

CAMINHOS PARA A ELABORAÇÃO DE PROPOSTAS DIDÁTICAS PARA A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA ESCOLA

PRODUTO EDUCACIONAL

Autoras:

Juliane Knopik Digiovani
(mestranda PPGFCET)

Josmaria Lopes de Moraes
(orientadora)

UTFPR – PPGFCET





Programa de Pós-Graduação em

Formação Científica, Educacional e Tecnológica



JULIANE KNOPIK DIGIOVANI

Produto educacional apresentado como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Ensino de Ciências e Matemática do Programa de Pós-Graduação em Formação Educacional, Científica e Tecnológica da Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Orientadora: Prof^a Dr^a Josmaria Lopes de Moraes



[4.0 INTERNACIONAL](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

Esta licença permite que outros remixem, adaptem e criem a partir do trabalho para fins não comerciais, desde que atribuam o devido crédito e que licenciem as novas criações sob termos idênticos. Conteúdos elaborados por terceiros, citados e referenciados nesta obra não são cobertos pela licença

SUMÁRIO

1- APRESENTAÇÃO	1
2- PROPOSTAS DIDÁTICAS PARA A EA NA ESCOLA	2
3- ORIENTAÇÕES PARA A CONSTRUÇÃO DE UMA PROPOSTA DIDÁTICA PARA A EA NA ESCOLA	4
3.1 Trabalhar colaborativamente	5
3.2 Olhar para a escola e seu entorno.....	7
3.3 Fazer escolhas baseadas nas observações anteriores	9
3.4 Problematizar a sua escola a partir de recortes do contexto escolar	10
3.5 Planejando atividades que irão compor a proposta didática	14
4 - IDEIAS DE ATIVIDADES QUE PODEM COMPOR UMA PROPOSTA DIDÁTICA PARA A EA NA ESCOLA	17
REFERÊNCIAS	

1 APRESENTAÇÃO

1

Este produto educacional (PE) está relacionado com a dissertação intitulada “FORMAÇÃO CONTINUADA EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL: PROPOSTAS DIDÁTICAS DESENVOLVIDAS NO CONTEXTO DE UM CURSO REMOTO EM TEMPOS DE COVID-19” desenvolvida junto ao Programa de Pós-Graduação em Formação Científica, Educacional e Tecnológica – PPGFCET – da Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

O presente PE tem como objetivo apresentar caminhos para a construção de propostas didáticas educativas ambientais no Ensino Fundamental visando incentivar a potencialização da Educação Ambiental nas escolas. É indicado para professores que desejem inserir atividades voltadas para a EA em suas aulas.

As proposições que serão exploradas ao longo desse material são pautadas na colaboração, no desenvolvimento de um olhar sobre a escola e o entorno da mesma e na compreensão e problematização de algumas de suas realidades. Essas orientações podem servir de caminho para professores do Ensino Fundamental I e II contanto que as atividades planejadas estejam de acordo com a série na qual o professor pretende desenvolver a proposta.

Esperamos que nosso material auxilie na construção de propostas pedagógicas que propicie ao professor o desenvolvimento de um olhar sobre sua própria escola e desperte o aluno para a reflexão.

**Desejamos uma
excelente leitura e um
bom aproveitamento do
material. Bom trabalho!**



Para Berbel (1998), uma proposta pedagógica é um caminho para propagar práticas educativas.

Para nós, uma Proposta Pedagógica Educativa Ambiental é um dos caminhos para que a Educação Ambiental seja inserida ou potencializada no contexto escolar.

MAS QUAL A IMPORTÂNCIA DO DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA ESCOLA?

A escola é um espaço para a formação de cidadãos capazes de compreender, do ponto de vista histórico e social, o contexto onde estão inseridos com o propósito de que percebam seu papel na sociedade, buscando serem sujeitos ativos na tomada de decisões políticas.

A Educação Ambiental tematiza o ambiente e fornece subsídios para o enfrentamento das questões socioambientais, daí surgem os elementos para a transformação da sociedade (MAIA, 2015). Nessa perspectiva, a EA reconhece que nos relacionamos com a natureza por mediações que são sociais, por dimensões que criamos na própria dinâmica de nossa espécie, que nos modificam e nos formam ao longo da vida (LOUREIRO, 2012).

Tozoni-Reis e Campos (2014, p. 150) esclarecem que a educação tem como objetivo realizar a tarefa de formação através do "processo de conscientização que significa conhecer e interpretar a realidade, mas também atuar sobre ela, construindo-a". Dessa forma, o processo de formação do ser humano é histórico e social e é construído ao longo da vida em suas relações entre si e com o ambiente em que vivem.

Sobre a inserção da EA na escola, Tozoni-Reis (2012) considera que esta é um desafio tão complexo quanto desenvolver uma educação pública de qualidade, pois envolve todo o contexto social, político, histórico e cultural. É na escola que a criança passa uma parte importante e significativa da vida e é lá também que ela aprende e desenvolve alguns valores. Por isso, é importante trazer para dentro da escola princípios e questões socioambientais que possam contribuir para esse desenvolvimento.

Entendemos que é na escola que podemos encontrar "solo fértil" para "plantar a semente da Educação Ambiental", especialmente por meio de práticas pedagógicas que encaminhem o aluno para uma compreensão crítica da realidade local e, por isso, é importante que o professor considere a comunidade e seu entorno como espaço com potencial educativo.

3 ORIENTAÇÕES PARA A CONSTRUÇÃO DE UMA PROPOSTA DIDÁTICA PARA A EA NA ESCOLA

Os passos para a construção de propostas didáticas contidas nesse PE visam permitir que o professor, por meio das orientações, desenvolva um olhar sobre a sua escola e que esse olhar o ajude a escolher recortes da sua realidade escolar para o auxiliar a trabalhar a EA com seus estudantes. Saviani (2005) considera que a escola precisa exercer uma função transformadora para a democratização da sociedade, sem abrir mão da sua responsabilidade de garantir que os sujeitos sociais se apropriem dos saberes. Para isso, é importante que o educador compreenda a realidade social em que atua.

A partir daqui, serão apresentadas quatro orientações para que você, professor, reflita e se inspire para iniciar um trabalho de EA em sua escola. São estas:



Encontrar outros professores que queiram colaborar com a elaboração da proposta;



Olhar para a sua escola e seu entorno;



Fazer escolhas;



Problematizar.

3.1 TRABALHAR COLABORATIVAMENTE

Para começar, vamos falar um pouco sobre:

COLABORAÇÃO

Trabalhamos em escolas e sabemos que a colaboração e a cooperação precisam estar presentes no nosso dia a dia (não somente) escolar.

Autores como Martins e Schnetzler (2018) trazem a colaboração como "Parceria Colaborativa" e ressaltam que é na colaboração que questões de ensino, principalmente aquelas que dizem respeito às dificuldades e angústias identificadas pelos professores em sua prática escolar cotidiana, devem ser socializadas e problematizadas pelo grupo, numa reflexão coletiva.

A Parceria Colaborativa é fortalecida à medida que os participantes conversam, trocam experiências e reflexões.



Para que a proposta seja construída de forma colaborativa, é necessário que se encontre colaboradores **na comunidade escolar** que estejam dispostos em iniciar uma proposta de EA na escola. Esse é o começo.

Além disso, quando estabelecida, a Parceria Colaborativa permitirá a visualização de questões socioambientais que possam ser melhor discutidas na escola.

Nesse momento, o importante é trocar ideias, falar sobre a escola, tentar pensar em algo que envolva a participação de pessoas e que movimente a escola em torno de suas futuras propostas.



É o que nos leva para a próxima orientação.

3.2 OLHAR PARA A ESCOLA E SEU ENTORNO

7

A ideia de encontrar pessoas para colaborar permite levantar hipóteses sobre possíveis questões que possam ser de interesse de seus alunos e questões pertinentes para a comunidade escolar.

Conversar também com outros participantes da comunidade escolar (estudantes, funcionários, pais) perguntando e investigando como eles enxergam sua escola, seu entorno e o bairro onde residem.

Com esses questionamentos, em forma de rodas de discussões, por exemplo, será possível perceber quais as questões socioambientais mais relevantes a serem tratadas na comunidade escolar e fortalecer o processo de discussão com o grupo colaborativo no sentido de preparar novas práticas pedagógicas voltadas para a EA na escola.

Quando falamos sobre **olhar a escola**, nos referimos à olhar atentamente e desenvolver uma percepção sobre o entorno. Observar a estrutura física e a disponibilidade de espaços, observar as formas de uso e aproveitamento do espaço escolar (como ocorrem as refeições, por exemplo). Também é importante "sair de dentro da escola" e "olhar para a escola" e para o seu entorno em busca de perceber pelo menos uma parte do contexto socioambiental no qual ela está inserida.

Segundo Bueno (2009), promover o olhar e o estudo de uma paisagem fora da sala de aula desenvolve a compreensão de características locais, regionais, nacionais e globais, pois todos os lugares possuem características próprias que lhes dão significado e forma.

Observar a escola, seu entorno e a realidade na qual essa escola está inserida é um exercício para o desenvolvimento de um olhar e de uma consciência crítica.

Para Freire (1980), o processo de conscientização pela educação é a possibilidade de superação da consciência ingênua em busca da consciência crítica.

O objetivo nesse momento é que olhando as questões socioambientais que permeiam a realidade escolar, conversando com os colegas e com seus alunos, a proposta em discussão passe a contemplar questões que façam sentido para os alunos e para a comunidade escolar.

A maneira como percebemos o meio no nosso entorno pode indicar a forma como nos relacionamos com ele, como o levantamento de informações por meio de jornais atuais e de época para comparar o que mudou ao longo do tempo, acesso ao *Google Maps* para ver a escola de cima, o olhar sobre a arquitetura, as casas novas e antigas, se há prédios, muito ou pouco movimento de carros, transporte público, postos de saúde, áreas de lazer, outras escolas, comércios e tantos outros aspectos.

Observar se há áreas arborizadas (ou se não há), os pássaros, os possíveis animais e a interação com as pessoas que moram naquela localidade. Se não houver áreas arborizadas e essa interação, é também uma oportunidade de discussão.

O que havia nesse lugar antes da escola e a comunidade estar aqui? De que maneira a comunidade cresceu?

Toda essa observação pode facilitar o entendimento da formação do espaço que hoje abriga a escola e a comunidade escolar, bem como ampliar o interesse dos alunos com as questões do seu bairro e região.

3.3 FAZER ESCOLHAS BASEADAS NAS OBSERVAÇÕES ANTERIORES

As questões socioambientais (crise da água no século XXI, falta de saneamento básico em determinada região, entre outras) são muito amplas para que uma proposta pedagógica consiga abranger completamente. Então, nesse momento, é necessário fazer recortes dessa realidade observada e, a partir desse recorte, fazer escolhas.

QUAL SERÁ A REALIDADE QUE GOSTARÍAMOS DE TRAZER PARA SER A PRINCIPAL DISCUSSÃO DA PROPOSTA?

Podemos denominar de "tema" ou "assunto", o mais importante aqui é delimitar o que será discutido e problematizado na proposta (falaremos de problematização na continuidade deste texto).

Quando algumas observações são feitas e discutidas com os colegas, algumas questões podem surgir: na região corre um rio que apresenta mau cheiro; nota-se descarte de resíduos nas margens ou dentro do rio; percebe-se que esse rio recebe o esgoto de algumas casas; existe descarte de vários tipos de resíduos em um determinado terreno baldio ao lado da escola; o rio que cruza a comunidade está constantemente transbordando. Esses exemplos são, na realidade, questões que incomodam e trazem transtornos e podem ser discutidas com vistas à problematização e a novas compreensões. Significa dizer que são oportunidades para a realização de propostas pedagógicas.

3.4 PROBLEMATIZAR A SUA ESCOLHA A PARTIR DE RECORTES DA REALIDADE ESCOLAR

10

Nesse momento, é importante falar sobre a palavra "problematizar" e como ela pode compor a sua proposta.

Delizoicov (2001) é uma das referências que traz reflexões importantes sobre o que é "problematizar". Para ele, o problema é o eixo estruturador das práticas pedagógicas e a problematização funciona como um processo dialógico para estas práticas.



De acordo com Delizoicov (2001), para o reconhecimento do problema é necessário a problematização da realidade em que os sujeitos estão inseridos, revelando um processo que não é dado, mas metodologicamente construído e pedagogicamente explorado, o que exige certo distanciamento dessa realidade por meio da reflexão crítica. Para que esse processo seja possível, é importante o trabalho coletivo dos professores envolvidos na proposta.

Um dos assuntos que é muito lembrado quando falamos em Educação Ambiental na escola se refere aos resíduos sólidos.

Como poderíamos fazer com que a questão dos resíduos sólidos seja problematizada e passe a ser um tema na proposta pedagógica?



Normalmente, quando o assunto é "resíduos sólidos" são tratadas questões sobre a importância da reciclagem, de que forma o resíduo pode ser separado e para onde ele pode ser encaminhado.

De maneira geral, essa forma de trabalho com os alunos não contribui para o desenvolvimento de um olhar crítico da questão que aparece muito em sua dimensão ambiental, mas que é uma questão que também possui condicionantes sociais, políticos, econômicos.

O que poderia ser feito, então?

No contexto de resíduos sólidos, o papel da Educação Ambiental vai além de discutir os impactos provocados pelos resíduos sólidos, promovendo um debate sobre suas condições de geração e, especialmente, sobre a necessidade de repensar os padrões de consumo.

Quando pensamos em questões socioambientais que levamos para discussão em sala de aula, muitas vezes pensamos que precisamos ter soluções para essas questões.

A ideia de problematizar recortes das nossas realidades escolares serve para que possamos discutir e tentar entender essas questões, o que não significa, necessariamente, resolver essas questões.

Resíduos sólidos, crise hídrica, alimentação saudável, poluição de corpos hídricos, do ar e do solo são questões que sempre permeiam a EA nas escolas e normalmente são trazidas com um viés conservador ou pragmático.

Quando a EA está sendo trabalhada de forma conservadora?

Quando traz o predomínio de práticas educativas que investem em “[...] ações individuais e comportamentais no âmbito doméstico e privado, de forma a-histórica, apolítica, conteudista e normativa”, sendo que essas ações não encaminham para a superação dos desafios atuais uma vez que considera o ser humano como um ente genérico e abstrato, reduzindo-o à condição de causador da crise ambiental [...]” (LAYRARGUES; LIMA, 2011, p. 29).

E como superar essa visão conservadora?

PROBLEMATIZANDO!

A abordagem pedagógica considerando a macrotendência crítica é aquela que problematiza os contextos societários em sua interface com a natureza, que concebe os problemas ambientais associados dos conflitos sociais, afinal, a crise ambiental não expressa problemas da natureza, mas problemas que se manifestavam na natureza (LAYRARGUES; LIMA, 2014).

*Para Cousin (2010, p. 95),
problematizar as situações possibilita
“entender para além das suas
condições naturais ou humanas o que
acontece no espaço onde se vive”.*

3.5 PLANEJANDO AS ATIVIDADES QUE IRÃO COMPOR A PROPOSTA DIDÁTICA

Depois de passar pelo processo de encontrar colaboradores, entender um pouco melhor o contexto no qual a escola está inserida e decidir qual será a problematização principal da proposta, precisamos pensar de que forma podemos inserir todas essas discussões na sala de aula.

Quais atividades irão compor nossa proposta e de que maneira elas serão realizadas?

Planejar as atividades envolve também uma programação, necessitamos de um cronograma detalhado: equipe, número de aulas, disciplinas envolvidas, autorizações da equipe pedagógica.



FALANDO EM ATIVIDADES,

Loureiro (2019) conceitua "atividade fim" e "atividade meio", sendo a primeira:

Quando a atividade é meio para problematizar, conhecer e transformar.

O autor esclarece ainda que as atividades meio e fim podem ser diferenciadas de acordo com a sua finalidade, sendo que se a atividade tem como finalidade a imediaticidade do comportamento individual, a atividade fim cumpre seu papel.

Por outro lado, se a nossa intenção é a formação humana e cidadã com consequente mudança pessoal associada à transformação social, temos uma atividade meio que, articulada a outras atividades em múltiplas esferas de intervenção, pode permitir atingir o fim proposto (LOUREIRO, 2019, p. 40).

Se no meu planejar entendo que a finalidade está em promover uma mudança no comportamento individual, de forma imediata, planejo uma atividade fim.

Relacionando com o exemplo dos resíduos sólidos, Loureiro (2019) exemplifica a atividade fim sendo ela relacionada à coleta seletiva, onde o objetivo seria promover a redução do desperdício por meio de mudança de hábitos individuais, o que cumpriria a função educativa da atividade.

Depois de definidas as atividades e montado o seu cronograma, é hora de colocar a prática pedagógica em desenvolvimento. Mas não é assim que acaba.

É importante sempre visitar o seu planejamento e o resultado das suas atividades. Refletir sobre sua própria prática irá ajudá-lo a aprimorá-la.

4 IDEIAS DE ATIVIDADES QUE PODEM COMPOR UMA PROPOSTA DIDÁTICA AMBIENTAL

16

É importante reforçar que as ideias de atividades aqui apresentadas podem e devem ser adaptadas para a sua realidade escolar.

Estamos falando de propiciar ao nosso aluno atividades voltadas para a EA crítica. Para isso, nossas atividades precisam ser trabalhadas no contexto em que a sua escola está inserida, a metodologia pela qual essa atividade será trabalhada também precisa ser contextualizada e adaptada de acordo com o público-alvo e a realidade local.

Levando essas observações em conta, lembramos ainda que a EA é um processo educativo e que não deve ser considerada apenas em datas pontuais, como datas comemorativas relacionadas ao meio ambiente, por exemplo.

As sugestões de links para serem consultados podem ser encontrados ao longo dos exemplos.

Dito isso, partimos para os exemplos. As questões ambientais que envolvem a “água” sempre vem à tona no dia mundial da água, em especial as dicas para economizar água. A crise hídrica no Brasil e no mundo é uma realidade que tem se tornado cada vez mais presente.



Duas outras atividades são comuns quando falamos em EA na escola: horta e resíduos sólidos. Nesse contexto, apresentamos alguns exemplos de atividades que podem contribuir para a inserção da EA no contexto escolar em uma perspectiva crítica.



A água na
nossa escola

O ciclo da água em um centro urbano, por exemplo, acontece de uma maneira diferente do que em uma área rural. Nos centros urbanos onde existem áreas grandes de asfalto e calçamento, a água escoará para uma rede canalizada (idealmente). Na área rural, existe área com uma cobertura vegetal vasta e pouco pavimento, o que faz com que parte significativa da água seja diretamente absorvida pelo solo.

Ainda há de ser considerada a presença nos corpos d'água de poluição proveniente de diferentes fontes nos centros urbanos e por agrotóxicos na maioria das regiões de agricultura.

O objetivo da atividade proposta a seguir não é apenas estudar o ciclo da água em si com as crianças, mas dar uma perspectiva diferente sobre o que acontece com a água em diferentes espaços e que, eventualmente, poderá permear por etapas do ciclo.

E dentro da sua escola, o que acontece com a água?



Quando chove, na quadra da escola acontece o mesmo processo que no jardim? Existe um caminho no qual a água é direcionada quando cai ou ela se acumula em algum lugar? Onde pode existir a parte da evaporação, somente no solo? As plantas, se houver, fazem parte desse ciclo de que maneira? Se eu comparar a minha escola com uma escola localizada em um ambiente distinto do meu, vou perceber que acontece a mesma coisa com a água, em diferentes espaços?



www.google.com/maps



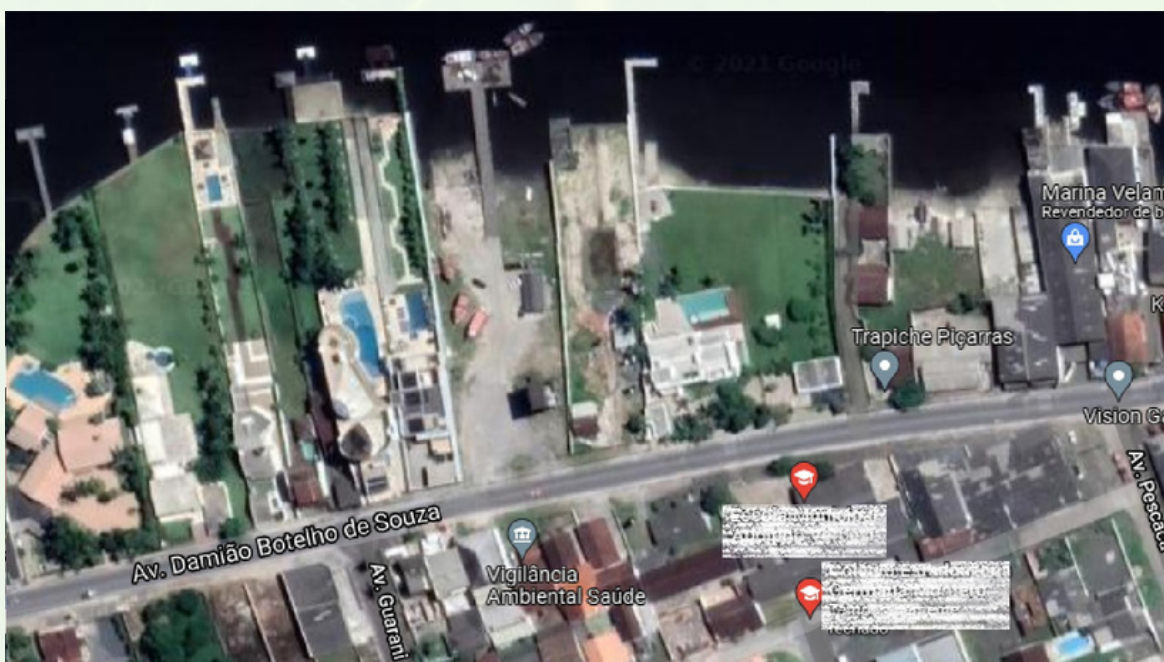
Se prepare: No *Google Maps*, busque a sua escola e faça uma demarcação na área que corresponde ao seu espaço físico. É possível mostrar para os seus alunos no projetor ou imprimir uma imagem para que eles trabalhem em duplas durante a aula.

Ainda no *Google Maps*, busque uma escola do campo ou uma escola que fica localizada no litoral. Faça o mesmo procedimento da imagem anterior.

Exemplo de escola 1



Exemplo de escola 2



Distribuem as imagens ou as projete para os alunos. Em duplas, peça para que eles discutam entre si e desenhem o que acontece com a água em dias de chuva: para onde ela vai? Existe mecanismo que direciona a água para algum lugar específico? É diferente quando tem calçada e quando não tem?

Mostrando as imagens, perguntem se eles percebem diferenças entre esses ambientes e, se percebem, peçam para apontarem essas diferenças.

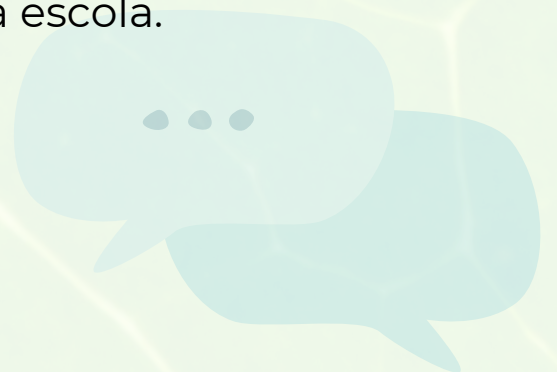
Em uma roda de conversa, depois de desenharem, peçam para que eles apresentem seus desenhos, suas explicações e teorias, suas diferenças e similaridades, e note a percepção que eles trazem para você.

Na sequência, procurem realizar momentos de observação do espaço físico da escola, questionando-os sobre os possíveis caminhos da água na escola. Também podem deixar planejado uma atividade de observação a ser realizada em dia de chuva.

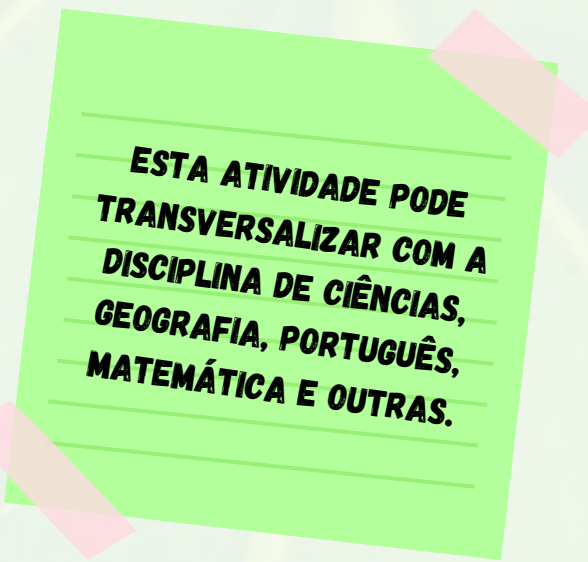
Depois das observações na escola, os professores devem dar continuidade ao assunto.

Perguntem se mudariam algo em seus desenhos e explicações e construam coletivamente um cartaz sobre as observações feitas pelos alunos.

Pode ser um cartaz com curiosidades do tipo "você sabia?" para ser exposta na sala ou no pátio da escola.



É possível discutir com os alunos o impacto dessas diferenças entre um ambiente e outro, onde chove mais ou menos e porquê, de que maneira nós interferimos no próprio ciclo da água e, especialmente, o que essas interferências podem trazer de prejuízo para o ambiente.



**ESTA ATIVIDADE PODE
TRANSVERSALIZAR COM A
DISCIPLINA DE CIÊNCIAS,
GEOGRAFIA, PORTUGUÊS,
MATEMÁTICA E OUTRAS.**

A transversalidade é compreendida como uma organização didático-pedagógica que possibilita que temas que atendem às mais variadas demandas da sociedade contemporânea estabeleçam diálogos com diferentes saberes (GOMES, 2020).

**PCN (BRASIL, 1998),
DCNEA (BRASIL, 2012),
TCT (BRASIL, 2019)**

**e outros documentos nacionais
exprimem as relações humanas em
determinado contexto social,
caracterizando a transversalidade.**

Ainda dentro da temática "água", e podendo ser uma sequência da atividade anterior, sugerimos atividades relacionadas com o acesso à água potável e a crise hídrica, realidade de muitos estados do país.

O ACESSO À ÁGUA DE BOA QUALIDADE

O objetivo dessa ideia é tratar do acesso à água potável.

Rodas de conversa podem funcionar muito bem quando queremos entender qual o conhecimento prévio que o aluno tem sobre o assunto a ser tratado.

Relembrando os caminhos percorridos pela água quando chove, os fatores que facilitam ou impossibilitam sua infiltração no solo e os fatores que interferem nas ocorrências de chuva, converse com os alunos sobre o caminho que a água percorre até chegar nas nossas casas.

O documentário "O poder da água pura" (<https://www.youtube.com/watch?v=WYV69EWfs4U>) pode ser um apoio para mostrar as diferentes realidades na busca pela água potável e uma maneira de começar a conversa sobre o acesso à ela.

Confrontar as informações que os alunos viram no documentário com a realidade na qual eles vivem pode resultar em um diálogo e uma discussão.

É importante que os professores estejam preparados para confrontar essa realidade, ou seja, saber a realidade da escola e da comunidade em relação aos serviços básicos aos quais a comunidade escolar tem ou não acesso é imprescindível para desenvolver um diálogo.

Mais que um professor perguntador, é importante ser um professor problematizador, ou seja, não apenas questione os alunos sobre o assunto ou situações pontuadas, mas também ofereça uma relação dialógica envolvendo a questão ali conversada.

Se essa atividade estiver associada à uma aula sobre estações de tratamento de água, uma visita pode ser agendada junto à Sanepar (nos municípios os quais esta é responsável pelo tratamento da água) no site <https://site.sanepar.com.br/visitacao-lista>.

Além da discussão sobre o acesso à água, o documentário sugerido pode ser um gancho também para uma discussão sobre o nosso papel individual e coletivo na valorização da água.

Sugerimos aos professores que instiguem seus alunos a apresentarem possibilidades de coletar água da chuva (cisternas) e de que maneira essas cisternas podem ser construídas com os recursos disponíveis na escola ou em casa, como garrafas PET, por exemplo.

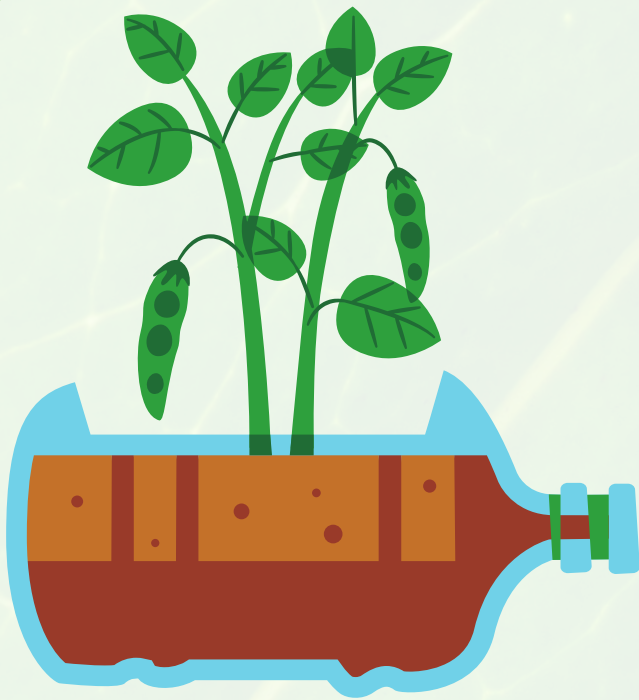
Os alunos podem fazer uma maquete para demonstrar seus projetos e suas ideias. A Matemática pode ajudar na hora de fazer cálculos de proporção e de armazenamento. Se houver disponibilidade na escola, os professores, com o apoio da gestão, podem escolher alguns modelos para executar em tamanho e função real.

A ideia é que as cisternas sejam utilizadas na escola e a água coletada possa ser usada em atividades como lavagem de calçadas, banheiros, panos e toalhas e também para a rega de flores e da horta da escola, se houver.

A implementação de cisternas pensadas e executadas pelos alunos pode ser divulgada para a comunidade escolar por meio de folhetos informativos produzidos pelos alunos de forma coletiva ou em duplas. Assim, a ideia também tem chance de chegar na comunidade.

Com esse mesmo objetivo, é possível organizar pequenos grupos de alunos que possam compartilhar seus projetos e os novos conhecimentos com outras turmas.

**ESSAS ATIVIDADES PODEM SER
TRANSVERSALIZADAS COM AS
DISCIPLINAS DE CIÊNCIAS,
GEOGRAFIA, LÍNGUA
PORTUGUESA, MATEMÁTICA,
ARTES, EDUCAÇÃO FÍSICA**



HORTA

Falar em construção de hortas nas escolas não é novidade, pois é uma atividade que geralmente gera engajamento com os alunos e a comunidade.

Com a horta é possível contribuir para o desenvolvimento de maneira prática e lúdica do conceito de que todos os seres vivos dependem do cuidado para poder se desenvolver.

Também é possível proporcionar vários assuntos: produção de resíduos, compostagem, alimentação saudável (envolvendo segurança alimentar, fome e nutrição), produção orgânica e produção com agrotóxicos, importância do cuidado para tudo que está vivo e a importância da água, agricultura familiar e agricultura urbana, pequenos produtores, além de estudar o papel da biodiversidade no equilíbrio ecológico.

A compostagem está diretamente ligada à horta e também pode fazer parte do desenvolvimento das atividades.

Para fazer a montagem de uma horta na escola, é possível ocupar canteiros, pequenos espaços que não estão sendo utilizados, ou então trabalhar com hortas verticais usando garrafas PETs e outros tipos de resíduos recicláveis:



<http://nilbonogueira.com.br/horta-na-escola-aprenda-a-fazer-uma-em-pequenos-espacos/>

Hortas em floreiras

No chão, mas delimitadas por madeira

<https://in-outdoor.com.br/blog/hortas-invadem-pequenos-espacos-e-dicas-para-cultivo/>



<https://portalprudentino.com.br/noticia/noticias/regiao-noticias/escola-estimula-alunos-a-cultivar-hortalicas-em-garrafas-pet>



<https://www.guarulhos.sp.gov.br/articulo/estudantes-antes-aprendem-fazer-horta-vertical-em-oficina-no-bosque-maia>

Hortas verticais reutilizando garrafas PETs e potes de sorvete.

<https://br.pinterest.com/luquezthamires3/projeto-horta-na-escola/>



Hortas em espaços de terra disponíveis na escola, delimitadas com garrafas PETs.

No link disponibilizado abaixo, é possível consultar um trabalho feito com horta e compostagem na escola. Nesse trabalho se apresenta o **passo a passo** para a construção de três tipos de hortas diferentes, assim como a metodologia de trabalho, incluindo como fazer a divisão de equipe para trabalhar na horta e de que maneira envolver os alunos, os professores e a comunidade no projeto.

https://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/1191/1/CT_PGCTA_M_Mello%20Filho%2C%20Nilson%20Ramos%20de_2014.pdf

O planejamento da horta, o seu desenvolvimento e cuidado e o "depois" (como por exemplo, o que fazer com o que foi colhido) fazem parte da atividade como um todo. Mas de que maneira podemos trabalhar com hortas de uma forma contínua (que ela não seja abandonada depois de exercer sua função na atividade), de forma transversal?

Baseado nos temas socioambientais sugeridos acima, o professor pode levantar uma problematização questionando os alunos de que maneira podemos obter uma alimentação saudável em um pequeno espaço físico.

O professor poderá elaborar questões que levem os estudantes à reflexão sobre:

1. O quanto o uso excessivo de agrotóxicos prejudica a saúde das pessoas;
2. O quanto os alimentos enlatados, industrializados e artificiais são uma ameaça à qualidade nutricional da população e geram mais resíduos sólidos;
3. A quantidade ideal/necessária de alimentos para cada pessoa (obesidade, hipertensão) relacionando à questão social.

Em Língua Portuguesa, com o objetivo de realizar a construção argumentativa dos estudantes, almejando sua alfabetização científica, o professor pode utilizar-se da produção textual do diário de bordo, que consiste no registro dos apontamentos sobre a construção da horta e seu desenvolvimento, bem como dos argumentos sobre os questionamentos que surgirão com o experimento ou propostos inicialmente pelo professor.

Ao finalizar a prática pedagógica, o professor pode solicitar o relatório final sobre a construção e desenvolvimento da horta. Para enriquecer este relatório os estudantes poderão:

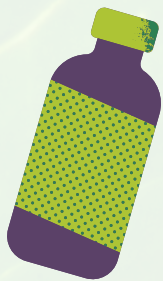
- a) Envolver a Matemática e construir gráficos para demonstrar o crescimento das plantas (Tempo x Altura).
- b) Elaborar um passo a passo para a construção de hortas caseiras, indicando-o com fotos das suas hortas.

Em Ciências é possível envolver várias questões. Água e solo podem ser um universo enorme a ser explorado pelo professor e pelos alunos.

Como sugestão para trabalhar com solo e água:

1. Verificar a quantidade de água para o desenvolvimento das plantas - a verificação pode ser feita anotando no diário de bordo quando a horta for regada.
2. Verificar a retenção e o movimento da água no solo com cobertura vegetal e sem cobertura vegetal e sua relação com a preservação da água. Observação a ser feita sempre que a horta for visitada, sempre com o registro.
3. Verificar como o fator do tipo de solo influencia na disponibilidade de água no solo para as plantas. Para essa observação, o professor pode pegar uma amostra de cada tipo de solo e fazer o plantio de mudas em diferentes vasos com os diferentes solos para que a observação seja feita e as conclusões sejam formuladas pelos alunos.

**ESSAS ATIVIDADES PODEM SER
TRANSVERSALIZADAS COM AS
DISCIPLINAS DE CIÊNCIAS,
GEOGRAFIA, LÍNGUA
PORTUGUESA, MATEMÁTICA**



RESÍDUOS SÓLIDOS



Assim como a atividade envolvendo a horta pode cair no pragmatismo, o mesmo acontece com os resíduos sólidos. A separação de resíduos para reciclagem ou compostagem por si só não permite que se aprofunde o diálogo em torno das questões ambientais atuais.

Lima (2015, p. 55) afirma que para trabalhar a temática dos resíduos sólidos em uma perspectiva crítica, é necessário considerar a “complexidade inerente articulando a dimensão ambiental mais aparente a outras dimensões sociais, políticas, econômicas e culturais menos evidentes do problema [...]”.

Uma das questões relevantes é a obsolescência programada ou planejada (são técnicas utilizadas por fabricantes e seus sistemas de marketing para forçar a compra ou o desejo de compra de novos produtos e aumentar o consumismo).

Essa animação (a história do eletrônicos: <https://www.youtube.com/watch?v=zxaoUYGds0U>) retrata muito bem o que é a obsolescência programada e pode ser usada em sala de aula para iniciar um debate com os alunos.

Essa é uma situação que pode ser levada para discussão não somente tendo a obsolescência como foco, como também o nosso modo de vida.

O filme "a conspiração da lâmpada" (<https://www.youtube.com/watch?v=BhjtxpRxmNA>) é uma boa fonte para entender melhor do assunto.

Atividades como roda de conversa, debates (onde os alunos são colocados para debater ideias tendo opiniões contrárias), pesquisas, produção de textos, entrevista com familiares e pessoas da escola são atividades que podem gerar discussão com os alunos sobre as temáticas envolvidas que vão além de compreender qual é a cor da lixeira para cada tipo de resíduo, mas também fazê-los questionar sobre seus modelos de vida e hábitos de consumo, pontapé inicial para que se comece a pensar em novos modelos de consumo.

Por fim, inúmeras outras discussões podem ser desenvolvidas de acordo com a realidade de cada professor. Observar a escola e entender a sua realidade pode propiciar diferentes encaminhamentos e diferentes proposições de atividades. Espero que este incentivo em forma de PE contribua muito com o seu planejar.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília, DF: MEC/SEF, 1998.

BRASIL. Resolução nº 2, de 15 de junho de 2012a. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, v. 149, n.º 116, 18 de junho de 2012, Seção 1, p. 70-71. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/par/323-secretarias-112877938/orgaos-vinculados-82187207/18695-educacao-ambiental>. Acesso em: 10 nov. 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. **Temas contemporâneos transversais na BNCC: contexto histórico e pressupostos pedagógicos**. Brasília: MEC, 2019. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/implementacao/contextualizacao_temas_contemporaneos.pdf. Acesso em: 10 março 2020.

BERBEL, N. A problematização e a aprendizagem baseada em problemas: diferentes termos ou diferentes caminhos? **Interface comun. saúde educ.**, v. 2, p. 139-154, 1998.

BUENO, M. A. A importância do Estudo do Meio na prática de ensino em Geografia física. **Boletim Goiano de Geografia**, v. 29, n. 2, p. 185-198, jul./dez. 2009.

COUSIN, C. da S. **Pertencer ao navegar, agir e narrar: a formação de educadores ambientais**. 2010. 207 f. Tese (Doutorado em Educação Ambiental) - Universidade Federal do Rio Grande, Rio Grande, 2010.

DELIZOICOV, D. Problemas e Problematizações. In: PIETROCOLA, M. (Org.). **Ensino de Física: Conteúdo, metodologia e epistemologia numa concepção integradora**. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2001.

FREIRE, P. **Conscientização: teoria e prática de libertação**. 3. ed. São Paulo: Moraes, 1980.

GARCIA, R. L. Educação Ambiental - uma questão mal colocada. **Cadernos CEDES**, n. 29, 1993.

LAYRARGUES, P. P; LIMA, G. F. da C. Mapeando as macrotendências político-pedagógicas da educação ambiental contemporânea no Brasil. In: Encontro “pesquisa em educação ambiental”, 6. **Anais [...]**. Ribeirão Preto: USP, 2011.

_____, P. P; LIMA, G. F. da C. As macrotendências político-pedagógicas da educação ambiental brasileira. **Revista Ambiente e Sociedade**, São Paulo, v. 17, n. 1, 2014.

LIMA, G. F. Consumo e resíduos sólidos no Brasil: as contribuições da educação ambiental. **Brazilian Journal of Environmental Sciences (Online)**, n. 37, p. 47-57, 2015.

LOUREIRO, C. F. B. **Trajetória e fundamentos da educação ambiental**. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2012.

LOUREIRO, C. F. B. **Educação ambiental: questões de vida**. São Paulo: Cortez, 2019.

MAIA, J. S. da S.; TEIXEIRA, L. A. Formação de professores e educação ambiental na escola pública: contribuições da pedagogia histórico-crítica. **Revista HISTEDBR Online**, Campinas, n. 63, p. 293-305, jun. 2015

MARTINS, J. P. A.; SCHNETZLER, R. P. Formação de professores em educação ambiental crítica centrada na investigação-ação e na parceria colaborativa. **Ciência e Educação**, Bauru, v. 24, n. 3, p. 581-598, jan. 2018.

SAVIANI, D. **Pedagogia histórico-crítica: primeiras aproximações**. 9. ed. Campinas: Autores Associados, 2005.

TOZONI-REIS, M. F. C. Educação ambiental na escola básica: reflexões sobre as práticas dos(as) professores(as). **Revista Contemporânea de Educação**, v. 7, n. 14, p. 276-288, 2012.

TOZONI-REIS, M. F. C.; CAMPOS, L. L. Educação ambiental escolar, formação humana e formação de professores: articulações necessárias. **Educar em Revista**, v. 3, p. 145-162, 2014.