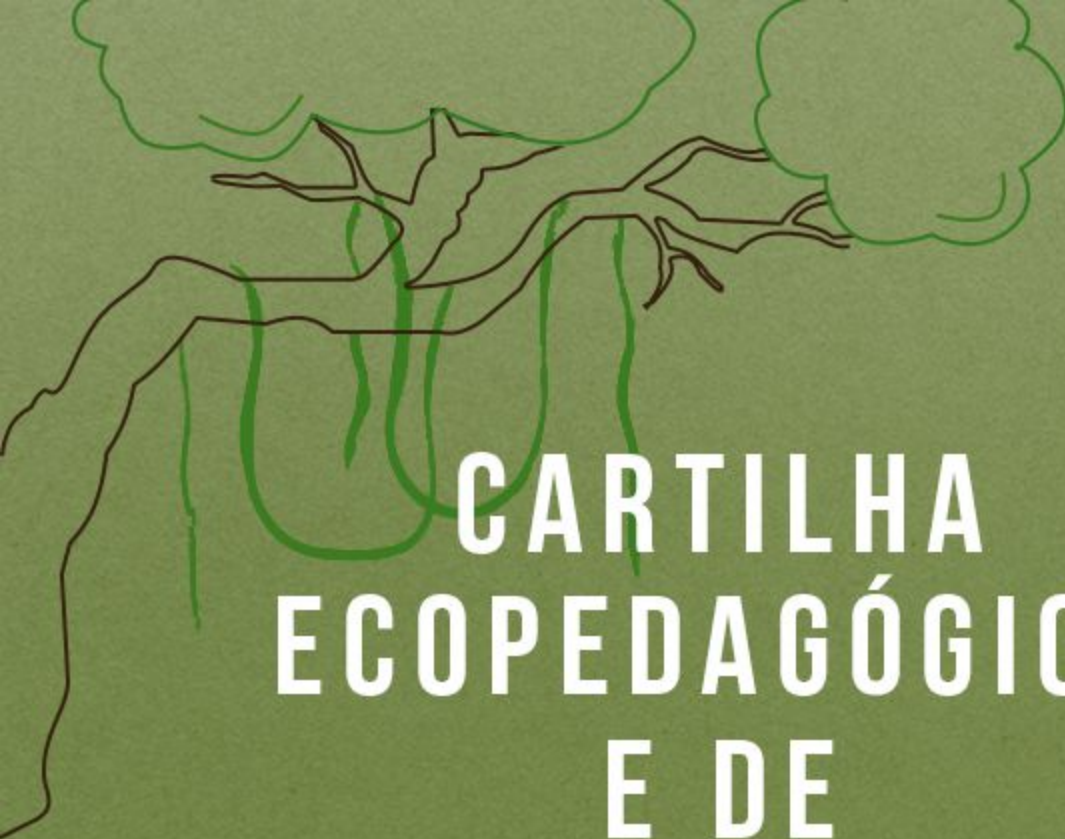


**CARTILHA
ECOPEDAGÓGICA
E DE
EDUCAÇÃO
AMBIENTAL**

O PLANETA É A NOSSA SALA DE AULA



MAURICIO PAULO - LAYANE VIOL - JOÃO VICTOR ABREU

A stylized illustration of a tree with a brown trunk and branches, and green foliage, positioned in the upper left corner of the cover.

CARTILHA ECOPEDAGÓGICA E DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Mauricio da Silva Paulo; Layane Yamila Viol; João Victor
Silva Abreu



INSTITUTO FEDERAL
Sudeste de Minas Gerais

Campus
Barbacena

APRESENTAÇÃO

Trabalhar com a Educação Ambiental na educação básica é essencial para o desenvolvimento de saberes ambientais nas crianças e adolescentes. Após anos de sua regulamentação por lei, ainda enfrenta várias barreiras para sua efetivação no ensino, sejam elas relacionadas a apoio governamental ou mesmo a problemas na própria comunidade escolar.

Nesta cartilha, apresentamos um apanhado de conceitos importantes que possam contribuir para o entendimento da Educação Ambiental e dos fatores que estão interligados e que, juntos, contribuem para o Desenvolvimento Sustentável. Além desses conceitos, foram organizadas dez atividades, que podem ser trabalhadas em classe como também em uma Gincana Ambiental em toda a escola, de acordo com as diretrizes escolares.

É intuito desta cartilha estabelecer maneiras práticas de associar os conteúdos programáticos das disciplinas escolares com a Educação Ambiental. Eles devem ser trabalhados interdisciplinarmente e transversalmente, contribuindo assim para a construção do conhecimento, a compreensão do meio ambiente e possibilitando que o aluno entenda seu lugar no planeta, a partir de atividades sensibilizadoras que auxiliem na resolução dos problemas ambientais presentes na sociedade contemporânea.

Com esta cartilha, esperamos contribuir com o trabalho docente, estimulando sua prática em sala de aula e aproximando seus alunos para o debate e para o desenvolvimento do senso crítico. O papel do professor na educação é de suma importância, desse modo, para que as crianças e os adolescentes compreendam e se sensibilizem com o meio ambiente, é necessário que sua regência facilite e impulse os discentes a desenvolverem ações socioambientais, visando a Sustentabilidade e a preservação da Biodiversidade.

SUMÁRIO

Prefácio, pag.5

Educação Ambiental, pag.6

Ecopedagogia, pag.7

Consciência Planetária, pag.8

Ciência Cidadã, pag.9

Áreas Protegidas e a Biodiversidade, pag.10

Sustentabilidade, pag.11

Atividades de Educação Ambiental, pag.12

Atividade I: Palavra Cruzada, pag.12

Atividade II: Vamos Colorir?, pag.13

Atividade III: De Onde Veio?, pag.15

Atividade IV: Desenvolvendo um Teatro, pag.16

Atividade V: Animais Avistados pelo Caminho, pag.22

Atividade VI: Terrário e o Ciclo da Água, pag.23

Atividade VII: Sentinela do Meio Ambiente, pag.25

Atividade VIII: Olimpíadas Ambiental, pag.26

Atividade IX: Trilha Ecológica em Unidades de Conservação, pag.28

Atividade X: Solos: Palco da Vida, pag.30

Referências Bibliográficas, pag.32

Anexo I, pag.35

Anexo II, pag.36

PREFÁCIO

É imensamente gratificante poder apresentar a vocês a Cartilha Ecopedagógica e de Educação Ambiental.

Com exatos vinte anos de docência na educação básica e superior, ainda me regozijo quando encontro licenciandos inspirados em buscar novas formas da práxis educativa, indo muito além da simples reprodução de conceitos em sala de aula.

Aqui temos jovens autores preocupados com a situação do meio ambiente e dispostos em oferecer novas possibilidades na atuação do professor. Num mundo onde o “ter”infelizmente ainda tem mais valor que o “ser”, faz-se necessário e urgente a busca de práticas educativas que permitam auxiliar no entendimento do homem como parte integrante do ambiente.

Esta cartilha representa uma contribuição significativa que possibilitará informar e sensibilizar os alunos, e por extensão seus familiares, acerca de questões relacionadas à interação homem-ambiente. As atividades aqui propostas proporcionarão momentos de interação entre os sujeitos, oportunizando a troca de saberes e levando à reflexões sobre o tema. Tenho certeza que ela será uma fonte de inspiração para vocês, docentes, abrilhantarem, dinamizarem e, porque não, se divertirem com seus alunos durante o processo de ensino-aprendizagem.

Professora Jaciara de Cássia Souza Christiano.



EDUCAÇÃO AMBIENTAL

A Educação Ambiental é um ramo do ensino que está vinculado aos vários componentes curriculares, sendo necessária ser introduzida nas escolas de forma interdisciplinar e transversal, como prevê as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica (2013). Ganhou destaque, principalmente, em meados dos anos de 1960 quando os problemas ambientais estavam em crescimento, se tornando fatores preocupantes para o futuro da biodiversidade mundial, sobretudo pelo avanço econômico e pelas ações insustentáveis causadas pelo homem.

No âmbito escolar, a Educação Ambiental pode auxiliar nos processos de ensino/aprendizagem, de modo a contribuir para a construção de cidadãos cientes de seu lugar na sociedade, aptos a desenvolverem projetos socioambientais e culturais, visando a sustentabilidade e a preservação da biodiversidade. Ela exerce papel importante para o entendimento da economia, da política, das questões sociais e principalmente ambientais. São pilares importantes que compreendem os grupos sociais, e que facilitam o desenvolvimento de ações para a resolução dos problemas ambientais presentes na sociedade contemporânea.



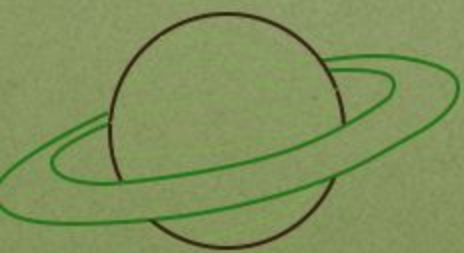
ECOPEDAGOGIA

A Ecopedagogia, ou também conhecida como Pedagogia da Terra, se fundamenta no modelo filosófico apoiado por Paulo Freire, em que educar é a forma de que a sociedade se sinta parte do Planeta Terra, ou seja, por meio da educação é possível aproximar a relação humana com os outros seres vivos que habitam o mundo. A Ecopedagogia é uma educação problematizadora, em que questiona a aprendizagem e como ela proporciona os sentidos da vida cotidiana, tendo como objetivo principal a promoção de uma sociedade sustentável.

LEITURA

Indicação de leitura: “Pedagogia da Terra” de Moacir Gadotti.





CONSCIÊNCIA PLANETÁRIA

A Consciência Planetária se fundamenta basicamente na percepção de que o ser humano é membro da Terra e tem responsabilidade sobre o futuro do planeta. Atingir a consciência planetária é uma etapa da evolução, pois o ser humano entende que compartilha o planeta e não o divide com os outros seres vivos, além de adquirir respeito e se declarar uma grande comunidade de vida em prol de um mundo sustentável.

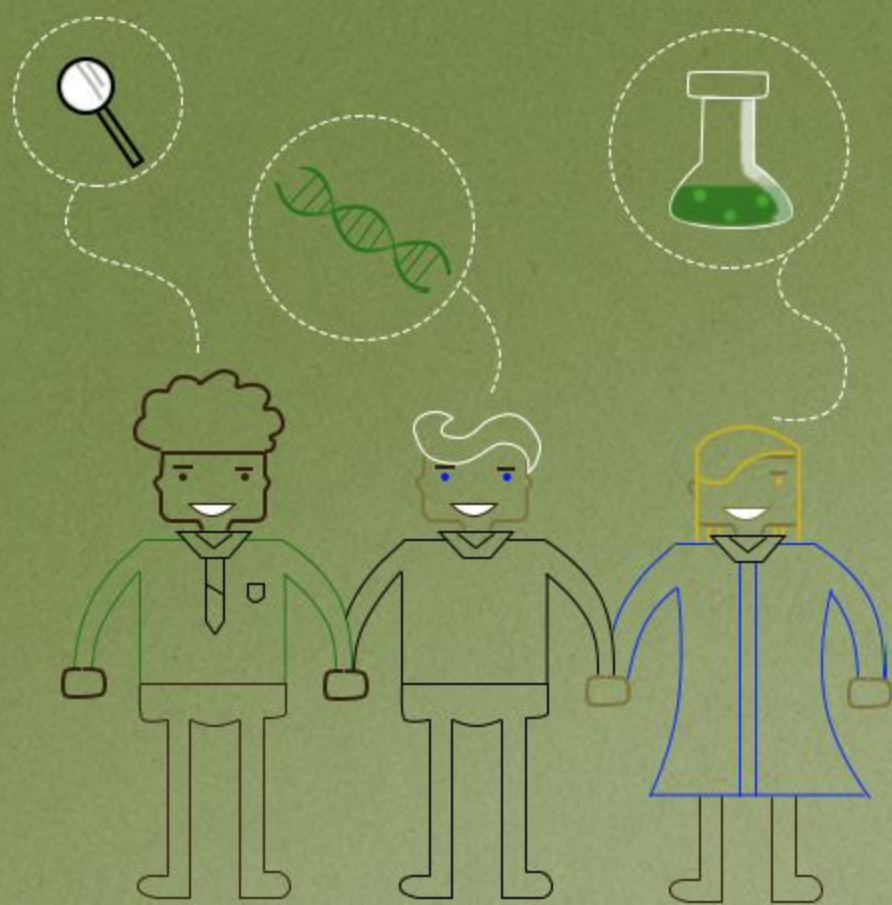




CIÊNCIA CIDADÃ

A ciência cidadã tem grande contribuição para a formação de conhecimento científico, logo ela também vai estar diretamente relacionada com a consciência de preservar a natureza. Além disso, a ciência cidadã irá proporcionar a participação ativa dos cidadãos nas atividades, gerando novos conhecimentos, experiências e até mesmo outras maneiras de compreender as coisas.

Um ponto que devemos ressaltar também é que a ciência cidadã é multidisciplinar, ou seja, transitará em todas às áreas do conhecimento, tendo assim uma ampla variedade para ser trabalhada. Diante deste fato, se faz cada vez mais importante a divulgação dos resultados de pesquisas realizadas, pois desta forma, é possível alcançar um público maior.

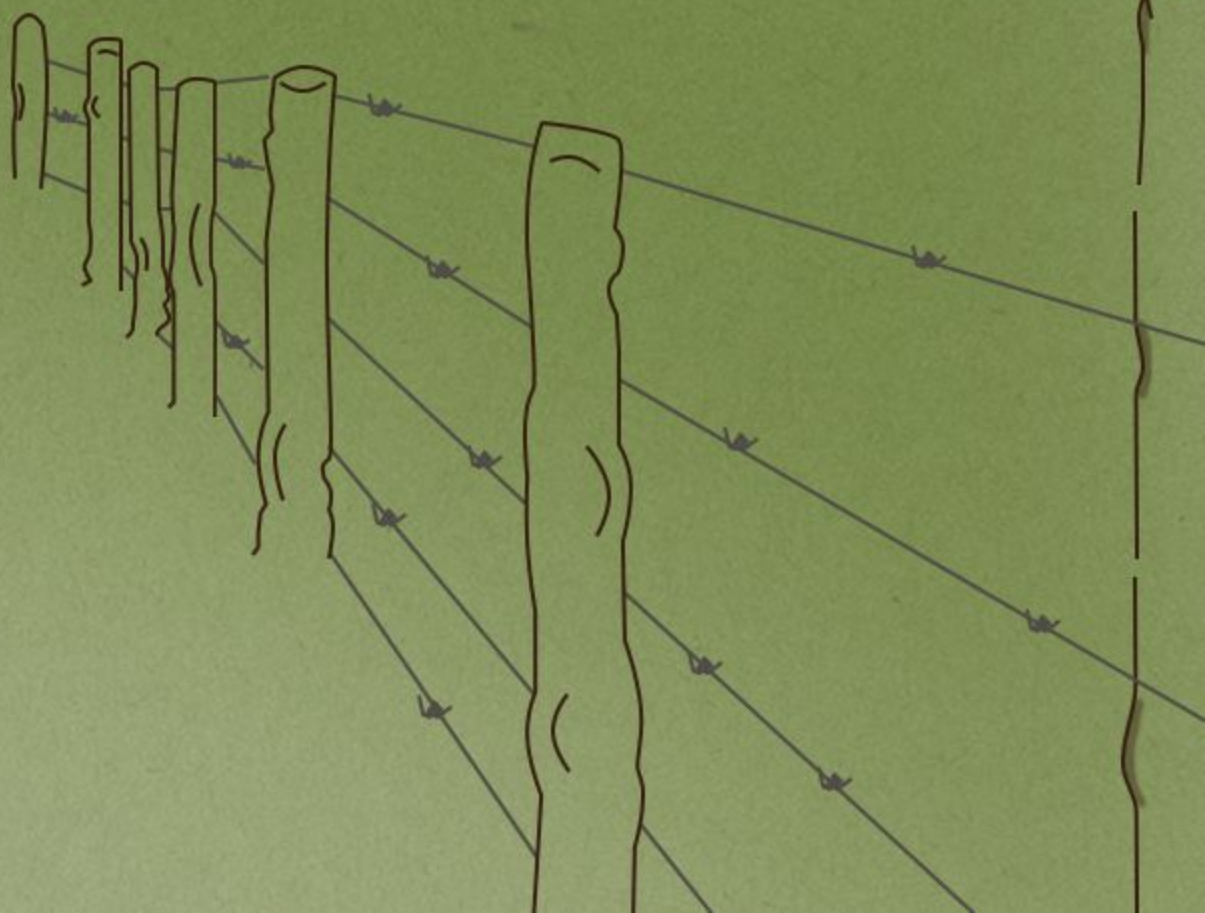




ÁREAS PROTEGIDAS E A BIODIVERSIDADE

As áreas protegidas são porções territoriais protegidas por políticas públicas, onde o uso do solo, dos bens naturais e de todos os recursos provenientes dessa região são limitados. O estabelecimento dessas áreas de preservação são importantes para a manutenção da biodiversidade, uma vez que as ações antrópicas são extremamente prejudiciais à natureza.

Preservar a biodiversidade é necessário, visto sua relação com os biomas e ecossistemas que se conectam. Caso haja um desequilíbrio ecológico, fragmentação e/ou destruição de habitats, toda a teia de relações estará ameaçada.



SUSTENTABILIDADE

O termo “Sustentabilidade” ganhou destaque em 1987, quando a sua definição foi apresentada pela Organização das Nações Unidas (ONU). De acordo com a ONU, para a Sustentabilidade ser alcançada, a capacidade de satisfazer as necessidades do presente não poderiam comprometer as gerações futuras de satisfazerem as suas necessidades, de modo que o uso dos recursos naturais deveria ser feito de modo equilibrado.

Podemos observar que a Sustentabilidade está vinculada a discursos ambientais e econômicos. Para o desenvolvimento sustentável ser alcançado, é necessário que haja uma mudança de hábitos e uma reorientação sobre como o nosso planeta é visto, de modo que haja uma reeducação ambiental e social. Capra (1996) nos diz que para entendermos a natureza e a interdependência ecológica, é necessário conhecermos os sistemas ambientais, em seus processos auto sustentáveis. A Sustentabilidade está dividida em três pilares principais: Econômico, Social e Ambiental. Há uma interdependência entre essas três bases, de forma que o Desenvolvimento Sustentável só pode ser alcançado a partir de seu equilíbrio.

Nesse sentido, entender a complexidade presente na natureza e as relações entre a Educação Ambiental e a Sustentabilidade, é essencial para o fortalecimento do Desenvolvimento Sustentável, contribuindo assim para a construção de saberes ambientais, políticos e sociais, de modo que o ser humano possa promover ações ímpares para o desenvolvimento coletivo sustentável.



ATIVIDADES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL



APRESENTAÇÃO

Olá Professor, estamos elaborando uma nova abordagem sobre Educação Ambiental. Convidamos você a conhecer a nossa cartilha que contém algumas atividades voltadas à educação básica e esperamos que ela possa aproximar os alunos às questões ambientais de forma interativa e sensibilizadora.

ATIVIDADE I - PALAVRA CRUZADA

OBJETIVO: Estimular a memória e possibilitar que os alunos completem as frases, respondam as perguntas e associem as respostas aos problemas ambientais e aos conceitos relacionados ao meio ambiente.

DESENVOLVIMENTO: O professor pode desenvolver esta atividade após as aulas de ecologia, em que aborde as interações ecológicas, os fatores bióticos e abióticos, a biodiversidade, o desequilíbrio ambiental, entre outros.

Basta imprimir o “**ANEXO I**” presente ao final da cartilha, que contém as frases e perguntas para serem completadas e respondidas.

DICA

Professor, você pode estimular seus alunos a elaborarem palavras cruzadas relacionadas com a vivência de cada um. Após esse momento, distribuir aleatoriamente o trabalho entre a turma e auxiliar na resolução da atividade.

CONSIDERAÇÕES IMPORTANTES: Esse tipo de atividade é importante para colaborar no desenvolvimento do pensamento e da linguagem de seus alunos, auxiliando na escrita e no raciocínio.

Caso os alunos apresentem dúvidas para a resolução da atividade, é interessante retornar em alguns



conceitos já estudados, para uma melhor fixação do conteúdo.

SUGESTÃO

Caro professor, essa atividade pode ser trabalhada com alunos do ensino fundamental, introduzindo a eles conceitos de sustentabilidade e o uso sustentável dos recursos naturais.

GABARITO DAS PALAVRAS CRUZADAS:

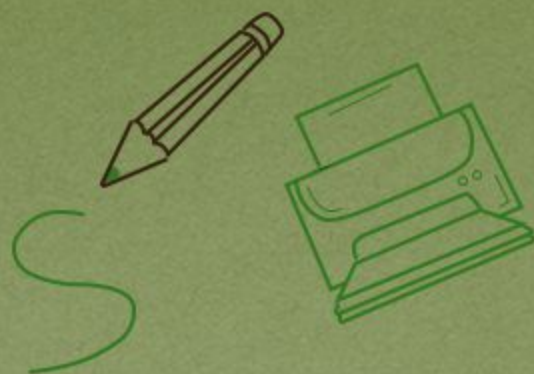
1-Meio ambiente;	6-Terra;	11-Poluição;
2-Preservação;	7-Fauna;	12-Plástico;
3-Ecologia;	8-Flora;	13-Chuva;
4-Natureza;	9-Saúde;	14-Fumaça;
5-Ecosistema;	10-Lixo;	15-Reciclagem.

ATIVIDADE II - VAMOS COLORIR?

OBJETIVO: Para iniciar a discussão sobre meio ambiente aos alunos que ainda estão moldando sua visão de mundo, sugerimos realizar atividades que os estimulem, como localizar e colorir fatores que são nocivos ao meio ambiente.

RECURSO NECESSÁRIOS:

- Folhas A4;
- Impressora;
- Imprimir a arte presente no “ANEXO II”, ao final desta cartilha;
- Lápis de cor.



DESENVOLVIMENTO

O professor irá realizar a impressão da arte disponibilizada na cartilha e levará aos alunos.

É importante que o professor dê tempo aos alunos para que eles possam analisar as figuras, associar com calma cada elemento presente e debater em sala os problemas ambientais observados. Há também um outro ponto importante que o professor pode utilizar para estimular os alunos: indicar e nomear os elementos presentes no desenho, pois além de assimilá-los visualmente, faz conexões entre o que eles observam e o que aprendem.

OBSERVAÇÃO

Querido Professor, dependendo da situação socioeconômica dos alunos, é interessante que a escola disponibilize o material necessário para realizar a atividade.

IMPORTANTE

Vale lembrar que a arte deve ser algo que represente o cotidiano dos alunos, pois assim se torna mais fácil sua associação com a realidade.

CONSIDERAÇÕES IMPORTANTES

Caro professor, quando se conhece e entende os sistemas onde o indivíduo está inserido, se torna mais fácil preservar, de modo que seja possível relacionar as atividades com os conceitos de Cidadania Planetária.

Fazer tal atividade com as crianças é muito importante para que elas cresçam com a ideia de que o meio ambiente não é apenas a junção entre fauna e flora, mas sim, todos os elementos presentes onde ela vive, de forma sistêmica.



ATIVIDADE III- DE ONDE VEIO?



OBJETIVO: Esta atividade tem como intuito fazer com que os alunos procurem a origem dos produtos de horti-fruti que são consumidos em casa. Assim poderão saber se eles são produzidos de forma que agrida ou não o meio ambiente.

RECURSOS NECESSÁRIOS: Os alunos devem perguntar no mercadinho, na feira ou onde é realizada as compras da família, sobre a procedência dos alimentos.

O estudante deve ter consigo algo para anotar as informações coletadas e, posteriormente, também pode ser necessário acesso à internet para pesquisar o local de origem.

LEMBRETE



Caso os alunos sejam do ensino fundamental, eles devem estar acompanhados de algum responsável.

DESENVOLVIMENTO: A atividade consiste basicamente em perguntar de onde o vendedor compra seus produtos. No estabelecimento onde os responsáveis realizam a compra, deverá perguntar o local onde foi produzido, se o responsável pelo estabelecimento sabe se tem origem orgânica, se o produtor tem a preocupação em preservar o meio ambiente, se participa de alguma associação etc. A partir dessas perguntas, caso o aluno ache relevante, poderá entrar em contato com o(s) produtor(es), podendo coletar informações com maior precisão e, de certa forma, maior relevância.

Com os dados coletados, o estudante poderá mostrar aos familiares a procedência dos produtos consumidos. De acordo com essas informações, pode-se alterar o local onde se realizam as compras, buscando por estabelecimentos que trabalham com produtos que não agredem o meio ambiente.



SUGESTÃO

Sugerimos que seja montada uma tabela contendo algumas informações, como: “Produto”, “Origem”, “É orgânico ou convencional?”, “Grande produtor ou produção familiar?”.

Algo interessante a ser feito é a troca de informações entre os alunos, pois dessa forma teria um rico banco de dados para saber onde existem produtos mais saudáveis.

CONSIDERAÇÕES IMPORTANTES: É muito importante saber a origem dos produtos que são consumidos dentro de nossas casas. Porque além de saber se o produtor está preocupado com a preservação ambiental é importante saber se os produtos não terão um potencial prejudicial à saúde humana. Na grande maioria dos casos os clientes não se preocupam com essas informações.

VOCÊ SABIA?

Com a Ciência Cidadã, é possível ter uma maior preocupação do homem com a origem dos alimentos. Dessa forma, pode-se orientar a respeito dos meios de produção que degradam os recursos naturais, à saúde e sobre as consequências da ação humana sobre o meio ambiente.

ATIVIDADE IV – DESENVOLVENDO UM TEATRO

OBJETIVO: A atividade busca sensibilizar os alunos, assim como os professores, servidores, pais e toda a comunidade escolar no geral, sobre a importância da preservação do meio ambiente e sobre os danos que podem ser causados pelo uso de agrotóxicos.



RECURSOS NECESSÁRIOS: Um local para apresentar a peça teatral, carecendo de uma boa acústica e iluminação.

Também serão necessários os figurinos, os adereços e a organização do cenário.

DICA

Professor, dependendo das condições da escola, o teatro pode ser realizado dentro de sala de aula ou no pátio. Os figurinos também podem ser montados de acordo com a realidade vivida pelos alunos.

Uma outra dica, é trabalhar com fantoches. Pode-se utilizar materiais recicláveis para desenvolver os personagens, como garrafas PET, copos descartáveis, tampinhas de garrafas, caixa de leite, papelão, rolo de papel higiênico e entre outros. É uma maneira de ensinar os alunos sobre como reutilizar resíduos sólidos.

DESENVOLVIMENTO: Para o desenvolvimento do teatro, o professor deve organizar os materiais necessários de acordo com o roteiro teatral presente nesta cartilha e auxiliar os alunos no decorrer do processo.

O próximo passo é organizar os grupos, separando a equipe que irá auxiliar no desenvolvimento do teatro, narradores da história e os atores e atrizes que irão encenar.

É importante que o professor ceda um tempo das aulas para que os alunos possam ensaiar suas falas e preparar a estrutura da peça teatral.

DICA

Professor, caso queira apresentar o teatro para toda a comunidade escolar, você pode incrementar os personagens, acrescentar atores e atrizes, figurantes, novas falas e enriquecer o enredo da história.

Após o período de ensaios e a realização da peça, é importante ressaltar aos alunos sobre o uso de agrotóxicos e a degradação ambiental, que é o foco principal da história.

CONSIDERAÇÕES IMPORTANTES: Devido a todos os problemas ambientais que o planeta vem enfrentando, principalmente nas últimas décadas, se torna cada vez mais importante fazer com que as novas gerações se conscientizem sobre a importância de preservar o meio ambiente. Uma atividade como o teatro, por exemplo, onde os alunos precisam interpretar personagens, proporciona que, de forma indireta, eles se coloquem no lugar de outras pessoas.

É uma reflexão valiosa, pois além de possibilitar a formação de cidadãos mais empáticos e conscientes, possibilita que as ações sobre o planeta sejam mais sustentáveis.

ROTEIRO PARA O TEATRO

PRIMEIRO ATO:

Três primos estavam caminhando pela borda de um rio, próximo a uma plantação de tomate de seu avô. Depois de um tempinho andando e conversando, avistaram uma mancha estranha na superfície da água, que escoava das proximidades da plantação até aquele lugar do rio.

Acharam estranho a cor e o odor daquela mancha, mas não sabiam identificar o que possivelmente estava acontecendo. Muito curiosos, decidiram investigar a razão dela estar naquele lugar, já que haviam alguns peixes mortos próximo a ela.

- **Camila:** Gente!!! Olha aquela mancha ali no rio! Tem vários peixes mortos também.

- **Paulo:** Uai, o que é aquilo?



- **Victor:** Parece que está vindo direto da plantação. Vamos ver se é de lá mesmo que ela está vindo!?

Destemidos, foram procurar a causa do que estava acontecendo. Depois de alguns minutos andando, observam algumas embalagens jogadas ao fundo da plantação, quando de repente escutam uma voz:

- **Nortóxico:** E ae pessoal, andando por aqui? Olha que plantação mais linda, tomates bonitos e vigorosos.

- Camila assustada pergunta: Quem é você? O que está fazendo aqui?

Aquela embalagem de agrotóxico tomou vida e começou a conversar com eles:

- **Nortóxico:** Então, meu nome é Nortóxico e sou um defensivo agrícola.

- **Paulo:** Defensivo? Defende o que? - perguntou assustado.

- **Nortóxico:** Eu sou utilizado nas plantações para torná-las mais fortes, bonitas e resistentes a insetos. Veja só como esses tomates estão bem desenvolvidos!

- **Victor:** Mas você só defende? Não tem nenhum efeito? - perguntou com uma cara intrigada.

- **Camila:** Pois é, tem alguns peixes mortos ali no rio e uma mancha enorme na água. Você tem alguma coisa a ver com isso?

- Nortóxico com uma voz suave responde: Não pessoal, são só alguns efeitos colaterais... Mas olha só esses tomates, apetitosos, não acham!?

- **Paulo:** Mas quais efeitos exatamente?

- Nortóxico ainda com uma voz suave: Ah, uns peixinhos podem morrer se eu chegar até o rio, a saúde humana pode ser prejudicada e posso degradar o meio ambiente. Mas vamos combinar? O ser humano nem liga, né!?

Os três assustados correm até a casa de seu avô para pesquisarem na internet.

SEGUNDO ATO:

Após algumas horas de buscas, descobriram que o Nortóxico é na verdade um vilão da natureza, não sendo nada defensivo. Com medo dos efeitos colaterais, decidiram conversar com seu avô, alertando sobre o seu uso nas plantações.

- **Camila:** Vô, estamos muito preocupados!

- **Paulo:** O Nortóxico é muito perigoso, vô! Ele está destruindo tudo. - disse com uma voz de choro.

- O vô Pedro, sem entender a situação, responde: Calma meus netinhos, o que está acontecendo? Quem é esse Nortóxico?

- **Victor:** Ô vô, descobrimos que a plantação do senhor tem um grande vilão.

- **Paulo:** É mesmo, vô. O Nortóxico é um agrotóxico. - explica. - Ele causa muitos problemas na natureza.

- **Camila:** Então vô, os agrotóxicos são produtos químicos que são usados para matar pragas, porém eles causam muitos danos à saúde humana e também ao meio ambiente.

- **Victor:** Muitas espécies de seres vivos podem sofrer com seu uso.

- **Paulo:** O Nortóxico matou vários peixes quando poluiu a água, vô. - disse com voz de choro. - Além de que ele também pode degradar o solo.

- **Vô Pedro:** Mas o que eu posso fazer para resolver isso? - respondeu o avô preocupado.

- **Camila:** Existem algumas formas naturais de cultivo que são menos prejudiciais para o meio ambiente, vô.

Os netinhos chamam seu avô para perto do computador e mostram algumas informações a ele.

TERCEIRO ATO:

O avô ficou assustado com o que os netinhos estavam mostrando para ele, pois não sabia que os agrotóxicos eram tão prejudiciais para a biodiversidade presente na natureza. Ele ficou muito feliz pelo fato dos netos terem se sensibilizado com a situação e buscarem informações para alertarem o avô, pensando no bem-estar coletivo.

- **Camila:** Tá vendo só, vô, as práticas agroecológicas são mais vantajosas para todos nós.

- **Victor:** Verdade. O senhor pode reutilizar materiais orgânicos que vão ajudar tanto a plantação quanto preservar o solo, deixando-o mais nutritivo.

- **Vô Pedro:** Mas quais práticas são essas? - perguntou com tom duvidoso.

- **Paulo:** Então vô, nós descobrimos que a agroecologia inclui questões sociais, políticas, ambientais, energéticas e éticas, inclui também a agricultura familiar.

- **Camila:** Sabe vô, um exemplo de agroecologia e de controle biológico é utilizando plantas aromáticas nas plantações.

- **Victor:** Sabe uma planta que ajuda, vô?

- **Vô Pedro:** Qual? - respondeu intrigado.

- **Victor:** O alecrim. Ele é fácil de cultivar e tem boa tolerância às pragas, conseguindo afastar as borboletas das couves e as moscas da cenoura.

- **Paulo:** Dá para o senhor plantar na sua lavoura de tomates o manjerição e tomilho, vô.

- **Camila:** Ele protege os tomates contra mosquitos, moscas brancas, insetos e pulgões.

- **Paulo:** Já é uma alternativa para o senhor não usar mais aquele Nortóxico, tá bom?

- **Vô Pedro:** Amanhã mesmo já irei conversar com algum profissional da área para ele me ajudar a solucionar esse problema.

- **Paulo:** Tá bom, vô. - respondeu contente. - Obrigado por esse voto de confiança na gente!

No dia seguinte, o avô conversou com seus funcionários e com técnicos agrícolas, buscando novas maneiras de agricultura sustentável. Assim, o Nortóxico não teve mais lugar naquela fazenda.

Fim.

SITES

Existem alguns sites com muitas informações a respeito de novas maneiras de cultivo agroecológico:

Embrapa: encurtador.com.br/efIAO

BioControl: <https://www.biocontrol.com.br/>

CicloVivo: encurtador.com.br/mBHJ2

ECycle: <https://www.ecycle.com.br/agroecologia/>

ATIVIDADE V - SERES VIVOS AVISTADOS PELO CAMINHO

OBJETIVO: Estimular os alunos a observar os seres vivos que eles encontram pelo caminho, tanto em brincadeiras no quintal de casa como também no trajeto até a escola.

DESENVOLVIMENTO: A observação será feita durante uma semana e os alunos terão que listar todos os tipos de seres vivos encontrados pelo caminho ou nos locais de brincadeiras. Se possível, fotografar e montar uma tabela com todos os nomes dos seres vivos avistados.



CONSIDERAÇÕES IMPORTANTES: Por meio dessa atividade é possível promover nos alunos o interesse pela infinita biodiversidade que está presente e próximo a eles. Dessa forma, pode-se desenvolver um olhar sensível sobre o planeta e como nós compartilhamos o meio ambiente com as outras espécies, assim como a importância de conhecer para conservar. Além disso, com essa atividade os alunos conseguem compreender e diferenciar os seres vivos, utilizando a lista feita por eles e a classe taxonômica para explicar sobre domínio, reino, filo, classe, ordem, família, gênero e espécie. Abrindo também discussão sobre temas muito importantes na atualidade como as ameaças e riscos de extinção de espécies; estratégias de conservação.

DICA

Caso a atividade tenha despertado muito interesse nos alunos, aconselhamos realizá-la em dois momentos do ano: no período mais frio e no período mais quente. Dessa forma, o aluno pode comparar os seres vivos observados nos dois períodos.

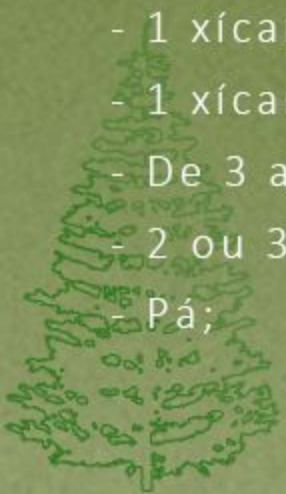
ATIVIDADE VI – TERRÁRIO E O CICLO DA ÁGUA

OBJETIVO: Por meio do terrário os alunos podem compreender o funcionamento e a importância do ciclo da água.

MATERIAIS NECESSÁRIOS:

- 1 vidro de boca larga;
- 1 xícara de pedrinhas para aquário ou brita;
- 1 xícara de carvão vegetal;
- De 3 a 4 xícaras de terra adubada organicamente;
- 2 ou 3 mudas de plantas diferentes;

Pá;



- Elástico;
- Pedaco de plástico grosso incolor que seja maior que o tamanho da boca do vidro;
- 1 xícara de água.

DESENVOLVIMENTO: Os alunos podem confeccionar o terrário colocando dentro do vidro as pedrinhas, e em seguida o carvão e a areia. Com uma pá, deve-se abrir buracos na última camada para plantar as mudinhas. Deve-se molhar cuidadosamente a terra, tampar com o plástico e vedar com um elástico.

DICA

Uma sugestão é utilizar garrafas PETs vazias. Nesse caso, pode-se utilizar uma colher ao invés de uma pá.

CONSIDERAÇÕES IMPORTANTES: Tal experimento consegue explicar o ciclo da água, demonstrando os processos de transpiração e condensação. As gotas de água que apareceram na tampa do vidro são provenientes das plantas e da água que foi colocada no recipiente. Elas são formadas pela transpiração e evaporação da água, que é liberada no estado gasoso e se condensa ao chegar no plástico. É possível demonstrar que esse terrário é um pequeno ecossistema com processos biológicos importantes acontecendo, como o ciclo da água. Conseguindo entender o ciclo é possível demonstrar a sua importância na renovação da biodiversidade e regulação do clima.



CONCEITOS



Transpiração: passagem da água por todo o corpo vegetal, desde a absorção até chegar na evaporação.

Evaporação: processo final da transpiração das plantas, quando a água é liberada para o meio externo.

Condensação: quando a água passa do estado gasoso para o líquido.

Respiração: reação entre glicose e oxigênio, resultando em energia, água e gás carbônico.

ATIVIDADE VII – SENTINELA DO MEIO AMBIENTE

OBJETIVO: Estimular os alunos a identificar pela escola diferentes tipos de ações sobre o meio ambiente, sejam elas corretas ou incorretas.

Durante a semana os alunos devem observar próximo a sua residência e trazer anotado os impactos positivos e negativos observados.

DESENVOLVIMENTO: Em duplas, os alunos devem procurar pela escola ações que impactam o meio ambiente. Durante a semana, deve-se procurar ações como desmatamento, descarte incorreto de aparelhos eletrônicos, lixo na rua, gasto de energia indevido, poluição dos rios, poluição do ar e outros.

Todas as anotações devem ser listadas em um caderno.

DICA



Professor, alguns exemplos de ações negativas: desperdício de papel, de alimentos, de energia elétrica, torneiras pingando, descartes que não funcionam, mangueiras abertas desnecessariamente, descarte errado de lixo, etc.

Alguns exemplos de ações positivas: utilização de restos de alimentos para outros fins, reciclagem, coleta seletiva, descarte correto do lixo, reutilização de embalagens plásticas, etc.



CONSIDERAÇÕES IMPORTANTES: Por meio dessa atividade os alunos podem desenvolver o olhar sensibilizador sobre os diversos impactos ocasionados no meio ambiente. Além de estimular a capacidade de desenvolver sua autonomia referente a atuação prática, tornando-os protagonistas importantes.

Após o período de observação, o professor deve estimular a turma a fazer uma análise crítica dos dados, debatendo sobre as medidas a serem tomadas. Dessa forma, pode sensibilizá-los sobre os atuais problemas ocasionados pelas ações antrópicas, aproximando-os dos conceitos norteados pela Ecopedagogia.

ATIVIDADE VIII: OLIMPÍADA AMBIENTAL

OBJETIVO: Promover a integração entre a comunidade escolar.

Proporcionar aos alunos percepções do cotidiano ligado ao meio ambiente, os fazendo refletir sobre as ações antrópicas;

Promover a associação de conhecimentos interdisciplinares relacionados ao meio ambiente e aos conteúdos escolares;

Compreender a importância da educação para o entendimento e resolução de problemas ambientais.

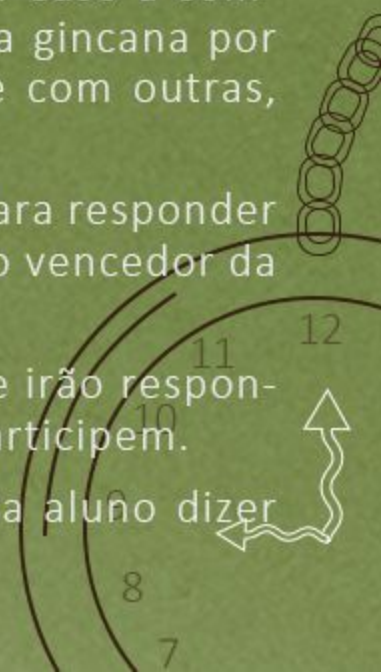
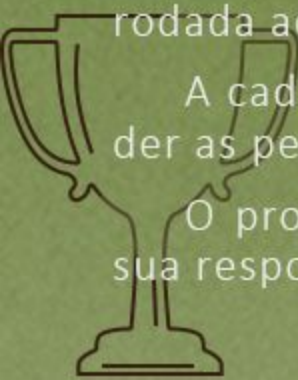
DESENVOLVIMENTO: Cada professor deve organizar perguntas objetivas de acordo com o conteúdo programático de sua disciplina e relacioná-las com as outras disciplinas e com os problemas ambientais presentes atualmente.

O docente deve dividir dois grupos de alunos se for trabalhar com a olimpíada somente em sala de aula. Caso a competição for por toda a comunidade escolar, numa gincana por exemplo, é interessante que cada turma dispute com outras, sendo orientadas por um professor.

Deve ser escolhido um aluno de cada equipe para responder as perguntas elaboradas pelos docentes, em que o vencedor da rodada acumula pontos em relação ao outro.

A cada rodada, deve-se alternar os alunos que irão responder as perguntas, de modo que todos do grupo participem.

O professor deve estipular o tempo para cada aluno dizer sua resposta.



O aluno não pode receber ajuda do grupo para responder sua pergunta.

CONSIDERAÇÕES IMPORTANTES: Para que essa atividade promova a integração dos conceitos ambientais relacionados à preservação, cada equipe, mediada pelos professores, deve promover o plantio de mudas de árvores nativas da região, de acordo com a quantidade de pontos que a equipe adversária conquistou.

Após o plantio é necessário haver o monitoramento da área onde as espécies foram inseridas, observando se as plantas carecem de cuidados especiais para seu crescimento.

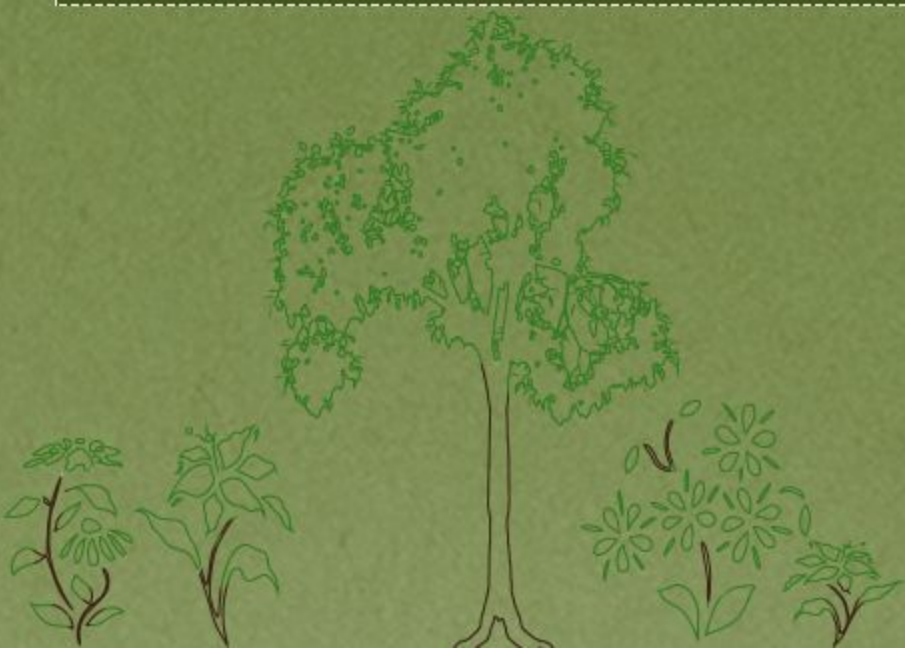
Essa atividade proporciona aos alunos um senso de preservação da biodiversidade e de cuidado com a natureza.

DICA

Caro professor, existem alguns órgãos municipais que distribuem mudas de variadas espécies, que podem ser utilizadas para a realização do projeto, como IMA - Instituto Mineiro de Agropecuária; EMATER - ; EMBRAPA; IEFMG;

É importante que sejam plantadas espécies nativas da sua região, não utilizando plantas invasoras e exóticas, que são prejudiciais à manutenção da biodiversidade da sua cidade e região.

O professor pode buscar apoio à Prefeitura para realizar o plantio das mudas, fazendo parcerias com órgãos públicos, ONGs e/ou empresas privadas.





ATIVIDADE IX: TRILHA ECOLÓGICA EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

OBJETIVO: Visitar Unidades de Conservação do seu Estado e/ou trecho de mata nativa preservada em sua cidade;

Conhecer e entender como é importante preservá-las;

Possibilitar que haja uma conexão e um sentimento de pertencimento com o ambiente natural.

Desenvolvimento: Para sensibilizar os alunos já em sala de aula, mostre-os fotografias relacionadas às riquezas naturais, espécies que são nativas da região, interações harmônicas e desarmônicas e o que será importante para observação quando ocorrer a visita de campo.

O professor pode utilizar imagens autorais, buscar na internet por páginas de Reservas Ecológicas, Parques Florestais, Unidades de Conservação (UC) e em outras referências bibliográficas.

Questione a turma a respeito do que eles sabem sobre Unidades de Conservação. Explique sobre a importância de se criar Unidades de Conservação da biodiversidade, sobre os processos ecológicos, os valores históricos e culturais.

Auxilie os alunos para o desenvolvimento de pesquisas científicas em sites confiáveis sobre as Unidades de Conservação. Divididos em grupos, os alunos devem observar e recolher dados que sejam pertinentes em sua pesquisa, refletir sobre eles e sobre a Unidade de Conservação de sua escolha. Após a visita, cada equipe deve apresentar para a classe seus resultados, podendo utilizar fotos, slides, vídeos, entre outros.

SUGESTÃO



Explique aos alunos sobre os diferentes biomas que compõem o estado de Minas Gerais: Cerrado (54%), Mata Atlântica (40%) e Caatinga (6%). Comente também sobre as áreas remanescentes de cobertura vegetal nativa do Estado: Cerrado (22,3%), Mata Atlântica (9,5%) e Caatinga (1,1%). (IBGE, 2019).

CONSIDERAÇÕES IMPORTANTES: É uma oportunidade de, durante a visita, observar os aspectos que foram estudados anteriormente em sala de aula.

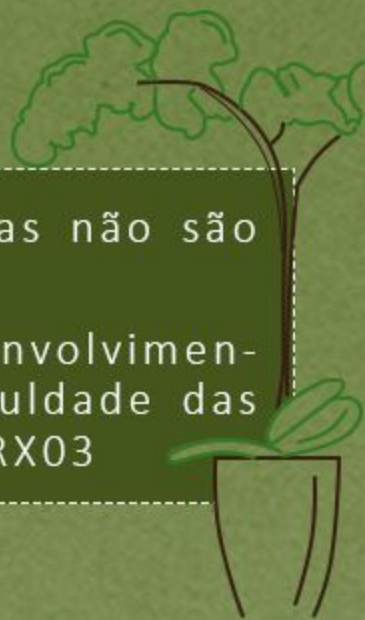
Durante o passeio, retorne ao assunto sobre as interações presentes no meio ambiente, sobre as diferentes espécies ali presentes. Estimule os discentes ao sentimento de pertencimento à natureza e da necessidade de preservação da biodiversidade. Observe marcas de animais, se tem evidências de predação, herbivoria, parasitismo, mimetismo e camuflagem, se é possível visualizar comunidades ecológicas, sons e se as áreas estão preservadas.

Uma segunda opção é levar os alunos a um parque urbano, praças ou trecho de mata nativa nas proximidades da escola que possuam características naturais importantes para a fixação dos conceitos estudados.

LEMBRETE

Professor, vale lembrar que as orquídeas não são parasitas, elas são plantas epífitas.

Indicação de leitura para auxiliar no desenvolvimento de trilhas: Infográfico: O nível de dificuldade das trilhas. Disponível em: encurtador.com.br/iRX03



ATIVIDADE X - SOLOS, PALCO DA VIDA

Objetivo: Atividade prática com o intuito de expor aos alunos como o desmatamento afeta os solos, na qualidade e disponibilidade de água, de modo que fragiliza o ecossistema.

Recursos necessários:

- Seis (6) garrafas PET;
- Tesoura;
- Solo (quantidade compatível para preencher o volume das garrafas PET);
- Grama viva;
- Restos vegetais mortos, serrapilheira (folhas secas, ramos, galhos);
- Barbante;
- Regador;
- Pá de jardinagem.

Desenvolvimento:

1. Cortar três garrafas PET longitudinalmente, de modo a preservar os bocais e os tampos dos fundos (como na imagem da próxima página).

Na 1ª garrafa, adiciona-se o solo com grama viva, representando uma cobertura vegetal.

Na 2ª garrafa, adiciona-se o solo que deve ser recoberto por restos vegetais mortos.

Na 3ª garrafa, adiciona-se somente o solo.

As garrafas devem ser preenchidas de modo que a superfície do solo não ultrapasse a abertura, conforme a ilustração. O solo deve estar compactado.

Cortar as três garrafas PET restantes, dividindo-as ao meio. Com o auxílio do barbante, deve-se amarrar sua parte superior nas extremidades das garrafas que

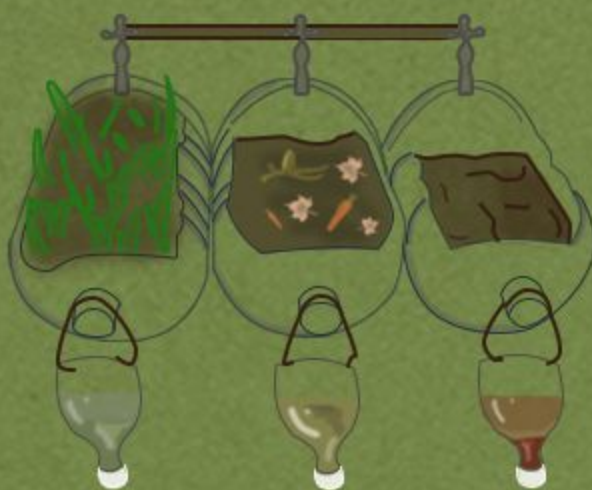
contém o solo (como na imagem a seguir), de modo que a água que passar pelo solo possa direcionar-se a elas e ser coletada. As partes inferiores devem ser utilizadas como suporte para elevar as garrafas contendo o solo, semelhante a uma encosta.

DICA

Caso seja possível, pode-se utilizar galões maiores para a realização do experimento.

VOCÊ SABIA?

Você sabia que as espécies de gramíneas são fundamentais para a fixação do solo? Devido a ramificação de suas raízes (fasciculada), elas crescem no solo à medida que se desenvolvem, auxiliando na sua fixação na terra.



2. EXPERIMENTO

Com o uso de um regador adicione o mesmo volume de água nas três garrafas contendo o solo, de forma homogênea.

A água vai escoar até os coletores pré-instalados.

3. DISCUSSÃO

Debater com os discentes de acordo os resultados obtidos, de forma que os alunos entendam sobre os solos, a importância da cobertura vegetal, como ocorre o es-

coamento de água e as causas de erosão e assoreamento. É interessante comparar a água coletada, observando a aparência e volume, reforçando sobre os impactos causados na sua disponibilidade e qualidade quando os solos estão degradados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BOFF, Leonardo. Saber cuidar: ética do humano-compaixão pela terra. Editora Vozes, 1996.

DIAS, Genebaldo Freire. **Educação Ambiental: princípios e práticas**. 9. ed. - São Paulo: Gaia, 2004.

GADOTTI, Moacir. **Pedagogia da Terra**. Editora Fundação Peirópolis, São Paulo, 2000.

GADOTTI, Moacir. **Ecopedagogia, Pedagogia da Terra, Pedagogia da Sustentabilidade, Educação Ambiental e Educação para a Cidadania Planetária**. Centro de Referência Paulo Freire (2009). Disponível na internet em: <http://www.acervo.paulofreire.org/handle/7891/3397>. Acesso em 23 de setembro de 2021.

LEFF, Enrique. **Racionalidade Ambiental: a reapropriação social da natureza**. Rio de Janeiro, Editora Civilização Brasileira, 2006.

LEFF, Henrique. **Complexidade, Racionalidade Ambiental e Diálogo de Saberes. Educação e Realidade**. Universidade Federal do Rio Grande do Sul Brasil. v. 34. Set/Dez – 2009. Disponível na internet em: <https://www.redalyc.org/pdf/3172/317227055003.pdf>. Acesso em: 18 de junho de 2021.

Morin, Edgar. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. 2. Edição; Editora Cortez; Brasília, DF; UNESCO, 2000.

LEGNAIOLI, Stella. **O que é agroecologia?** eCycle. 2021. Disponível na internet em: <https://www.ecycle.com.br/agroecologia/> Acesso em: 17 de dezembro de 2021.

Redação CicloVivo. **15 plantas que ajudam no controle biológico de uma horta orgânica**. Ciclo Vivo. 2015. Disponível na internet em: encurtador.com.br/mBHJ2 Acesso em: 17 de dezembro de 2021.

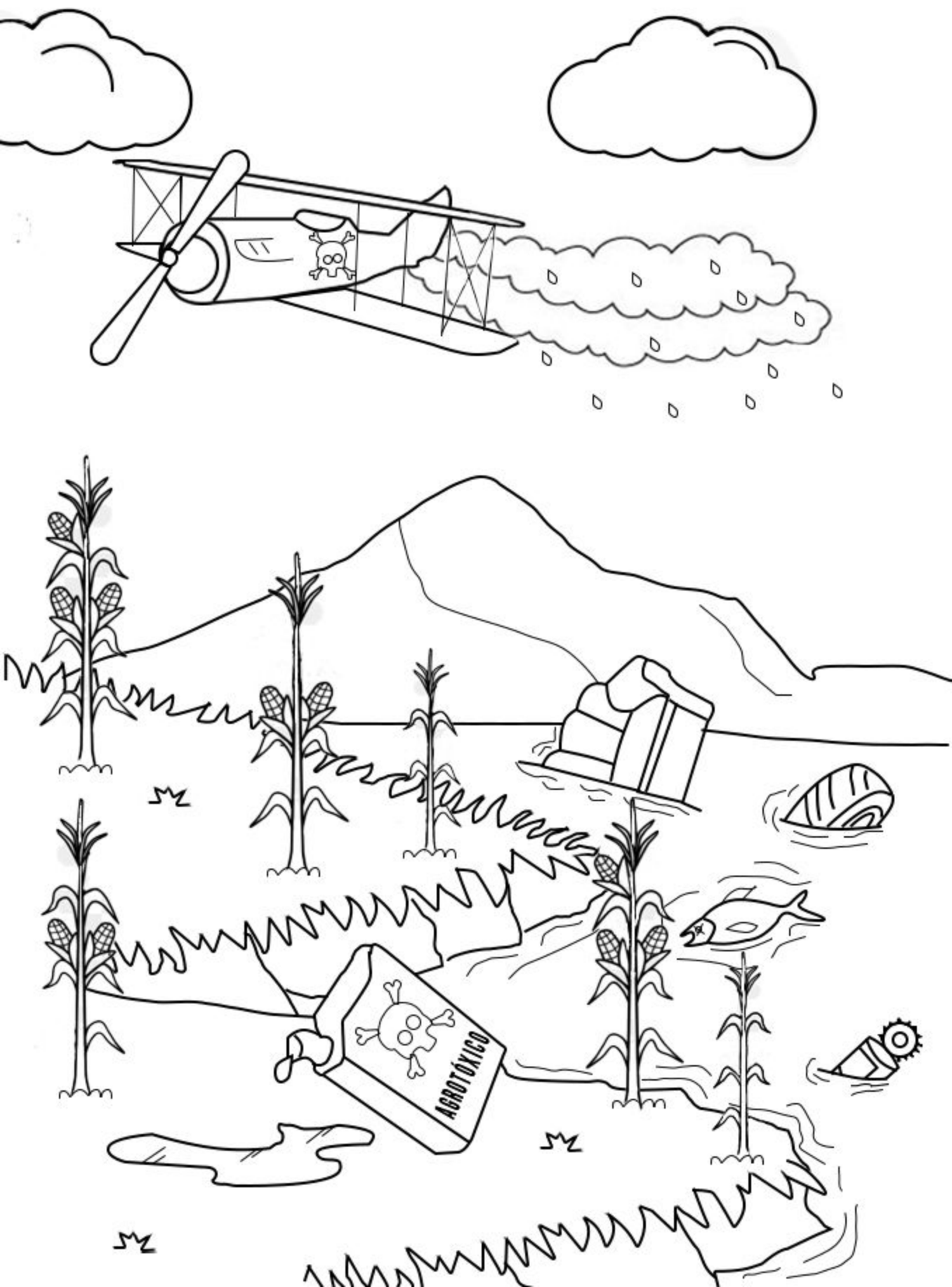
ANEXO I

PALAVRAS CHAVE

Perguntas:

- 1** - Local onde os fatores bióticos e abióticos estão inseridos.
- 2** - Ações que garantem a defesa da natureza, garantindo a manutenção da biodiversidade.
- 3** - Ciência que estuda as interações entre os seres vivos e os ambientes em que habitam.
- 4** - Na _____, tudo cresce e se desenvolve sem a intervenção humana, sendo possível diferenciar o meio natural do artificial.
- 5** - Conjunto de interações entre componentes bióticos e abióticos.
- 6** - Planeta do Sistema Solar que apresenta condições ideais para proliferação da vida.
- 7** - Termo referente ao coletivo da vida animal.
- 8** - Termo referente ao coletivo de toda a vida vegetal.
- 9** - Estado de equilíbrio entre os seres vivos e o ambiente, mantendo o organismo saudável.
- 10** - O _____ é tudo aquilo que é descartado e que não tem mais utilidade.
- 11** - Ocasionalada pela ação humana, degradando os rios, os solos, o ar, a atmosfera, causando um desequilíbrio ambiental e afetando a saúde dos seres vivos.
- 12** - Está presente na maioria dos produtos industrializados. É prejudicial à natureza quando seu descarte é inadequado, podendo levar mais de 400 anos para se decompor.

A crossword puzzle grid with 14 numbered starting points. The grid is composed of white squares for letters and black squares for empty space. The numbers are: 1 (down), 2 (across), 3 (across), 4 (down), 5 (across), 6 (down), 7 (across), 8 (down), 9 (down), 10 (down), 11 (across), 12 (down), 13 (down), and 14 (down).





CARTILHA ECOPEDAGÓGICA E DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

GINCANA AMBIENTAL

AUTORIA

MAURICIO DA SILVA PAULO
LAYANE YAMILA VIOL
JOÃO VICTOR SILVA ABREU

ORIENTAÇÃO

JACIARA DE CÁSSIA SOUZA CHRISTIANO

COORDENAÇÃO

HÉLCIO RIBEIRO CAMPOS

REVISÃO DE TEXTO

JACIARA DE CÁSSIA SOUZA CHRISTIANO

PROJETO GRÁFICO E DIAGRAMAÇÃO

LOHAN AUGUSTO RESENDE FONSECA

ILUSTRAÇÃO

@lohan.fdesigner



INSTITUTO FEDERAL DO SUDESTE DE MINAS GERAIS
CAMPUS BARBACENA

