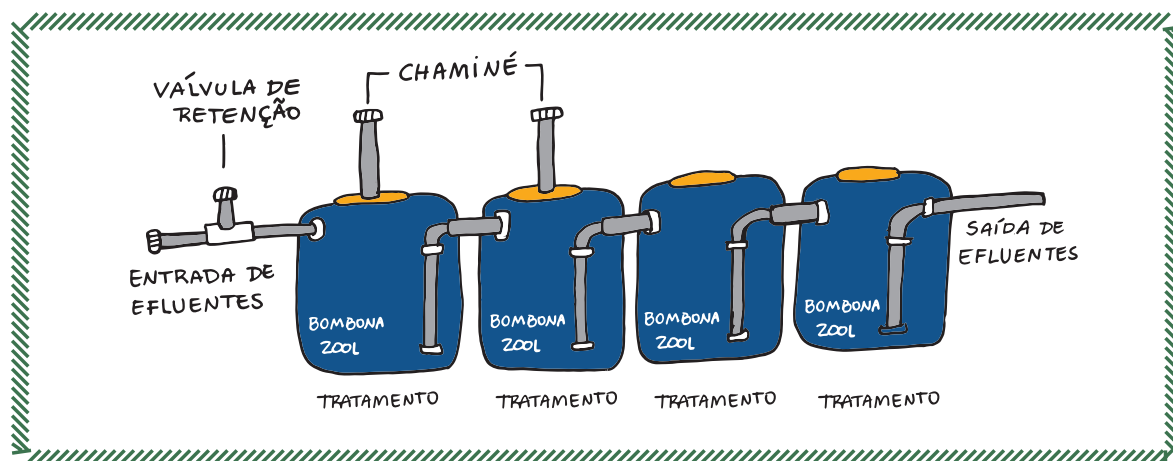
SAIBA MAIS:

UNAMA www.unama.com.br

A **fossa séptica biodigestora** é outra solução de baixo custo para o esgoto doméstico do vaso sanitário. Composta por 3 caixas d'água de 1.000 litros interligadas entre si por tubos de PVC, as 2 primeiras caixas servem para a fermentação anaeróbia, onde ocorre a biodigestão, isto é, a decomposição da matéria orgânica sem oxigênio.

A primeira deve receber regularmente uma solução de água e esterco para facilitar a formação de micro-organismos para decompor a matéria fecal. A terceira caixa é usada como depósito para o resíduo líquido tratado nas anteriores, que pode ser usado como fertilizante do solo.

Esquema da Fossa Séptica Econômica - exemplo ilustrativo



Fonte: Iniciativa Verde

Disponível em: <https://www.iniciativaverde.org.br/noticias/manual-de-instalacao-da-fossa-de-bombonas>



SAIBA MAIS:

“Perguntas e respostas: fossa séptica biodigestora edição revisada e ampliada”, disponível no site da Embrapa.

A falta de saneamento também contribui para poluir as águas limpas, o que faz com que menos pessoas tenham acesso a água de boa qualidade.

Agora que sabemos disto tudo, que tal buscarmos métodos para melhorar a situação, dentre elas:

Preservar rios e mananciais: mananciais e rios são as principais fontes de retirada de água para consumo da população, a qualidade dessa água impacta diretamente na saúde da população. Vamos evitar jogar lixo e recuperar as matas ciliares que ajudam a purificar a água e evitam o assoreamento dos leitos.

Evitar e denunciar ligações clandestinas e vazamentos: muita água é perdida no sistema de distribuição. Esses vazamentos e ligações além de causar prejuízos financeiros, são grandes agravantes para a saúde da população.

O esgoto da escola e da comunidade deve ser coletado: é de suma importância estar atento e denunciar práticas de despejo dos esgotos sem tratamento nos rios e córregos e outros corpos hídricos.

Valorizar a educação ambiental: a educação ambiental é fundamental para trabalhar o tema do saneamento básico, dentro e fora da comunidade escolar, conscientizando a população sobre os males e as doenças provocadas por veiculação hídrica, além de motivar a população a buscar alternativas para implantar o saneamento básico no território.



Bilhões de pessoas ainda não têm acesso à água potável, ao saneamento e à higiene. Segundo a ONU, uma em cada três pessoas no mundo não tem acesso à água limpa. Com as mudanças climáticas, a escassez de água se torna um problema crescente.

O Objetivo de Desenvolvimento Sustentável, número 6, é dedicado a este tema.

O ODS 6 - Água Potável e Saneamento

- Até 2030, alcançar o acesso universal e equitativo a água potável e segura para todos.
- Até 2030, melhorar a qualidade da água, reduzindo a poluição, eliminando despejo e minimizando a liberação de produtos químicos e materiais perigosos, reduzindo à metade a proporção de águas residuais não tratadas e aumentando substancialmente a reciclagem e reutilização segura globalmente.
- Até 2030, aumentar substancialmente a eficiência do uso da água em todos os setores e assegurar retiradas sustentáveis e o abastecimento de água doce para enfrentar a escassez de água, e reduzir substancialmente o número de pessoas que sofrem com a escassez de água.
- Até 2020, proteger e restaurar ecossistemas relacionados com a água, incluindo montanhas, florestas, zonas úmidas, rios, aquíferos e lagos.



Vejam agora algumas **dicas** fáceis de serem adotadas pela comunidade escolar:

- 1** Evitar sempre o desperdício de água. Ela é um bem muito precioso.
- 2** Não lavar carros, calçadas, motos, bicicletas, varandas com mangueira. O consumo de água é excessivo e desnecessário. Usar sempre balde e pano.
- 3** Fechar o registro do chuveiro ao se ensaboar e reduzir o tempo do banho para 5 minutos, o consumo de água cai para 45 litros. Banho de chuveiro por 15 minutos, com o registro meio aberto, consome 135 litros de água. A redução é de 90 litros de água, o equivalente a 360 copos de água com 250 ml.
- 4** Para escovar os dentes, abrir a torneira, encher um copinho com água, fechar a torneira, molhar a escova e escovar os dentes enxaguando a boca com a água do copinho.
- 5** Para lavar as mãos, abrir a torneira, molhar as mãos, ensaboar bem, e só depois abrir a torneira para enxaguar.
- 6** Evitar o desperdício alimentos. Em todos eles, especialmente nas frutas existe uma grande quantidade de água. 85% do abacaxi, por exemplo, é água. 76% da banana, 90% da melancia, 74% do milho, 54% do arroz, entre outros exemplos.
- 7** Realizar campanhas de conscientização sobre o consumo da água na escola e na comunidade.
- 8** Promover e participar de debates sobre a situação dos recursos hídricos na escola e na comunidade escolar.



SAIBA MAIS

<https://www.youtube.com/watch?v=ClcluFPSi0>

https://www.youtube.com/watch?v=SoM_E0oEBbY

<https://www.youtube.com/watch?v=II0Px3T1L7Q>

ATIVIDADE INTEGRADORA

SUGESTÕES

Atividade prevista para todas as séries

Chegou a hora de criar um momento especial para as águas que existem no Estado do Pará dentro da sua escola. Elas vão ocupar os espaços, promover encontros e lançar desafios do conhecimento para todas as séries dos anos iniciais.

Então, vamos lá?!

»» Atividade: Pátio Oceânico

Atualmente estamos vivendo a Década do Oceano, criada pela Organização das Nações Unidas (ONU) no contexto da sua agenda ambiental global, o período entre 2021-2030 surgiu da necessidade de atuação frente aos desafios da promoção da saúde oceânica.

Essa década propõe uma estrutura comum de debate e planos de ação para garantia de uma ciência oceânica que possa apoiar os países na implantação de uma agenda para o desenvolvimento sustentável. A ideia é fortalecer a gestão dos nossos oceanos e recursos hídricos de uma forma geral, beneficiando as zonas costeiras e as interfaces mar e terra nos territórios.

Materiais necessários:

- Cartolinas
- Têmperas
- Pincéis atômicos
- EVA ou TNT
- Pano Azul
- Barbante/fios



Momento 1

Junto com os estudantes da sua turma, no pátio central da sua escola, estenda o pano azul – que representa o Oceano - no chão dessa área e, em roda, com as demais turmas da dos Anos Iniciais, proponha uma breve apresentação sobre os seguintes temas geradores ao grande grupo: **a)** Década do Oceano, **b)** Proteção ambiental do sistema costeiro, **c)** Proteção da bacia hidrográfica amazônica e **d)** Boas práticas em defesa dos recursos hídricos do Estado do Pará.

Momento 2

Cada turma dos Anos Iniciais posicionada ao redor do pano deve criar um caminho hídrico até a sua sala de aula, representando a conexão oceânica com o território dos sujeitos/estudantes no interior da escola.

Esse caminho deve ser customizado por cada docente junto com as suas turmas, obedecendo a distribuição espacial da escola em seus possíveis desafios para a realização desse trajeto.

Lembre, a sinuosidade, as barreiras físicas, a dificuldade em traçar esse trajeto devem ser levados em consideração até mesmo para que se perceba, assim como no caminho das águas territoriais até o desague no Oceano, um trajeto permeado por fluxos contínuos, ou transformações humanas que impedem esse fluir.

Portanto, cada sala de aula e sua respectiva ligação até o pátio oceânico será permeada por características específicas, e que podem ser trabalhadas com os seus estudantes em cada etapa do processo de customização desse caminho.

Momento 3

Após a construção do **caminho das águas** que conectam a sua sala com o oceano disposto no pátio, chegou o momento de customizar a sua própria sala de aula! Cada turma irá representar um dos recursos hídricos do Estado do Pará que se conectam ao Oceano Atlântico. Ou seja, a sua sala de aula vai se transformar em um rio, em um igarapé, uma lagoa.

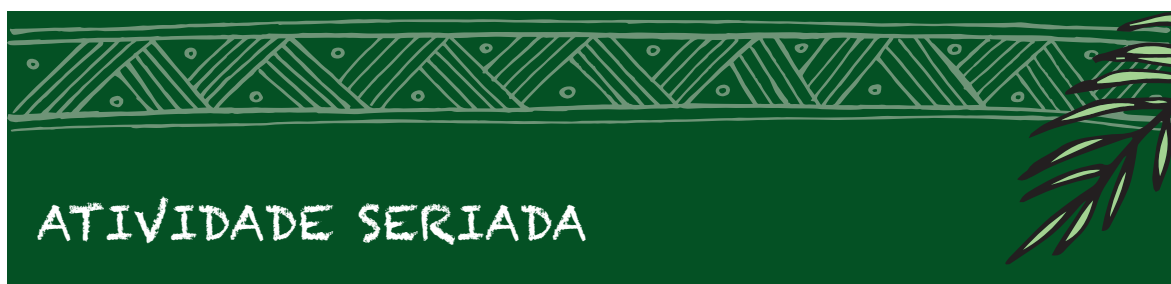
Na sua sala procure estabelecer com os estudantes alguns pontos importantes que devem ser expostos:

- História do recurso hídrico escolhido
- Cidades que ele atravessa e sua história
- Características físicas e biológicas
- Utilize fotos ou outros recursos para exposição

Dentre outras situações ou características que envolvem a sua escolha, uma delas é fundamental: Crie uma campanha de conscientização para proteção desse recurso. Monte com os estudantes **5 regras de boa convivência** com essa natureza, e exponha essas regras na sua sala para que essas boas práticas possam ser compartilhadas por todos.

Momento 4

Após a sala estar customizada, realize em parceria com os outros docentes um momento de retorno ao pátio oceânico. Todos juntos nesse espaço, iniciem um processo de visita de cada uma das salas através do caminho das águas que foi montado previamente. Sigam o fluxo das águas até cada sala de aula, e faça desse momento um espaço de troca de saberes e conhecimentos que foram construídos durante a atividade integradora.



PRIMEIRO ANO



»» Atividade: Corrida dos Copos

O cuidado com a água é uma tarefa de todos nós, e entender isso exige não só dominar conceitos teóricos ou reconhecer boas práticas, mas também trabalhar em equipe para perceber como podemos alcançar melhores resultados para evitar o desperdício.

Por isso, chegou a hora de ir para o pátio com a sua turma e mostrar como o trabalho coletivo pode resultar em benefícios positivos para a nossa comunidade e para o planeta

Materiais necessários:

- Mesas e cadeiras
- Canecas permanentes
- Balde

Etapa 1

Inicie esse processo com uma campanha junto aos estudantes, e suas famílias, para que seja possível trazer de casa uma caneca individual permanente para utilização na sala de aula, evitando assim o consumo do plástico desde os primeiros anos escolares. Essa caneca pode ser customizada, e servirá como material para a atividade proposta a seguir.

Previamente encontre um espaço aberto na escola, em que seja possível realizar um circuito em que os estudantes precisarão enfrentar algumas barreiras que você deve montar.

Utilize cadeiras e mesas da própria escola como barreiras, ou outros artifícios que criem algum tipo de dificuldades para a passagem dentro do circuito previamente definido.

Etapa 2

Posicione cada equipe com integrantes desde o trecho inicial até o seu final (distribua e acordo com a sua quantidade de alunos).

Entregue para cada equipe a sua caneca com água até a borda, e essa deve ser conduzida pelos seus participantes até o final do circuito que você montou.

Você pode fazer com que o circuito seja repetido, sendo que ao final os participantes despejam a água em um balde, ou então permaneçam apenas com uma caneca permanente para perceber, assim, qual equipe conseguiu manter mais água dentro do seu recipiente durante todo o percurso.



Etapa 3

Realize uma reflexão com os seus estudantes evidenciando que o cuidado com a água é um trabalho coletivo, que pode iniciar nas atitudes individuais, mas também ser pensado em um esforço conjunto em que formas de uso sustentáveis devem ser praticados por todos, gerando uma cadeia de boas práticas em que todos estão conectados para que o resultado positivo seja alcançando ao final.

SEGUNDO ANO

»» Atividade: Cada Gota Conta

Materiais necessários:

- Cartolina azul
- Canetas coloridas

Quando falamos da água no planeta Terra sabemos que o esforço para ter acesso de qualidade a esse recurso é um ato coletivo. Ele depende das forças do poder público em promover boas políticas de saneamento e proteção de seus mananciais, mas também da cooperação dos usuários em compreender o seu papel frente aos desafios atuais que requerem consciência ambiental quanto ao uso da água no cotidiano.

E esse entendimento deve começar em casa e se estender para a escola desde os primeiros anos. Por isso, a importância em promover com os seus alunos trabalhos que reflitam sobre o cuidado quanto ao uso sustentável da água.

Pensando nisso, construa uma atividade que valorize boas práticas no ambiente escolar seguindo alguns passos:

Etapa 1

Recorte previamente cartolinas no formato de gota em tamanho grande (uma por cartolina).

Após ter feito essa etapa, inicie um debate em sala de aula acerca dos hábitos em relação a água que cada estudante possui em casa. Busque compreender a rotina de uso da água na residência dos seus estudantes, como eles captam, as principais tarefas que realizam com ela e de que forma percebem que ela é utilizada ao longo do dia pelos seus responsáveis.

Feito esse mapeamento, apresente aos estudantes algumas boas práticas que se encontram no interior desse caderno, ou mesmo outras que você possa reconhecer.

Etapa 2

Entregue para cada estudante uma das gotas previamente recortadas e peça para que a customizem com um rosto, utilizando as cores que desejarem.

Após eles realizarem esse trabalho manual, peça que cada um elabore uma frase ou uma mensagem que sinalize algumas das boas práticas que você trabalhou previamente.

Etapa 3

Ao final, cole cada uma das gotas em um papel pardo a ser exposto na sala de aula, com a frase/boa prática de cada um deles logo abaixo, assim criando um painel permanente com o qual você pode interagir com os seus estudantes ao longo dos próximos encontros.



TERCEIRO ANO



»» Atividade: Torneira Fechada!

Atitudes sustentáveis relacionadas à água são fundamentais para estabelecer uma nova ética em relação a esse recurso. Sabendo que a água é um bem finito, comportamentos individuais e coletivos são fundamentais para que possamos colaborar para evitar desperdícios.

Por isso, chegou a hora de iniciar uma campanha na escola relacionada às torneiras que existem em toda a instituição. A partir de uma investigação conjunta a sua turma irá criar um processo educativo coletivo na escola relacionado ao desperdício de água, e as possíveis formas de combatê-lo.

Etapa 1

Junto com os seus estudantes realize um levantamento na escola de todas as torneiras que existem junto às estruturas do prédio.

Separe quais são destinadas aos banheiros/lavabos e quais são destinadas para cozinhas. Assim como outras que podem fazer parte de diferentes cômodos da escola ou mesmo no pátio.

Após eles retornarem com essas informações, inicie um trabalho de categorização que leve em consideração:

- Quantas existem junto às cozinhas?
- Quantas existem junto aos banheiros?
- Quantas existem em outros espaços e qual a sua função?
- Quantas estão com algum tipo de vazamento?
- Quantas não estão em uso?

Etapa 2

Realizado o processo de identificação a partir de uma pesquisa ativa que eles próprios colaboraram, subsidie o grupo com informações acerca dos gastos diários de água. Lembrando que, em média, no Brasil, uma torneira ligada por minuto gasta entre 12 a 20 litros de água, e pingando por algum vazamento, uma torneira chega a desperdiçar mais de 40 litros por dia – dimensione junto ao grupo o que isso significa em termos gerais sobre a importância de mantermos boas práticas, ao mesmo tempo a importância em estarmos atentos a necessidade de manutenções periódicas das instalações hidráulicas.

Etapa 3

Feito esse processo de identificação estrutural e reconhecimento de boas práticas, inicie com eles uma campanha para evitar desperdício do consumo de água do conjunto de torneiras que existem na escola.

Elabore mensagens, dicas de uso, informações básicas que podem ser anexadas nos espaços imediatos às torneiras em seus diferentes contextos escolares.

Crie com seus estudantes uma identidade visual e um slogan de reconhecimento da campanha. E como esta é uma atitude coletiva, após a criação da campanha faça com que os seus estudantes visitem as outras turmas para apresentar o projeto que teve início com a pesquisa realizada por eles, passou pela compreensão do tema e agora ganha vida na escola e necessita contar com a ajuda de todos e todas para ter continuidade.



Se na pesquisa realizada pelos estudantes foram encontrados problemas estruturais na escola quanto ao desperdício de água, informe imediatamente à diretoria e transforme esse momento de investigação, em uma contribuição para a boa gestão do espaço escolar. Estimule o sentido de pertencimento e de corresponsabilidade pelo ambiente compartilhado.



QUARTO ANO

»» Atividade: Rádio Cipó - Vol. II

Material

- Celular ou dispositivo de captação de áudio

Inspirados na atividade de Educomunicação do primeiro caderno, vamos agora retomar a nossa proposta da Rádio Cipó, quando uma série de conhecimentos podem ser compartilhados por mídias digitais que facilitam a proliferação da informação em diferentes espaços.

E como todo ato educacional, o importante é contar com a participação dos atores sociais da comunidade e promover meios democráticos de participação. E dessa vez, o tema é o saneamento básico na sua comunidade!

De caráter diagnóstico, essa tarefa visa reconhecer as principais demandas da sua própria comunidade, e também informar sobre boas práticas que podem ser seguidas por todos do seu entorno.

Etapa 1

Realize uma exposição prévia sobre saneamento básico e como esse incide diretamente na qualidade de vida das pessoas. Reconheça neste movimento uma oportunidade de apreender demandas da comunidade escolar, dialogando com a turma sobre quais seriam os principais problemas da região.



Etapa 2

Solicite uma tarefa para casa em que os estudantes devem perguntar aos seus familiares/responsáveis uma questão: ***Se você pudesse resolver apenas um problema de saneamento básico na região, qual problema seria esse?***

Após receber as respostas organize as mesmas em ordem de demandas prioritárias que surgiram, evidenciando um mapeamento dos principais problemas a serem solucionados por parte da comunidade escolar.

Etapa 3

Apresente aos estudantes os problemas que foram elencados. Feito isso, retorne para eles com uma questão: qual a melhor forma de solucionar esses problemas? Peça que eles se reúnam em grupos para buscar soluções possíveis às questões levantadas, primeiramente de forma escrita.

Etapa 4

Com as respostas escritas preparadas, inicie um processo de sensibilização para que cada grupo grave em áudio as suas respostas – lendo o problema, e apresentando a melhor alternativa para solucionar a questão.

Etapa 5

Registrados os áudios, faça com que esse material circule entre os grupos de redes sociais online que existem na escola, para que todos possam ter acesso ao cenário atual do saneamento básico na sua comunidade, mas também percebam que existem soluções possíveis a serem desenvolvidas. No texto sobre saneamento neste Caderno, você encontra informações relevantes sobre o tema.

QUINTO ANO

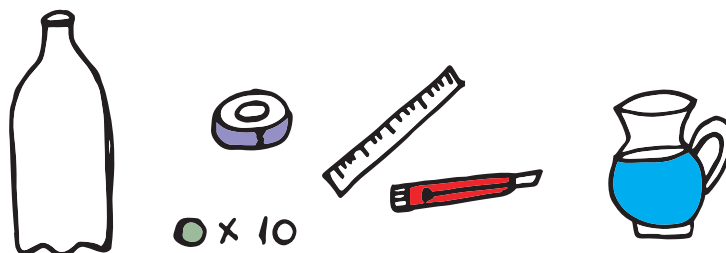
»» Atividade: medidor pluviométrico

Você sabe quanto chove na sua região? Então, chegou a hora de descobrir isso junto com os seus alunos!

Vamos construir um medidor pluviométrico capaz de fornecer essa informação, que pode ser utilizada para futuros processos de reaproveitamento da água a partir dos dados que você coletar durante o ano.

Material

- Garrafa PET;
- Tesoura e ou estilete;
- Fita adesiva;
- Régua;
- Bolas de gude ou pedrinhas.



Etapa 1

Evidencie junto aos seus estudantes a importância do reaproveitamento estratégico da água no nosso cotidiano, mostrando algumas formas de fazer isso, por exemplo, com a água das chuvas.

Nesse sentido, exemplifique alguns parâmetros quantitativos que possam dar dimensão a informações sobre volume de água das precipitações quando essas ocorrem. Por exemplo, 10 mm de chuva significa que choveu um volume de 10 litros de água a cada metro quadrado (m^2) de superfície. Se o volume de chuva for de 28mm, isso quer dizer que foram 28 litros de chuva por m^2 .

Simples, não é mesmo?!

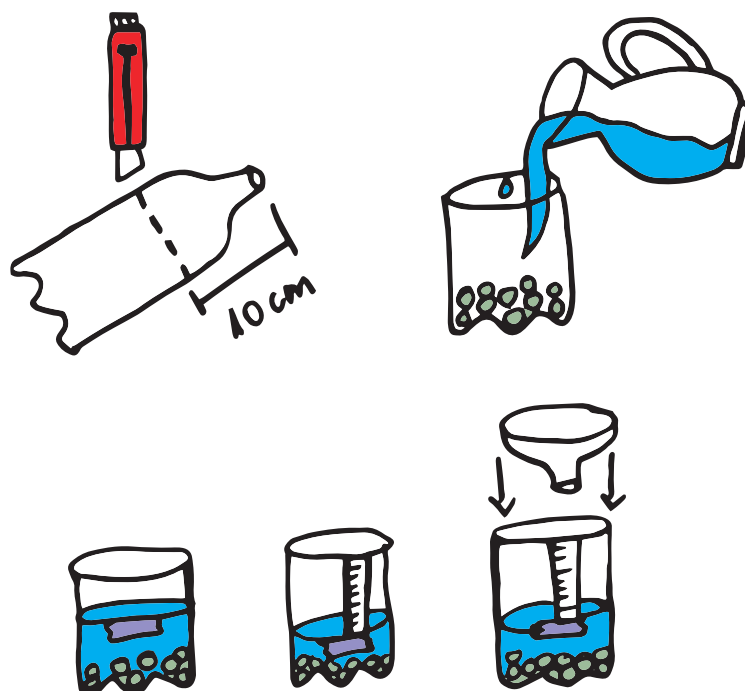
Etapa 2

Após a exposição é preciso passar para a confecção do material, que pode ser realizado da seguinte forma:

Corte a parte de cima da garrafa PET logo abaixo da curva do gargalo.

O fundo precisa ser nivelado, então preencha com areia ou com pedrinhas.

Faça, em uma folha de ofício, a divisão em milímetros que irá ser colada na garrafa com o auxílio de uma fita desiva transparente que deve envolver e proteger essa folha, evitando assim o apagamento ou extravio do seu instrumento de volume da água.



Etapa 3

De forma coletiva escolha um ponto da escola para fixar essa estrutura, de preferência em um ponto visível para que todos possam acompanhar o seu processo.

Etapa 4

Estabeleça com seus estudantes uma rotina pedagógica ligada às precipitações. Toda vez que houver registro de chuvas se encaminhe até o pluviômetro para que os dados possam ser aferidos e colocados em uma tabela exposta na sala de aula.

Etapa 5

Ao final de um período, de preferência bimestral, realize uma atividade na qual os dados possam ser problematizados a partir da quantidade de água que foi coletada e as melhores formas de reuso da mesma, no contexto de um projeto escolar de reaproveitamento da água da chuva a ser entregue para a gestão escolar.

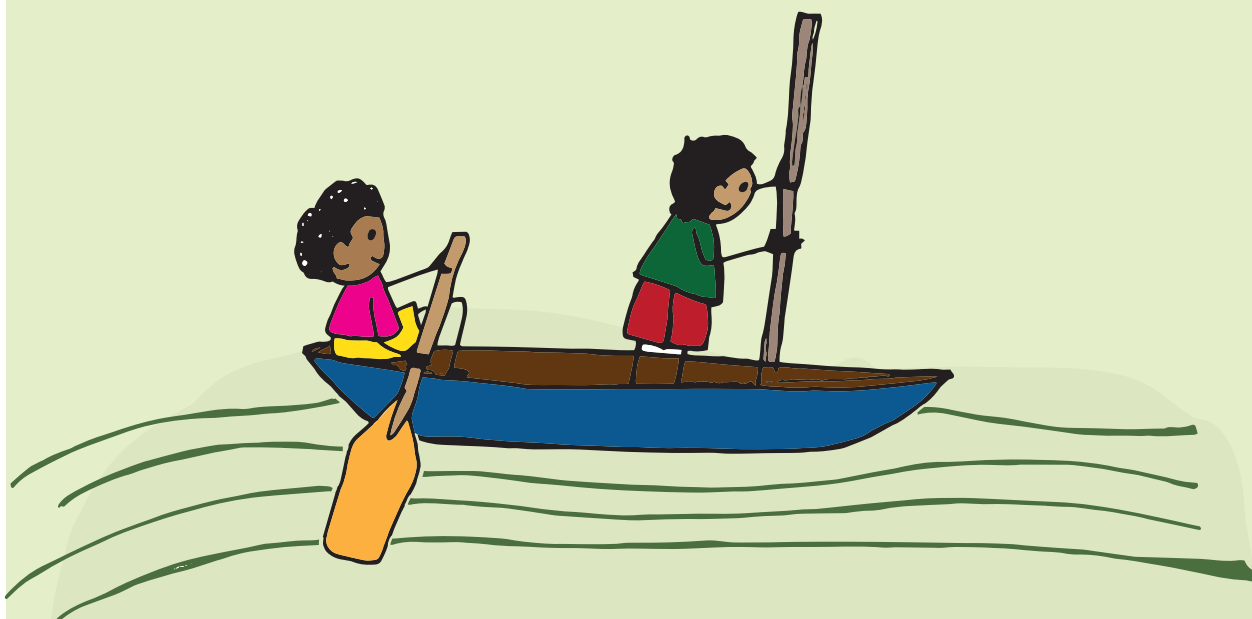


Reflexões Finais

Como vimos nos textos deste Caderno de Educação Ambiental e como nos ensina o ODS 6 devemos “apoiar e fortalecer a participação das comunidades locais, para melhorar a gestão da água e do saneamento”.

A escola é o lócus apropriado para dialogarmos sobre a essencialidade da água e das condições sanitárias e estabelecer um Plano de Ação coletivo para avançar no tema.

Vamos arregaçar as mangas e contribuir para que nossa comunidade escolar conquiste melhorias para o território e para qualidade de vida de todos e todas!





Na natureza não existe lixo. A única espécie que produz o que chamamos de LIXO é a espécie humana.

Todas as demais espécies produzem resíduos que servem de alimento para outra espécie. Folhas e frutos que caem ao chão servem de alimentos para fungos e bactérias e esses por sua vez enriquecem o solo, adubando as plantas.

RESÍDUOS

◁ CONSUMO E RESÍDUOS ▷

Mas, afinal, o que é lixo? A palavra lixo vem do latim Lix, (cinzas) e é usada para designar aquilo que não serve mais para nada.

Mas a utilização desta palavra é feita de forma equivocada. Por exemplo, quando jogamos fora restos de comida, galhos, folhas dizemos que se trata de lixo. No entanto esses restos, se descartados corretamente, podem se transformar em adubo orgânico de ótima qualidade e custo zero contribuindo para melhoria e barateamento da produção de alimentos.

Também é equivocado chamar de lixo as garrafas, sacolas de plástico, as latas de alumínio, os vidros de conserva, geleias, requeijão, as caixas de leite, as embalagens de xampu, sabonetes, pastas de dente, as sacolas de papelão, entre tantas outras coisas que achamos que não tem mais utilidade.

Todos esses resíduos podem ser reaproveitados, reciclados ou até mesmo remanufaturados, diminuindo a necessidade de extrair mais matéria prima da natureza e diminuindo os custos de produção de novos objetos.

Para saber mais sobre este tema essencial para a sustentabilidade do Planeta e da sociedades humanas, vamos conhecer as diferentes classe dos resíduos:

- Recicláveis;
- Não recicláveis;
- Compostáveis;
- Óleo de Cozinha;
- Volumosos;
- Infectantes;
- Perigosos;
- Entulhos;
- Eletroeletrônicos.



CONHECENDO OS DIFERENTES TIPOS DE RESÍDUOS

■ Resíduos Recicláveis:

Por definição, são considerados resíduos recicláveis embalagens e Todos Po São considerados resíduos recicláveis embalagens e utensílios fabricados com materiais que podem voltar ao ciclo produtivo. Também se pode considerar reciclável todo material que pode ser comercializado, tais como:

- a. Papel: caixas de papelão, caixa longa vida, papel branco, saco, sacolas de papel.
- b. Metal: latas de alumínio e latas de aço, papel alumínio, tampas.
- c. Plástico: garrafas, tampas, sacolas, sacos, potes.
- d. Vidros: copos, cacos, garrafas, frascos, potes.

■ Resíduos não Recicláveis ou Rejeitos:

Os resíduos não recicláveis são aqueles para os quais ainda não existe tecnologia para sua reciclagem e/ou os que não podem ser reaproveitados ou compostados por estarem contaminados ou ainda aqueles em que não há interesse comercial em seus componentes, a saber:

- a. Papel parafinado ou plastificado, papel toalha, guardanapos usados, embalagem engordurada, papel higiênico, absorventes e fraldas usadas;
- b. Esponjas de aço;
- c. Embalagens metalizadas (papel de bala, de chocolate, de biscoitos, de salgadinhos), mistura de papel, plástico e metal;
- d. Saquinhos de chá, borra e filtro de café, chicletes, sachês de temperos, fósforo, palito, louça.

É preciso observar que à medida em que novas tecnologias surjam, alguns desses componentes poderão ser reciclados.

■ Resíduos Compostáveis (Orgânicos):

São aqueles que vem da natureza sem componentes industriais, como por exemplo, cascas de frutas, verduras, legumes e ovos, restos de comida, ossos, galhos, folhas, flores, grama etc. Podem ser compostados em casa, na escola, na associação de bairro ou em grande usinas para produzir adubo orgânico e até mesmo energia elétrica.

■ Resíduos Volumosos:

São resíduos constituídos basicamente por material volumoso não removido pela coleta pública municipal rotineira, como móveis inutilizados, estruturas de ferro ou alumínio, peças de madeira, podas de grandes árvores e assemelhados.

Alguns são passíveis de reaproveitamento tais como: aço, alumínio, borracha, ferro, madeira, materiais de construção, elétricos e hidráulicos que podem ser doados a Instituições que façam uso deles ou vendidos como sucata.

■ Resíduos infectantes:

São aqueles que, potencialmente, podem conter presença de agentes biológicos – enfermidade infecciosa ou toxinas causadoras de doenças – capazes de apresentar riscos de infecção e, portanto, devem ser descartados seguindo o código de biossegurança e devem ser identificados pelo símbolo de substância infectante constante na NBR-7500 da ABNT.

Devem ser coletados por empresas credenciadas para tanto.

■ Óleos Vegetais:

Tem grande poder de contaminação se forem descartados de maneira incorreta, um litro pode contaminar até 25 mil litros de água, portanto, merecem uma atenção especial quanto ao seu descarte.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos tem uma preocupação especial quanto a este tópico e determina que não apenas o óleo utilizado, mas também suas embalagens sejam corretamente destinadas.

Muitas cooperativas e associações recolhem o óleo para fazer sabão de excelente qualidade, gerando trabalho e renda para os cooperados. Para melhor aproveitamento deve estar separado em garrafas pet ou em bombonas apropriadas,

■ Resíduos Perigosos:

Fazem parte da classe 1 (tipos de material que apresentam riscos à saúde pública e ao meio ambiente, exigindo tratamento e disposição especiais em função de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, entre outras).

São resíduos que precisam de tratamento especial por serem nocivos à saúde humana e ao meio ambiente.

■ Estão nesta categoria:

- Restos de tinta, inflamáveis e potencialmente tóxicos;
- Materiais Perfurocortantes;
- Produtos químicos (podem ser tóxicos e/ou reativos, causar incêndios ou corrosão);
- Lâmpadas fluorescentes que contêm mercúrio, considerado metal pesado com grande poder de contaminação do ambiente e de outros organismos podendo causar sérios problemas metabólicos quando absorvido;
- Pilhas e baterias que contêm diversos metais em sua composição que podem ser corrosivos, reativos e tóxicos.

Em alguns municípios já existe coleta pública específica para esta categoria de resíduos. Em muitas cidades, redes de farmácia e de lojas mantêm equipamentos para receber pilhas, baterias, lâmpadas e outros.

■ Entulhos:

Constituem-se basicamente de materiais usados em construção civil tais como:

- Madeiras, tijolos, cimento, rebocos, metais e solos de escavação, quase sempre recicláveis.
- Materiais compostos de cimento, cal, areia e brita: concretos, argamassa, blocos de concreto;
- Materiais cerâmicos: telhas, manilhas, pisos e azulejos e outros.

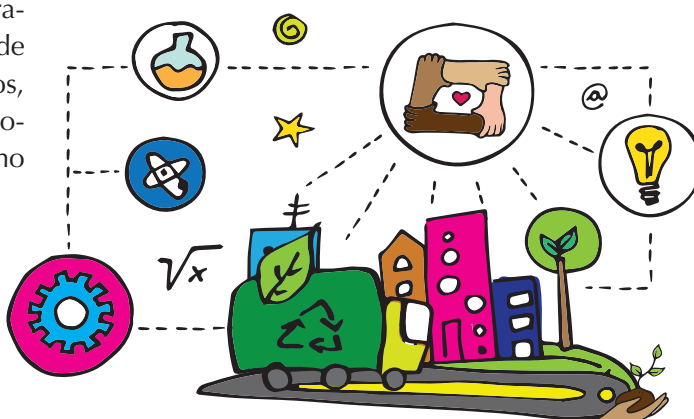
Em diversos países e em algumas cidades brasileiras existem programas públicos de reciclagem de entulho, gerando produtos como pedras brita e materiais para construção de postes, meio fio e tijolos. Além de gerar trabalho e renda, a reciclagem de entulho prolonga a vida útil dos aterros. Resíduos Eletroeletrônicos são derivados de equipamentos cujo Resíduos

■ Eletroeletrônicos:

São derivados de equipamentos cujo funcionamento depende de correntes elétricas ou campos eletromagnéticos. Todo e qualquer tipo de material produzido a partir do descarte de equipamentos eletroeletrônicos e eletrodomésticos, tais como:

- Grandes eletrodomésticos: geladeiras, máquinas de lavar e secar, ar-condicionado, micro-ondas, fornos elétricos, TVs etc.
- Pequenos eletrodomésticos: torradeiras, fritadeiras, relógios, balanças etc.
- Aparelhos de informática e de telecomunicações: computadores, laptops, telefones celulares, copiadoras, impressoras, telefones sem fio, secretárias eletrônicas etc.
- Equipamentos de consumo de entretenimento: câmeras de vídeo, aparelhos de rádio, de TV, amplificadores, instrumentos musicais etc.
- Equipamento de iluminação: canhões e jogos de luz.
- Ferramentas elétricas e eletrônicas: furadeiras elétricas, brocas e serras elétricas, aparadores de grama etc.
- Brinquedos e equipamentos de esporte e lazer: jogos de vídeo, equipamentos desportivos com componentes elétricos ou eletrônicos, máquinas de jogos etc.
- Instrumentos de monitorização e controle: detectores de fumaça, termostatos, balanças eletrônicas, painéis eletrônicos etc.
- Aparelhos de sonorização e vídeo.

Em algumas cidades existe coleta específica para este tipo de resíduo. Algumas cooperativas de reciclagem já possuem capacidade para receber e desmontar os equipamentos, separando seus elementos para construir novos objetos ou revendendo os materiais como insumos à indústria.



»» O descarte em números:

Produzimos montanhas de rejeitos e de resíduos todos os dias e, infelizmente, grande parte não é descartada de forma correta e tampouco encaminhada para reciclagem. E assim vamos contaminando o solo, as águas e o ar da nossa casa comum: a Mãe Terra.

Em média cada ser humano produz 01 quilo de resíduos por dia. Esta produção varia muito conforme o poder aquisitivo da população. Assim, nos países ricos, como os Estados Unidos, e nas áreas ricas de países como o Brasil, este volume pode ser muito maior.

E para onde vão todos os resíduos que produzimos?

■ Coleta Seletiva

o sistema de coleta seletiva deve ser implantado pelo serviço Coleta Seletiva:

Consiste na coleta de resíduos sólidos, previamente separados conforme sua constituição ou composição, pelo serviço público de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos (prefeituras) conforme determina a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Em muitos municípios brasileiros, a coleta seletiva já foi institucionalizada. São empresas ou cooperativas de catadores que recolhem os resíduos separados em casas, empresas, shoppings, escolas e os levam a uma central de triagem.

■ Centrais ou Galpões de Triagem:

Nesses locais os materiais são prensados para reduzir o volume, colocados em fardos e vendidos pra usinas de reciclagem ou usinas.

Importante atentar que quanto mais a separação prévia dos resíduos seja bem-feita, menos perdas acontecerão quando da nova segregação realizada na Central, como por exemplo no caso das folhas de papel que se estiverem secas e inteiras tem maior valor de revenda.

No Brasil cerca de 800 000 catadores de materiais recicláveis e suas famílias vivem da renda gerada pela coleta, separação e venda dos materiais, o que faz com que esta atividade, além de contribuir para a preservação do meio ambiente, também represente ganhos financeiros importantes para segmentos vulneráveis da população.

■ Aterro Sanitário

É um terreno bem grande, normalmente distante das cidades para onde vão os dejetos coletados na região. Sua construção custa muito caro, pois o terreno precisa ser muito bem-preparado para receber os dejetos sem contaminar o solo com o chorume (líquido que escorre em sua decomposição), com os materiais químicos presentes nos resíduos descartados e tampouco com os gases que são emitidos no processo de decomposição.

■ Lixões

A construção de aterros sanitários demanda um terreno muito grande e envolve custos altos. As cidades menores muitas vezes não conseguem arcar com estes custos e acabam utilizando lixões, apesar de serem proibidos pela legislação.

Qual é a situação dos lixões no Brasil?

Um terço dos municípios brasileiros está descumprindo uma lei ambiental. São prefeituras que ainda mantêm lixões a céu aberto.

O Brasil tem quase 3 mil lixões funcionando em 1.600 cidades, segundo relatório da Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (Abrelpe) que estão descumprindo uma lei ambiental. O prazo de 10 anos para eliminar este foco de doenças chega ao fim em 2024, quando a existência de lixão a céu aberto passa a ser crime federal.

Neles os resíduos são depositados sem nenhum tratamento o que contamina o solo, o lençol freático e a atmosfera. Atraem roedores, aves de rapina e insetos que podem transmitir doenças graves para a população do entorno ou para as pessoas em situação de extrema pobreza que lá vão buscar objetos que tenham algum valor para comercialização.

■ Compostagem

Trata-se de um processo que transforma os resíduos orgânicos em adubo de excelente qualidade além de diminuir substancialmente o volume de resíduos que vão para nos aterros sanitários prolongando sua vida útil com grande economia para o poder público uma vez que cerca de metade dos resíduos coletados são orgânicos, ou seja, passíveis de serem compostados.

Infelizmente, este processo ainda é muito incipiente nas cidades brasileiras.



VOCÊ SABIA?

É possível ter uma composteira em casa ou na escola?

Trata-se de um processo bem simples. Podemos comprar uma pronta ou a construir com uma caixa e algumas gavetas para colocar restos de comida, folhas, galhos, algumas minhocas. Depois de um tempo, teremos adubo orgânico natural para colocar no jardim, nos vasos de planta, na horta ou até mesmo para vender.

Na internet há vários sites que ensinam o passo-a-passo para construir uma composteira. Vamos nessa?



* COBRIR COM TULE
* DEIXAR EM AMBIENTE ESCURO

Agora que já vimos o enorme impacto causado pelos resíduos que geramos, que tal refletirmos sobre sua minimização?

A teoria dos 3Rs, surge como orientação para despertar conscientização sobre a geração e disposição de resíduos, mas na Educação Ambiental foram acrescentados mais 2 Rs, assim quando tratamos do tema Resíduos falamos em 5Rs. Vamos conhecê-los?

1. **Repensar:**

antes de consumir qualquer coisa devemos refletir se realmente precisamos daquilo, pois muitas vezes compramos por impulso. Se pararmos um pouco para pensar veremos que, na maioria das vezes, podemos viver bem sem aquela aquisição. Com esta pequena reflexão, podemos evitar gastos desnecessários e contribuir para diminuir a pressão sobre os recursos naturais, já que tudo que consumimos, requer bens da natureza, como água, energia, matéria prima, minerais, produtos agrícolas etc.

2. **Recusar:**

é muito importante termos consciência de que somos nós que devemos decidir o que vamos consumir e não a publicidade, as redes sociais, a TV ou os amigos. Recusar produtos que agredem o meio ambiente, como por exemplo as sacolas plásticas de uso único, os copos descartáveis, os canudos de plástico entre outros contribui para diminuir a geração de resíduos.

3. **Reduzir:**

o consumo, especialmente o desnecessário. Ao consumir preferir sempre produtos duráveis, com menos embalagens para minimizar a geração de resíduos. Devemos reduzir também o consumo de água e energia. Veja como nas dicas deste caderno.

4. **Reutilizar:**

reaproveitar tudo que é possível, vidros, latas, tecidos, meias, caixas, sacolas prolongando sua vida útil. Essas podem ser muito úteis em casa, na escola e até para produzir artesanato. Podem ser doadas a quem precisa, vendidas ou trocadas em feiras, brechós, até mesmo pela internet.

5. **Reciclar:**

por meio da reciclagem podemos transformar um produto inteiro ou parte dele em outro, como por exemplo, as garrafas pet que depois de lavadas e moídas se transformam em tecidos para fabricar camisetas, ou o papel que depois de passar por um processo industrial vira papelão ou papel reciclado, ou ainda o alumínio que entra novamente no ciclo de produção de novas latinhas e assim por diante.

Esses 5Rs aliviam a extração de recursos naturais e contribuem para diminuir o volume de resíduos encaminhados ao aterro sanitário, prolongando sua vida útil, além de reduzir os processos de transporte evitando a emissão de muitas toneladas de Gases de Efeitos Estufa (GEE) que contribuem para o aumento do aquecimento global e da poluição atmosférica.



O ODS 12 - Produção Responsáveis

As Nações Unidas dedicam um dos seus Objetivos de Desenvolvimento Sustentável à Produção e Consumo Sustentáveis visando alcançar a gestão sustentável e o uso eficiente dos recursos naturais.

Nos conchama a reduzir substancialmente a geração de resíduos por meio da prevenção, redução, reciclagem e reuso até 2030 (meta 12.5) evitando o consumo excessivo, o acúmulo e o descarte sem reaproveitamento.

Para isso, todos os responsáveis precisam ter consciência do seu papel. O ODS 12 alerta que até 2030, é preciso garantir que as pessoas, em todos os lugares, tenham informação relevante que inclua a conscientização para o desenvolvimento sustentável e estilos de vida em harmonia com a natureza.

Educadores e educadoras em todo o mundo tem uma enorme responsabilidade na resposta ao chamamento das Nações Unidas.

A Educação Ambiental na escola é um caminho essencial para atingirmos esta meta.



Algumas **Dicas** para o consumo consciente responsável e o correto descarte de resíduos:

- 1** Nunca descarte pilhas e baterias e equipamentos eletrônicos juntos com os resíduos comuns. Leve a um dos lugares que fazem sua coleta: farmácias, supermercados, lojas de iluminação que mantêm coletores especiais para estes resíduos. Pesquise em sua cidade.
- 2** Use sempre os dois lados da folha de papel e não imprima o que não for absolutamente necessário. Lembre-se que para produzir papel é preciso plantar muitas árvores de espécies não nativas, utilizando uma grande quantidade de terra e água, além do consumo de muita energia elétrica para o corte das árvores e produção do papel.

- 3 Lâmpadas não podem ser descartadas junto a outros objetos pois contém elementos químicos que contaminam o solo. Procure se informar sobre o local correto para depositá-las ou as separe cuidadosamente para que não se quebre e entregue a uma cooperativa ou empresa que vá encaminhá-la à reciclagem.
- 4 Remédios vencidos (comprimidos, xaropes, soluções orais, cremes ou gel medicinais) devem ser encaminhados à coleta específica. Em muitas cidades brasileiras, redes de farmácia mantêm um coletor especial para remédios vencidos.
- 5 Tome muito cuidado ao descartar vidros quebrados, eles devem ser bem embrulhados em jornais ou outro tipo de papel, fechados com fita adesiva e conter o aviso “vidro quebrado”. Estes cuidados são essenciais para não ferir os catadores ou garis que os coletam.

Cuidado com o desperdício de água, energia, comida, papel, roupas e tudo o mais. Lembre-se que a Mãe Natureza nos dá tudo que precisamos para bem viver, mas o planeta tem limites que precisam ser respeitados.

Todas as pessoas, plantas e animas dependem daquilo que a natureza oferece. Ninguém consegue ter boa qualidade de vida se o ar que respiramos estiver poluído, se a água não estiver limpa, se o solo estiver contaminado, se os alimentos estiverem carregados de veneno e outros agroquímicos, se não houve árvores suficientes para filtra o ar e ante a umidade no solo, se as águas dos rios e do mar estiverem contaminadas e não houver mais peixes e assim por diante.

E todos esses fatores estão diretamente aliados à nossa forma de produzir consumir e descartar. Vamos pensar sobre isto?



ATIVIDADE INTEGRADORA

SUGESTÕES

Atividades com os alunos:

Que tal incentivar os alunos e alunas a formarem um Esquadrão do Bem que possa ensinar à comunidade escolar os aprendizados deste caderno estimulando a prática do cuidado com o meio ambiente?

»» Atividade: Varal de resíduos

Materiais necessários:

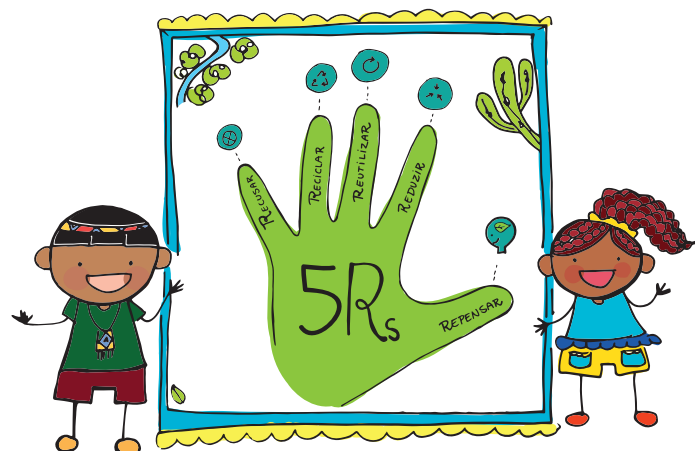
1. Luvas descartáveis;
2. Rolos de barbante;
3. Cartolinas;
4. Pincéis atômicos ou canetinhas;
5. Pregadores de roupa.

Convide os alunos e alunas de sua turma para recolher os materiais descartados nas salas, no pátio e pelos corredores em um dia comum de aula. Lembre-se de que os alunos deverão usar luvas descartáveis para esta tarefa.

Com 1 rolo de barbante criem diversos varais nos locais de maior visibilidade da escola e com a ajuda de pregadores pendurem os resíduos encontrados.

Próximo aos varais façam cartazes com os 5 Rs e os cuidados que devemos ter com a geração e descarte de resíduos.

Marquem uma data e horário para um diálogo sobre o que se viu naqueles varais e como podemos fazer para diminuir o volume de resíduos na escola.



Feira de Trocas

Peça aos alunos e alunas mais engajados que formam o Esquadrão do Bem que visitem todas as turmas solicitando que tragam de casa algum pertence que não usam mais ou do qual já se casaram. Pode ser um roupa, um livro, um brinquedo, uma bijuteria, jogos, equipamentos, posters, mochilas, cadernos, álbuns de figurinha. Tudo em bom estado e bem limpinho.

Marque um dia para entrega e convoque a equipe para receber os objetos e entregar um vale a quem os trouxe. Os vales podem ser comprados em papelaria ou elaborados pela próprio esquadrão com recortes de folhas de papel ou o verso de cartolinas usadas.

No dia estipulado para a Feira, a equipe separa os objetos por itens e os coloca em mesas no pátio ou em outro local apropriado. Assim, haverá uma mesa de livros, outra de roupas, outra de jogos e assim por diante.

De posse dos vales, os alunos e demais participantes vão até as mesa, entregam o vale pegando o objeto desejado

Ao final da feira, o professor, a professora e os alunos do Esquadrão do Bem fazem uma fala sobre como aquilo que julgamos não mais servir, pode ter utilidade para outra pessoa.

Enfatizem que além de não haver gasto de dinheiro, não foram usados novos recursos naturais como água, energia e matéria prima para que cada um e cada uma pudesse ter algo novo em sua casa.

Com a prática de organização desta feira na escola, que tal organizar uma Feira de Trocas na comunidade?

Você Sabia que no passado todo o comércio era feito com base em trocas e se chamava Escambo?



PRIMEIRO ANO



»»» Atividade: Cores da Memória

Nessa etapa do ensino é fundamental o uso do lúdico, das experiências sensíveis, da percepção, do toque e de interação constante com elementos da arte que possam promover esse tipo de atitude pedagógica no contexto de ensino-aprendizagem.

É pensando nisso que proporcionar espaços de criatividade, a partir de um tema gerador, se torna tão importante para que os estudantes compreendam a dimensão do seu papel quando o assunto é reciclagem, separação de resíduos e promoção de uma cultura permanente de sustentabilidade.

Reconhecer as cores da separação correta dos resíduos é um processo que inicia cedo, e pode começar através da arte!

Lembrando das cores:

- **Azul – PAPEL**
- **Amarelo – METAL**
- **Vermelho – PLÁSTICO**
- **Verde – VIDRO**
- **Marrom - ORGÂNICO**



Materiais

- Têmperas ou canetas de colorir nas cores azul, vermelha, amarela, verde e marrom;
- Cartolinas ou papel pardo;
- Fita adesiva;
- Um resíduo pertencente a cada cor dos containers de recolhimento de recicláveis: papel, plástico, vidro, metal
- Um resíduo orgânico: pode ser uma fruta, um doce, um vegetal etc.
- Recortes em papel de desenhos que identifiquem os resíduos que pertencem a cada uma das cores, para que eles não precisem lidar com alguns elementos que podem ser perigosos, como o caso dos vidros.

Etapas

Realize um momento de exposição com os estudantes, utilizando os materiais que foram trazidos, evidenciando as cores relativas a cada um dos resíduos, para exposição.

Explore, de forma conjunta, a questão da sensibilidade das cores para cada um deles, perguntando que sensações essas cores trazem para eles, lembranças, elementos do cotidiano. Busque manifestações que associem as cores a memórias afetivas.

Etapas

Após esse momento expositivo, estenda o papel pardo no chão da sala (ou utilize as cartolinas). Previamente elabore alguns quadrantes nesse papel, delimitando um espaço que o grupo de alunos possa utilizar para realizar a atividade.

Peça que cada um reproduza o conjunto de cores que identificam os resíduos recicláveis no seu quadrante – ou espaço que você dedicou para que eles realizem a tarefa.

Informe apenas que as cores devem estar separadas, não podendo misturar nesse momento ou formar novas colorações. O importante é, ao final dessa etapa, evidenciar a diferenciação das cores.

Etapa 3

Após os painéis estarem pintados por cada um deles, ou mesmo em grupo, caso você considere mais adequado, peça que eles utilizem os recortes representando os resíduos e cole no interior das suas artes.

Acompanhe se os estudantes irão colocar de forma correta os recortes em suas respectivas cores. Deixe que eles terminem a tarefa para, somente depois, problematizar se o descarte foi feito da forma correta.

Etapa 4

Fixe os painéis dentro da sua sala de aula, de forma que eles possam ter contato permanente com o material recém criado por eles.

SEGUNDO ANO



»» Atividade: Protetores da escola

Criar histórias, exercitar a imaginação, dar novo sentido aos objetos que nos Como você já percebeu, a nossa atividade integradora irá promover uma série de movimentações na escola. Mas é preciso pensar para além desse momento, e construir políticas pedagógicas permanentes com os alunos em busca de um ambiente seguro e sustentável.

Por isso, chegou o momento de criar com os seus estudantes um processo de acompanhamento e monitoramento permanente das áreas consideradas ambientalmente sensíveis na sua escola.

Materiais:

- Cartolina;
- Placas de identificação customizadas;
- Câmera de celular.

Etapa 1

De forma participativa, realize um circuito no espaço escolar identificando junto com os seus alunos quais seriam os espaços mais sensíveis ambientalmente na sua escola. Faça esse trajeto problematizando que tipo de situação de risco existe em cada um dos pontos encontrados.

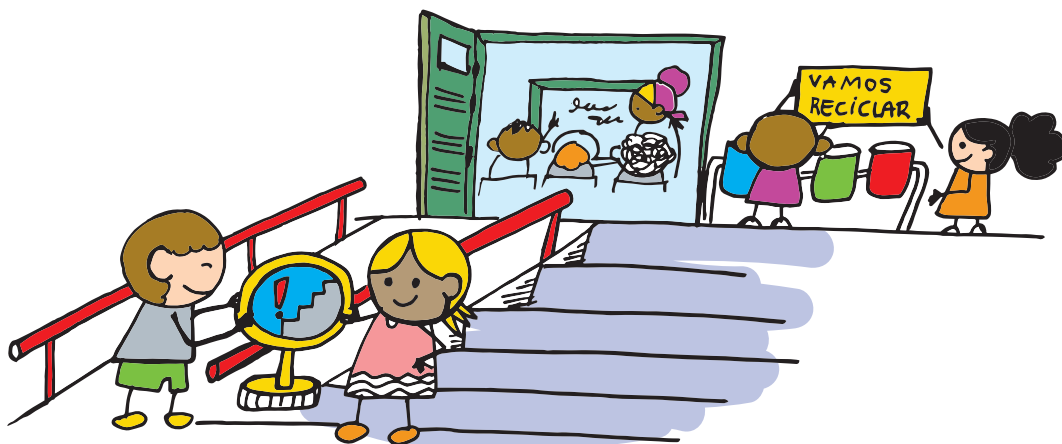
Com o uso de uma câmera de celular peça que os alunos registrem em imagens esses pontos, para assim constituir um catálogo interno de imagens que, em seguida, serão trabalhadas em sala de aula.

Etapa 2

Após esse circuito, apresente/projete ao grupo de estudantes o conjunto de imagens que eles registraram. Realize esse processo instigando o grupo a pensar medidas protetivas continuadas a esses espaços.

Em seguida, realize uma separação em grupos de “Protetores da escola”, momento em que cada um desses coletivos deverá ficar responsável pelo monitoramento e criação de campanhas de proteção socioambiental aos espaços identificados.

Solicite que cada grupo elabore um nome para o espaço que irá monitorar, e organize junto com os estudantes uma atividade envolvendo customizar esses espaços escolhidos. Assim, serão fixados nos ambientes mensagens, elementos visuais, medidas protetivas ou mesmo campanhas permanentes de conscientização socioambiental.



Etapa 3

Crie um momento pedagógico de retorno aos espaços escolhidos, simbolizando o início das atitudes de conscientização e elaboração de boas práticas de cada grupo em seus respectivos espaços.

Não se esqueça de registrar esses momentos também em fotografia, para que, ao final, seja possível ter os registros da atividade e de sua evolução.



TERCEIRO ANO



»»» Atividade: Teatro dos Enrolados

Criar histórias, exercitar a imaginação, dar novo sentido aos objetos que nos rodeiam. Ao criar e usar a arte para se expressar, os estudantes trazem à tona uma série de situações que podem contribuir para a discussão sobre os resíduos sólidos na escola.

É pensando nisso que chegou o momento de criar um teatro com objetos recicláveis com a sua turma. E para isso, basta apenas um material: um rolo de papel higiênico!

Materiais:

- Rolos de papel higiênico;
- Canetinhas de colorir;
- Cartolina;
- Cola;
- Demais elementos de customização;
- Palitos.

Etapa 1

Elabore um momento de discussão, no formato de diálogo expositivo, sobre a importância da reciclagem e como vários elementos que estão ao nosso redor podem servir como base para construção de novos materiais.

Faça isso conduzindo o trabalho para itens do cotidiano dos seus alunos, elementos de fácil alcance que todos reconhecem, seja em casa, seja na escola. Conduza o debate para a construção de um problema chave a ser resolvido, “desenrolado”, utilizando metáforas que lembrem aos estudantes.

Apresente a ideia do Teatro dos Enrolados.

Etapa 2

Apresente aos estudantes, nesse momento, uma série de rolos de papel higiênico que você previamente já recolheu, e que ainda não possuem nenhuma customização.

Elabore alguma questão problematizadora como:

- Como convencer os colegas a reciclarem mais na escola?
- Como reciclar materiais na minha casa?
- Vamos criar uma campanha de reciclagem?
- Um grupo de resíduos se perdeu do caminhão de recolhimento, como resolver?
- É preciso salvar algum reciclado que foi colocado no armazenamento errado

Nesse momento use a criatividade para encontrar motivações de uma história a ser contada, de preferência que se relacione com os temas e situações problemas que existem na sua escola acerca desse tema.

Etapa 3

Após apresentar os temas para a criação de uma história, peça aos seus estudantes, em grupo, que criem uma narrativa e customizem os seus personagens a partir dos rolos de papel higiênico. De preferência, além do material pedagógico básico, se possível, utilize outros materiais recicláveis nesse processo.

Etapa 4

Finalize essa tarefa com a apresentação para a turma das aventuras criadas pelos seus estudantes, todas elas compondo um teatro de fantoches envolvendo questões ligadas as boas práticas ambientais para a solução de problemas envolvendo os resíduos na sua comunidade escolar.



QUARTO ANO



»» Atividade: Investigação na comunidade

Reconhecer o perfil da comunidade, seus hábitos de consumo, perceber as suas especificidades quando o tema é armazenamento de resíduos pode ser um ato coletivo. Assim, a importância de uma investigação no interior do seu território pode ser uma importante ferramenta pedagógica a ser construída com os estudantes.

Para realizar essa tarefa é preciso apenas papel, caneta e diálogo!

Etapa 1

Realize um momento de debate sobre alguns temas pertinentes quando o assunto é Resíduos. Podem servir como sugestões:

- Sociedade de Consumo;
- Consumismo;
- O plástico na sociedade;
- Pontos de coleta;
- Descarte inadequado de resíduos;
- Conscientização socioambiental

Outros elementos podem ser agregados a partir da sua compreensão específica do território, e que devem ser problematizados na sua comunidade escolar.

Etapa 2

Separe os estudantes em grupos e peça que esses listem, segundo eles, quais seriam os 5 principais problemas que eles reconhecem na comunidade quando o tema é Resíduos. Lembrando que, anteriormente, você já realizou uma série de exposições que possam facilitar essa compreensão em nível local.

Peça que eles leiam as suas indicações de problemas-chave.

Junto com o grupo encontre, a partir da intersecção das respostas, quais seriam os cinco problemas-chaves que existem no interior da localidade em questão.

Coloque essa lista em um papel pardo que fique visível ao grupo no interior da sala aula. Esse conjunto de situações servirá como guia da próxima etapa.

Etapa 3

Levando em consideração as situações apresentadas, peça que, esses mesmos grupos, elaborem para cada uma das questões apontadas uma pergunta a ser feita para a comunidade.

Repita o mesmo processo de escolha dos temas principais, só que agora, de forma coletiva, escolhendo um mínimo de 5 perguntas que irão compor o questionário final a ser aplicado junto aos moradores locais.

Etapa 4

Monte uma planilha padrão com as questões que os próprios estudantes criaram abarcando os temas centrais a serem investigados na comunidade.

Não esqueça de, nesse documento, inserir quais seriam as “Soluções” para cada um dos problemas-chaves que foram relatados e servirão de base para as questões.

Etapa 5

Peça que os estudantes apliquem esse questionário junto à comunidade escolar

Etapa 6

Esse é o momento de sistematizar e problematizar os resultados alcançados. Faça isso de forma conjunta e expositiva, evidências os resultados de cada grupo em suas respostas.

Em seguida, foque no item “Soluções” que foram apresentadas pelos entrevistados, problematizando com os seus estudantes as possibilidades de realização de alguma atividade comunitária que possa ser realizado com a presença da comunidade escolar após todo o processo de pesquisa-ação elaborado pelos estudantes.

Encerre esse ciclo com a proposição dessa ação coletiva, mostrando a importância da pesquisa para o diagnóstico e resolução de problemas locais.



QUINTO ANO



»» Atividade: Rádio Cipó – Especial Resíduos

A Rádio Cipó é uma ferramenta importante de divulgação e propagação de informações na sua comunidade escolar. O uso da Educomunicação, nesse sentido, se torna fundamental para que existam processos democráticos e participativos na construção da informação de boa qualidade.

É pensando nisso que vamos construir um conjunto de áudios informativos a respeito de dois temas: plásticos nos mananciais hídricos e lixo eletrônico.

Esses são duas questões que afetam a todos em qualquer comunidade escolar. Sendo o Pará cercado por diversas águas que tem sua foz no oceano, o descarte inadequado de materiais plásticos – ou mesmo outros tipos – em seus mananciais é algo a ser combatido por todos e esse trabalho pode começar na escola.

Da mesma forma, outro elemento de discussão atual, e que precisa ser trazido para os espaços escolares, é o descarte de lixo eletrônico. Dentro de uma sociedade que cotidianamente consome tecnologias de toda ordem, são inúmeros os questionamentos que cercam o tema do descarte desses eletrônicos. E sabemos que, muitas vezes, esse material acaba sendo descartado, justamente, em mananciais, cursos d'água ou em espaços públicos inadequados.

Assim, a Rádio Cipó ganha uma nova edição com dois temas que podem ser trabalhados, de forma conjunta ou separada, para abordagens em momentos distintos. O importante é que eles ganhem espaço na sala de aula e alcancem a comunidade escolar.

Materiais:

- Celular com recurso de áudio.

Etapa 1

Prepare com os seus alunos duas rodas de conversa, uma sobre cada tema. Isso levará a construção de uma possível unidade de aprendizagem que pode ser interseccionada pelo docente levando em consideração as especificidades da região.

De forma expositiva-dialogada peça que os alunos relatem, a partir da sua região, os problemas ligados a esses temas.

Elenque, junto com eles, quais seriam as principais situações a serem percebidas dentro do contexto do descarte inadequado de plástico nos recursos hídricos, e também do descarte inadequado de resíduos eletrônicos.

Etapa 2

Separe a turma em grupos que discutirão cada um dos temas. Peça que esses grupos, em uma próxima roda de conversa, apresentem pontos que reconhecem sensíveis ambientalmente em suas comunidade escolar.

Peça que, se possível, façam registros de imagem para ilustrar as suas falas.

Etapa 3

Realizada a etapa de discussões com o coletivo, solicite que cada grupo elabore um breve roteiro apresentando a questão ambiental a qual está responsável. Nesse áudio podem conter elementos como:

- Caracterização do problema em escala local;
- Caracterização do problema em escala global;
- Compreensão dos impactos causados por essas situações;
- De que forma a escola pode contribuir;
- Soluções em escala local que podem ser adotadas como boas práticas;
- Serviços públicos locais que podem contribuir para essas questões;
- Grupos de defesa do meio ambiente que atuam nas respectivas áreas e podem ser acessados.

Etapa 4

Realize as correções necessárias a esse roteiro, que deve ser breve, e passar uma mensagem efetiva sobre as situações tratadas. Opte por evidenciar junto com o grupo a noção de boas práticas e soluções possíveis que eles podem apresentar no roteiro final.



Etapa 5

Peça que cada grupo grave os áudios a partir dos roteiros elaborados previamente. Fica a seu critério que essa gravação seja feita em ambiente privado, em suas casas ou na escola.

Etapa 6

Realize a divulgação desse material em grupos de redes sociais e de conversação online da sua comunidade escolar.

A estreita realção entre o excesso de consumo, a disposição incorreta de resíduos e a contaminação do solo, dos rios, dos oceanos e da atmosfera deve ser ressaltada aos estudantes por meio de dados, números, exemplos e comparações.



Assista com seus alunos os videos de curta duração:

Estamos criando um oceano de plástico?

https://www.youtube.com/watch?v=3b9W9f7GH_o

O que cada um pode fazer para produzir menos lixo?

<https://www.youtube.com/watch?v=JAvRK1dO8AE>

Não jogue lixo no chão – preserve o meio ambiente

<https://www.youtube.com/watch?v=-qf7O29ToGk>

BIBLIOGRAFIA

BORGES, Fernando Hagihara. **O meio ambiente e a organização**: um estudo de caso baseado no posicionamento de uma empresa frente a uma nova perspectiva ambiental. São Carlos: UFSCAR, 2007. (Dissertação de Mestrado defendida no Programa de pós-Graduação em Engenharia de produção).

BORINELLI, B. Coleção **Debates Interdisciplinares XI. Estado e Sustentabilidade**. Palhoça: Unisul, 2020. p. 137-156.

BORGES, F. H; TACHIBANA, W.K. Evolução da preocupação ambiental e seus reflexos no ambiente de negócios: uma abordagem histórica. In: **Anais Encontro Nacional dos Estudantes de Engenharia de produção**, 2005, Porto Alegre... Porto Alegre, PUC-RS.

BRANDÃO. Carlos Rodrigues. **Aqui é onde moro, aqui nós vivemos**. Escritos para conhecer, pensar e praticar o Município Educador Sustentável. 2ª ed., Brasília: MMA, 2005.

BRANDÃO, Carlos Rodrigues. Comunidades Aprendentes. In: FERRARO JR., Luiz Antônio (Coord.). **Encontros e Caminhos: Formação de educadores Ambientais e Coletivos Educadores**. Brasília: MMA, 2005, Volume 1, p. 83-91.

BRASIL. Ministério da Educação. **Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global**. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/educacaoambiental/tratado.pdf>

BRASIL. Política Nacional de Educação Ambiental. Lei nº 9.795 de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 28 de abril de 1999. Seção 1, p. 41. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm

BRASIL. Ministério da Educação. Departamento de Educação Ambiental (Org.). **Vamos cuidar do Brasil: conceitos e práticas em educação ambiental na escola**. 2007. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/publicacao3.pdf>

CARVALHO, I. C. M. **Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico**. São Paulo: Editora Cortez, 2004. (Coleção docência em formação)

CONTE, Ivo Batista. **Educação ambiental na escola**. Fortaleza: EDUECE, 2016. Disponível em: https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/431714/2/Livro_Educacao%20Ambiental%20na%20Escola.pdf

COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO, CMMAD. **Relatório Brundtland**, 1988, p. 49.

DECLARAÇÃO FINAL DA CONFERÊNCIA DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (RIO + 20) **O FUTURO QUE QUEREMOS**. In: <https://riomais20sc.ufsc.br/files/2012/07/CNUDS-vers%C3%A3o-portugu%C3%AAs-COMIT%C3%8A-Pronto1.pdf>

DIAS, Genebaldo F. **Educação Ambiental**: princípios e práticas. 9ª ed.; São Paulo, Gaia, 1998.

EDUCAÇÃO PARA OS OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL. **Objetivos de Aprendizagem**. Unesco: Brasília, 2017. 62 p.

- FERRARI, Alexandre Harlei. **De Estocolmo, 1972 a Rio+20, 2012**: o discurso ambiental e as orientações para a educação ambiental nas recomendações internacionais. Araraquara: UNESP/FCL, 2014. 226 p. (Tese de Doutorado defendida no Programa de Pós-Graduação em Educação Escolar).
- FREITAS, Ieda M. D. **A utopia compartilhada e o compartilhar da utopia**. A educação ambiental no contexto de uma experiência ecológica integral: a Eco-comunidade del Sur. Rio Grande: FURG, 2003. (Dissertação de Mestrado Defendida no Programa de Pós-Graduação em Educação Ambiental).
- _____. **Inovações e recorrências na matriz discursiva do Tratado de Educação Ambiental pra Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global (entre Eco92 e Rio +20)**. Rio Grande: FURG, 2017. (Tese de Doutorado).
- GADOTTI, M. **Pedagogia da Terra**. São Paulo: Petrópolis, 6ª edição, 2005. Disponível em: <https://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/gt/20101010031842/4gadotti.pdf>
- IUNGO, **Itinerários Amazônicos**. Disponível em: <https://itinerariosamazonicos.org.br/>
- LAFER, Celso. **Discurso no Seminário Rio +10**. Rio de Janeiro, 25 de junho de 2002.
- LAGO, André Corrêa do. **Estocolmo, Rio, Joanesburgo**. O Brasil e as três conferências ambientais das Nações Unidas, Brasília: MRE / FUNFAG, 2006. 279 p.
- LAYRARGUES, Phillipe. **Identidades da educação ambiental brasileira** / Ministério do Meio Ambiente. Diretoria de Educação Ambiental; Philippe Pomier Layrargues (coord.). Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004. Disponível em: https://smastr16.blob.core.windows.net/cea/cea/ident_eabras.pdf.
- LEFF, Enrique. **Saber Ambiental**: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder. Petrópolis, Vozes, 2001.
- LE PRESTE, Philippe. **Ecopolítica Internacional**. 2ª ed., São Paulo: SENAC, 2005.
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE - MMA. **Programa Municípios Educadores Sustentáveis**. Brasília: MMA, 2005.
- MONTIBELLER FILHO, G. **O mito do desenvolvimento sustentável**: meio ambiente e custos sociais no moderno sistema produtor de mercadorias. 2ª ed., ver. Florianópolis: Editora da UFSC, 2004.
- MUÑOZ, M. C. G. "Principales tendencias y modelos de la educación Ambiental en el sistema escolar". In: **Revista Ibero Americana de Educación**: Educación Ambiental: teoría y práctica. nº 11, mai/ago de 1996. P. 13-74.
- REIGOTA, M. A. dos S. **O que é educação ambiental**. 5ª ed. São Paulo: Brasiliense, 2012
- ROMA, Júlio César. **Os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio e sua transição para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável**. In: Revista Ciência e Cultura On-line version. Vol. 71, nº 01, São Paulo Jan./Marc. 2019. P. 33-39.
- SANDRI, L.; MANTOVANELI JÚNIOR, O.; FAUSTINO, A. **Elementos contextuais do processo de transição das agendas de desenvolvimento ODM - ODS**.
- SOARES, Guido F. Silva. Dos anos 60 à Conferência da ONU de 1972 (Estocolmo). In: _____. **Direito Internacional do meio ambiente** - emergências, obrigações e responsabilidades. 2ª ed., São Paulo: Atlas, 2003.
- TCESP. **Manual de gestão Sustentável do TCESP**. São Paulo: 2018. Versão Online.
- TRISTÃO, Martha; FASSARELLA, Roberta. Contextos de Aprendizagem: encontros e eventos. In: FERRARO JR., Luiz Antônio (Coord.). **Encontros e Caminhos: Formação de educadores Ambientais e Coletivos Educadores**. Brasília: MMA, 2007, Volume 2, p. 86-94.

VEGA, L. B. da S.; SCHIRMER; S. N. **Oficinas ecopedagógicas**: transformando as práticas educativas diárias nos anos iniciais. Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental, v. 20, p. 393 - 408, 2008. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/remea/article/view/3856>

VIEZZER, Moema. Pesquisa-Ação-Participante. In: FERRARO JR., Luiz Antônio (Coord.). **Encontros e Caminhos: Formação de educadores Ambientais e Coletivos Educadores**. Brasília: MMA, 2005, Volume 1, p. 277-294.

UNESCO. **Educação Para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável** - Objetivos de Aprendizagem. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000252197>

Experiências

Documentário “**Um, dois, três, brincando!** - Reinventando os espaços educadores”

Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=0Oc4eFg8lHQ&t=29s&ab_channel=PrefeituraJoinville

Sugestão de Vídeos

Educação Ambiental na Escola (Parte 1)

Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=aMOXbPphlhE&ab_channel=GibsonAlves

Educação Ambiental na Escola (Parte 2)

Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=K6uALd5Na_E&ab_channel=GibsonAlves

Educação Ambiental na Escola (Parte 3)

Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=bkCkebEZsY8&ab_channel=GibsonAlves

Diversos/sem categoria

Ecoteca Digital - Plataforma Digital Terra Brasilis

Disponível em: <https://www.terrabrasil.org.br/ecotecadigital/>

Portais/Organismos

Arapyaú

Link: <https://www.terrabrasil.org.br/ecotecadigital/>

Uma Concertação pela Amazônia

Link: <https://concertacaoamazonia.com.br/>

Instituto Reúna

Link: <https://www.institutoreuna.org.br/>

Instituto Ecoar

Link: <https://www.institutoecoar.org/>

Observatório do Clima

Link: <https://www.oc.eco.br/>

Portal Sumaúma

Link: <https://sumauma.com/>





REALIZAÇÃO

SECRETARIA DE
EDUCAÇÃO



GOVERNO DO
PARÁ