

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ  
CAMPUS PONTA GROSSA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

CADERNO DIDÁTICO

**SEQUÊNCIAS CTSA E ATIVIDADES COMO  
SUBSÍDIOS EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

*João Marcos Heggler  
Danislei Bertoni  
Lia Maris Orth Ritter Antiqueira*

PONTA GROSSA  
2021

*João Marcos Heggler*

CADERNO DIDÁTICO

# SEQUÊNCIAS CTSA E ATIVIDADES COMO SUBSÍDIOS EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Orientador: Prof. Dr. Danislei Bertoni  
Coorientadora: Profª. Drª. Lia Maris Orth Ritter  
Antiqueira

PONTA GROSSA  
2021



[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

<b>1 APRESENTAÇÃO .....</b>	<b>3</b>
<b>2 SEQUÊNCIAS DE APRENDIZAGEM PAUTADAS NOS ESTUDOS CTSA .....</b>	<b>4</b>
2.1 APRESENTAÇÃO DA SITUAÇÃO-TEMA .....	5
2.1.1 Tecnologias Limpas .....	5
2.1.2 Reciclagem de Resíduos Sólidos .....	9
<b>3 ATIVIDADES E ESTRATÉGIAS EDUCATIVAS .....</b>	<b>13</b>
<b>4 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>44</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>45</b>

## 1 APRESENTAÇÃO

O conteúdo deste Caderno Didático poderá subsidiar os professores e demais interessados nas atividades cotidianas da Educação Ambiental (EA). Numa perspectiva educacional poderá servir como um material de consulta e de apoio aos profissionais e de instrumento de facilitação do processo de ensino e da aprendizagem e de conscientização, de reflexão e de crítica dos professores e dos alunos em relação a essa educação e que podem ser conhecidos através do compartilhamento de estratégias e de práticas do trabalho docente.

Este material é resultado da pesquisa de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciência e Tecnologia da Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Área de concentração: Ciência, Tecnologia e Ensino – Mestrado Profissional; desenvolvido por João Marcos Heggler, orientado pelo Professor Dr. Danislei Bertoni e coorientado pela Professora Dra. Lia Maris Orth Ritter Antikeira e defendida no ano de 2021.

Esta produção surgiu da investigação no portal do Dia a Dia da Educação da Secretaria da Educação do Estado do Paraná (SEED/PR) de 238 projetos de intervenção pedagógica implementados por professores em formação continuada pelo Programa de Desenvolvimento Educacional (PDE) nos anos 2013, 2014 e 2016. O caderno está estruturado da seguinte forma: 1- Apresentação 2- Sugestão de duas sequências de aprendizagem pautadas nos estudos CTSA (Temas: Tecnologias limpas e Reciclagem de resíduos sólidos). 3- Sugestões de estratégias e práticas educativas como subsídios em EA.

A educação CTSA representada pelas duas propostas de sequências didáticas e mais as sugestões de práticas como subsídios em EA se inserem numa perspectiva crítica e consideram os ensinamentos e conceitos da Macrotendência Crítica da EA proposta por Layrargues e Lima (2014), onde são enfatizadas as inter-relações das dimensões sociais, ambientais, políticas e culturais; e que privilegiam as características de: complexidade, cidadania, democracia, participação, emancipação, conscientização, justiça social e transformação socioambiental.

Este produto pode ser acessado juntamente com a dissertação **PRÁTICAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL IMPLEMENTADAS POR PROFESSORES EM FORMAÇÃO CONTINUADA NO PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO EDUCACIONAL SEED/PR**, disponíveis no Repositório Institucional da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (RIUT), além de sua publicação e divulgação através do endereço/site: <https://jmheggler.wixsite.com/joaomarcosheggler>.

## 2 SEQUÊNCIAS DE APRENDIZAGEM PAUTADAS NOS ESTUDOS CTSA

As sequências didáticas podem se apresentar como propostas e estratégias de ensino orientadas à facilitação do cotidiano do professor em sala de aula. Elas “são entendidas como um conjunto de atividades ligadas entre si, planejadas para ensinar um determinado conteúdo, passo a passo, envolvendo na mesma, atividades de aprendizagem” (SOARES, 2013, p. 8).

Elas organizam o trabalho docente, servem como planejamentos das atividades de um determinado tema ou conteúdo, servindo de guia para as melhores ações a serem tomadas para cada momento. Como possibilidades de trabalho educativo funcionam como “um conjunto de atividades escolares organizadas, de maneira sistemática, em torno de um gênero textual oral ou escrito” (DOLZ; NOVERRAZ; SCHNEUWLY, 2004, p. 96).

As sequências didáticas podem se apresentar como suporte didático, no entanto, pelo fato das relações desenvolvidas no contexto do ambiente escolar ser dinâmicas, elas dependem de diversos fatores objetivos e subjetivos para a sua concretização, por isso, segundo Molina (2013) a aplicação da sequência precisa considerar e permitir ajustes, adaptações e complementações levando em conta o público alvo, os temas abordados, a necessidade de aprendizagem do momento e as possibilidades estruturais, espaciais e temporais disponíveis.

A educação CTSA pressupõe uma educação na perspectiva da Macrotendência Crítica, propondo reflexões sobre a dominação do homem e da acumulação do capital, “buscando o enfrentamento político das desigualdades e da injustiça socioambiental”, numa oposição às vertentes conservacionista e pragmática, trazendo o debate ambiental para o campo político e problematizando “as contradições dos modelos de desenvolvimento e de sociedade” (LAYRARGUES; LIMA, 2014, p. 33).

A abordagem CTSA pode contribuir para que os alunos obtenham melhores resultados na busca de soluções para os problemas ambientais; auxiliando-os na tomada de decisões. De acordo com Gonzalez (2011, p. 5). “os princípios diferenciadores do ensino da CTSA são: a preocupação com a formação de atitudes e valores; a abordagem temática e ensino ativo que leve o aluno a participar socialmente.”

As sequências podem ser adaptadas e estruturadas seguindo o modelo de Dolz, Noverraz e Schneuwly (2004, p. 97-98): Apresentação da situação inicial contendo o título/tema, o conteúdo e as tarefas que os alunos irão desenvolver e analisar; na “produção inicial” é possível avaliar os conhecimentos prévios desses alunos “e ajustar as atividades e exercícios previstos na sequência às possibilidades e dificuldades reais de uma turma”; também, elas apresentam módulos/etapas que servem como cronogramas dos exercícios e atividades a serem desenvolvidas, além de apontarem quais os “instrumentos necessários” para os trabalhos. Poderá ser percebido se o processo de ensino-aprendizagem do tema proposto atingiu os resultados esperados através de uma atividade final e/ou avaliação “somativa”.

Na próxima seção são sugeridas duas propostas de sequência didática com o objetivo de apresentar aos alunos atividades que os possibilitem debater e correlacionar os aspectos envolvendo a Ciência, a Tecnologia, a Sociedade e o Ambiente, mais especificamente, os temas: tecnologias limpas e a reciclagem de resíduos sólidos com a vivência em sociedade, com o desenvolvimento tecnológico e com o papel que cada indivíduo tem em cada processo no sentido de prevenir certas ações e omissões envolvendo a preservação ambiental, o bem estar social e a qualidade de vida no Planeta.

## 2.1 APRESENTAÇÃO DA SITUAÇÃO-TEMA

### 2.1.1 Tecnologias Limpas

A utilização de tecnologias limpas poderá influenciar significativamente a produção industrial e agro-pecuária devido à redução dos custos com matéria prima e energia, podendo refletir na renda e na competitividade desses setores; elas podem limitar a emissão de gases poluentes, reduzirem os riscos de poluição ambiental “[...] e da transferência de poluição entre ambientes físicos” (MAZON, 1992, p. 86).

As discussões durante o ensino-aprendizagem a respeito das vantagens do uso dessas tecnologias são extremamente importantes para que os alunos percebam a necessidade dos cuidados na escolha de produtos e de tecnologias economicamente e ambientalmente sustentáveis.

<b>Título</b>	Importância do uso de tecnologias limpas para a sociedade
<b>Nº de aulas</b>	8 h/aula
<b>Público alvo</b>	Anos finais do ensino fundamental e ensino médio.
<b>Objetivos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Investigar os conhecimentos prévios dos alunos.</li> <li>- Explicar aos alunos a relação desse tema com a perspectiva CTSA.</li> <li>- Ensinar na elaboração de nuvens de palavras.</li> <li>- Apresentar exemplos, noções conceituais e teóricas sobre o tema.</li> <li>- Estimular os debates críticos a respeito da importância e das vantagens do uso de tecnologias limpas inclusive pelo setor produtivo.</li> <li>- Analisar o papel da ciência e das Instituições no desenvolvimento dessas tecnologias.</li> <li>- Divulgar no mural da escola as vantagens dessas tecnologias para a comunidade local e visitantes.</li> <li>- Avaliar se o processo de ensino-aprendizagem do tema proposto atingiu os resultados esperados.</li> </ul>
<b>Conteúdos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conceito sobre a perspectiva CTSA;</li> <li>- Exemplos e conceitos sobre as tecnologias limpas;</li> <li>- Contribuições da ciência no desenvolvimento dessas tecnologias;</li> <li>- Estratégias de incentivo das Instituições para o desenvolvimento e implementação das tecnologias limpas;</li> <li>- Relações das tecnologias limpas com o setor produtivo;</li> <li>- Vantagens econômicas e socioambientais do uso dessas tecnologias.</li> </ul>
<b>Materiais necessários</b>	- Computador; internet; projetor multimídia; slides; textos; vídeo, quadro de giz.

### **Produção inicial: (duração 2 h/aula):**

Serão investigados os conhecimentos prévios dos alunos a respeito das tecnologias limpas para encaminhamento das atividades e do plano de ensino e perceber o nível de aprofundamento das discussões ou acréscimo de eventual atividade complementar em relação ao ensino do tema. Será apresentado um questionário contendo 05 perguntas abertas com no máximo de três linhas cada para os alunos responderem a respeito de:

1. O que o aluno sabe sobre as tecnologias limpas?
2. Quais os exemplos de tecnologias limpas que o aluno conhece?
3. Quais são as vantagens econômicas das tecnologias limpas?
4. Quais são as vantagens socioambientais das tecnologias limpas?
5. O que cada indivíduo pode fazer para uma conscientização coletiva da importância do uso dessas tecnologias?

Será apresentado o vídeo do *YouTube* com o título: “Tipos de tecnologias limpas” como



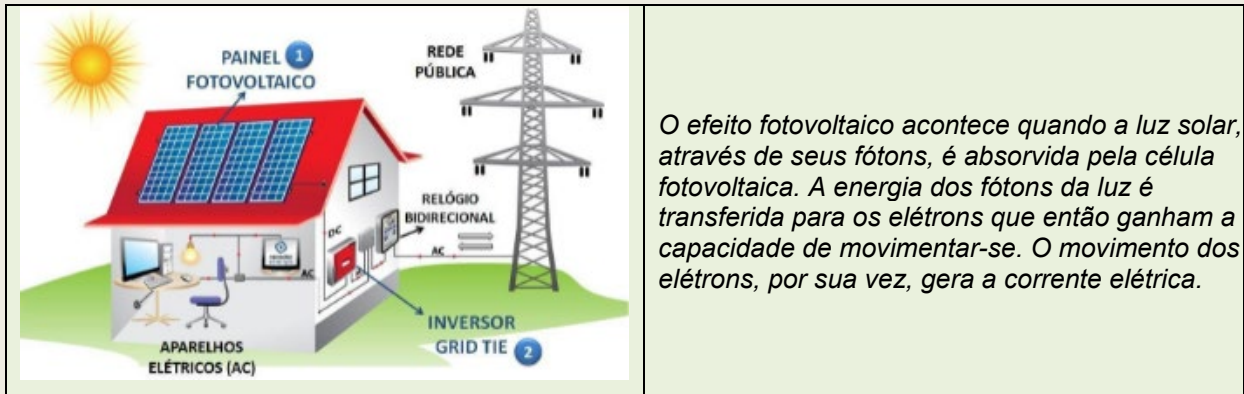
problematização inicial para os alunos assistirem durante a aula, com duração de 19 min, através do link:

[https://www.youtube.com/watch?v=ADJl\\_QljP0E](https://www.youtube.com/watch?v=ADJl_QljP0E)

(MEDEIROS, 2020).

**Professor:**

Poderá ser explicado rapidamente sobre a relação desse conteúdo com a perspectiva CTSA.



Fonte: <https://www.neosolar.com.br/aprenda/saiba-mais/energia-solar-fotovoltaica>



**Energia eólica**  
(PDE-SEED/PR,  
2013Ge69PC)

[http://www.geografia.seed.pr.gov.br/modules/galeria/uploads/3/normal\\_659fontesenergiaeolica.jpg](http://www.geografia.seed.pr.gov.br/modules/galeria/uploads/3/normal_659fontesenergiaeolica.jpg)

**Etapa 1: (duração 2 h/aula):**

Serão apresentados pelo professor de forma expositiva com o uso de multimídia e slides: Esclarecimento sobre o conteúdo do vídeo e em razão do resultado dos questionários da aula anterior. Exemplos e conceitos sobre as tecnologias limpas; contribuições da ciência no desenvolvimento dessas tecnologias; estratégias de incentivo das Instituições para o desenvolvimento e implementação



das tecnologias limpas; relações das tecnologias limpas com o setor produtivo; vantagens econômicas e socioambientais do uso dessas tecnologias. Ao final será aberto para perguntas e o professor deverá solicitar aos alunos que pesquisem e tragam para a próxima aula mais dois exemplos de tecnologias limpas, além daquelas apresentadas no vídeo.

**Etapa 2: (duração 1h/aula):**

Será apresentado brevemente pelo professor detalhes sobre a elaboração de nuvens de palavras. Posteriormente cada aluno irá falar dois exemplos dentre as tecnologias limpas mencionadas no vídeo (energia solar, energia eólica, maremotriz, biomassa [etanol, biodiesel, carvão vegetal] e luzes de LED), mais aquelas que pesquisaram e acham importantes para a economia de energia e benéficas para a preservação dos recursos ambientais. O professor irá anotar no quadro de giz as tecnologias e elencar as mais escolhidas e solicitar que cada aluno elabore em casa uma nuvem de palavras para entregar ao professor na próxima aula juntamente com os exemplos de tecnologias pesquisadas.

Os alunos serão divididos em quatro grupos que serão sorteados para a escolha dos temas, deverão pesquisar em casa pela internet e elaborar no início próxima aula um texto entre dez a quinze linhas para apresentação e debates, conforme temas sugeridos abaixo:

- Influência das tecnologias limpas na economia de energia elétrica.
- A relação das tecnologias limpas com a queima de combustíveis fósseis.
- A contribuição do uso das tecnologias limpas para a sociedade.
- Apresentar algumas ações do Poder Público para o incentivo às pesquisas e para a implantação de tecnologias limpas.

**Caro Professor:**

Os debates e os trabalhos em grupo são atividades importantes para a EA e para o incentivo ao trabalho coletivo, pois podem ocorrer muitas interações entre os professores e os alunos, além de enriquecerem as discussões; a troca de conhecimentos, de informações, de experiências pessoais e de opiniões.

**Etapa 3: produção final (3 h/aula):**

Cada grupo deverá elaborar o seu texto em no máximo trinta minutos referente ao seu tema. A ordem de apresentação seguirá a ordem do sorteio que definiu a escolha dos temas e cada grupo terá no máximo quinze minutos para expor o seu texto. O professor poderá intervir como mediador durante as apresentações para auxiliar os alunos e sanar eventuais dúvidas.

Os textos deverão ser entregues ao professor no final da aula. Cada grupo de alunos deverá elaborar um cartaz sobre o seu tema da pesquisa para fixar no mural do colégio para que a comunidade escolar e os visitantes possam se conscientizar da importância da utilização dessas tecnologias.

**Avaliação:**

O professor irá avaliar os alunos levando em conta a participação crítica de cada um durante as aulas e considerando o trabalho em grupo, mais a produção individual das nuvens de palavras, o texto produzido, a apresentação em grupo e a elaboração dos cartazes.

**2.1.2 Reciclagem de Resíduos Sólidos**

Esta sequência didática pode enfatizar a importância da seleção dos materiais recicláveis nas residências, estabelecimentos comerciais e industriais e também, a coleta seletiva, pois não adianta separar os lixos recicláveis nas suas origens e na hora da coleta ou destinação pelo município misturá-los juntamente com os outros materiais não recicláveis. Através da eficiência desses processos poderá ser possível o reaproveitamento de matérias primas pelo setor produtivo e a redução dos impactos ambientais advindos do consumismo e da destinação incorreta desses materiais.

<b>Título</b>	Conscientizar os alunos e a comunidade local sobre a importância da reciclagem de resíduos sólidos para o ambiente
<b>Nº de aulas</b>	9 h/aula
<b>Público alvo</b>	Anos finais do ensino fundamental e ensino médio
<b>Objetivos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Explicar aos alunos a relação desse tema com a perspectiva CTSA.</li> <li>- Apresentar um breve histórico e legal da reciclagem e sobre a Lei 12.305/2010.</li> <li>- Discutir sobre a importância e vantagens da separação, coleta e reciclagem de resíduos sólidos e destinação correta dos lixos eletrônicos.</li> <li>- Ensinar sobre os tipos de resíduos sólidos recicláveis.</li> <li>- Estimular o pensamento crítico a respeito dos aspectos científicos, econômicos e socioambientais advindos da prática da reciclagem.</li> <li>- Analisar a mensagem dos temas propostos pelo filme WALL-E.</li> <li>- Discutir sobre os reflexos do desenvolvimento tecnológico e do consumismo para o descarte prematuro de bens de consumo.</li> <li>- Explicar sobre a elaboração de mapas conceituais para a apresentação em sala de aula e na amostra científica da escola.</li> <li>- Incentivar a comunidade local a descartarem corretamente o lixo eletrônico.</li> <li>- Avaliar se o processo de ensino-aprendizagem do tema proposto atingiu os resultados esperados.</li> </ul>
<b>Conteúdos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conceito sobre a perspectiva CTSA;</li> <li>- Síntese histórica da reciclagem dos resíduos sólidos (lixo) no Brasil;</li> <li>- Lei 12.305/2010 que Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos;</li> <li>- Conscientização dos alunos e da comunidade da importância da separação (por tipos), coleta seletiva, destinação e reciclagem dos resíduos;</li> <li>- Desenvolvimento científico, tecnológico e econômico e suas relações com os resíduos sólidos, o consumismo e o descarte dos bens de consumo;</li> <li>- Destinação correta dos lixos eletrônicos;</li> <li>- Impactos socioambientais dos chamados lixões (depósitos a céu aberto).</li> </ul>
<b>Materiais necessários</b>	- Computador; internet; projetor multimídia; slides; textos; vídeo; quadro de giz; livros didáticos.

### **Produção inicial: (duração 1 h/aula):**

Questionar os alunos a respeito do que eles sabem sobre a separação e reciclagem de resíduos sólidos no Brasil. Realizar uma enquete em sala de aula perguntando para cada aluno se na sua residência a sua família faz a separação do lixo doméstico e se a coleta desses resíduos ocorre de forma seletiva pelo município e/ou se os materiais recicláveis são destinados para outro local. Questionar também qual a destinação do lixo eletrônico de suas residências.

### **Etapa 1 (duração 1 h/aula):**

Explicar através de slides uma síntese histórica da reciclagem dos resíduos sólidos (lixo) no Brasil e sobre a importância da Lei 12.305/2010 que Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Solicitar aos alunos para pesquisarem, para a próxima aula, em dez casas da rua onde moram se os moradores separam os seus lixos, a quantidade estimada

por mês e o que fazem com os materiais destinados à reciclagem e o lixo eletrônico, mais a quantidade de pessoas que residem em cada casa.

### **Etapa 2 (duração 2 h/aula):**

Com os dados do levantamento, o professor irá anotar no quadro de giz as quantidades de famílias que separam o lixo, o volume estimado de material produzido durante um mês e o que fazem com os produtos recicláveis e com os lixos eletrônicos, cada aluno irá informar o bairro onde residem e dessa maneira poderá ser percebido se há uma tendência dessas práticas em determinados bairros ou regiões.

Os alunos terão contato com a temática e poderão entender o que ocorre em sua comunidade ou entorno dela e estimar pela quantidade de moradores pesquisados a quantidade de lixo que pode ser produzido no município em um determinado período através do cálculo aproximado considerando-se o total da população.

### **Etapa 3 (duração 3 h/aula):**

O professor irá explicar e expor através de slides sobre o restante dos conteúdos, propondo debates sobre os aspectos socioambientais das questões relacionadas com: o consumismo, o descarte prematuro de bens de consumo, a reciclagem dos resíduos sólidos e a destinação correta dos lixos eletrônicos. Explicar brevemente sobre a elaboração de mapas conceituais. Solicitar para que os alunos assistam para a aula da próxima semana o filme produzido pela *Walt Disney* com o título *WALL-E* do ano de 2008 no Brasil e disponível no *YouTube* através do link de endereço

<https://www.youtube.com/watch?v=vM58GhWyyZw> com aproximadamente 92min de duração.

#### **Dica ao professor:**

Alunos perceberem e anotarem os principais pontos positivos e negativos no filme relacionados ao lixo, às tecnologias e ao ser humano e quais mensagens sobre as questões ambientais ele transmite para quem o assiste.



Fonte: (WALL-E, 2008) <https://entretenimento.r7.com/pop/wall-e-completa-dez-anos-veja-como-o-filme-ajudou-a-prever-o-futuro-04102019>

### **Produção final (duração 2 h/aula):**

De posse das principais etapas sobre a criação de mapas conceituais; os alunos deverão elaborar o seu mapa contendo as suas percepções sobre as questões tecnológicas e ambientais apresentadas no filme para apresentação na amostra científica da escola. Essa atividade poderá contribuir para uma melhor compreensão dos alunos e da comunidade e conscientizá-los sobre um possível futuro sustentável para o Planeta em relação à preservação ambiental.

Os alunos deverão pesquisar quais são os pontos de coleta de lixo eletrônico na cidade e apresentá-los aos moradores das casas da rua que foram visitadas no início das atividades e quais são as vantagens dessa coleta para o ambiente e para a sociedade de acordo com os assuntos discutidos durante essas aulas.

### **Avaliação:**

O professor poderá avaliar a participação e os debates críticos dos alunos durante as aulas; a pesquisa feita sobre a produção e separação dos resíduos sólidos (lixos) residenciais, a pesquisa sobre os pontos de coletas dos lixos eletrônicos e as informações contidas nos mapas conceituais que cada aluno produziu sobre a sua percepção em relação ao que foi apresentado no filme *WALL-E*.

### 3 ATIVIDADES E ESTRATÉGIAS EDUCATIVAS

Nesta seção são apresentadas algumas sugestões de atividades em Educação Ambiental retiradas de alguns dos 238 projetos de intervenção pedagógica implementadas por professores em formação continuada pelo Programa de Desenvolvimento Educacional (PDE) dos anos 2013, 2014 e 2016 através do portal do Dia a Dia da Educação da Secretaria da Educação do Estado do Paraná (PDE-SEED/PR).

A seleção dessas atividades e estratégias como subsídios considerou a perspectiva da Macrotendência Crítica da EA proposta por Layrargues e Lima (2014), pois esta vertente visa à formação cidadã do aluno. Atividades e práticas que buscam oportunizar momentos em que o aluno poderá: refletir e criticar, relacionar os conteúdos com o seu cotidiano, debater os aspectos políticos, culturais, econômicos, éticos e socioambientais, propor mudanças, enfim, os alunos poderão problematizar as contradições dos modelos de desenvolvimento e sociedade.

Elas podem servir como subsídios aos professores e demais interessados para trabalharem temas ambientais através da Educação Ambiental. Na aplicação das atividades, a interdisciplinaridade e a transversalidade poderão ser privilegiadas devido ao envolvimento de diversas disciplinas. Foram selecionadas e adaptadas algumas atividades do total dos trabalhos analisados, pois não houve possibilidade de se considerar todas devido à imensa quantidade de propostas desses professores.

#### Interpretação e Análise de Charges e Cartoons

##### Charges e o lixo urbano

Problematizar as questões envolvendo as causas e consequências do descarte incorreto do lixo urbano.

**Dica:**  
Debater com os alunos sobre a necessidade de conscientização ambiental da sociedade.



Fonte: (PDE-SEED/PR, 2013Ci01PC, p. 31)

O professor pode enfatizar em suas aulas que o lixo urbano se apresenta como uma preocupação constante para a administração municipal, principalmente em relação às cidades médias e grandes, pois muitos problemas ambientais e sanitários podem ocorrer se houver uma deficiência e/ou má gestão dos lixões e dos aterros sanitários.

a) De acordo com a charge o homem tem dado um destino adequado ao resíduos sólidos (lixo)? Justifique.

b) As consequências do descarte inadequado dos resíduos sólidos, podem trazer problemas para o homem? Justifique.

Fonte: (PDE-SEED/PR, 2014Ge28PC, p. 32)

Não basta apenas o Poder Público tentar encontrar soluções através de políticas públicas e investimentos, são necessárias ações engajadas e positivas individuais e da sociedade no sentido da separação do lixo e do acompanhamento e uma fiscalização social de todas essas problemáticas, pois elas podem afetar uma vasta região. A busca de soluções poderá ter melhores resultados se ela for compartilhada.

### Charge e o consumo consciente

A Educação Ambiental se preocupa constantemente em tratar sobre a necessidade do consumo consciente e a relação entre o consumismo e a produção industrial e a geração de resíduos sólidos como: materiais eletrônicos, bens de consumo, utensílios pessoais e domésticos.



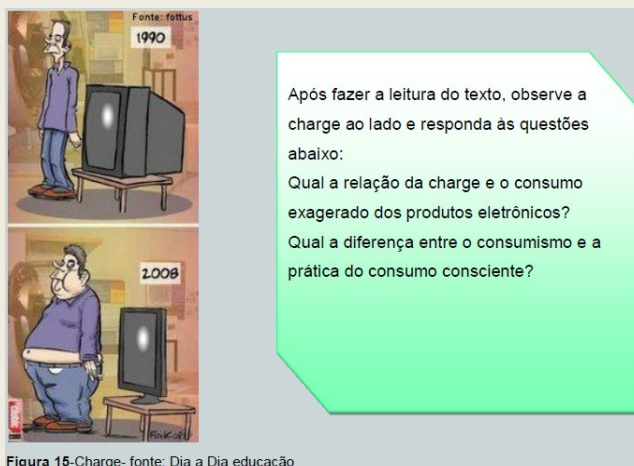


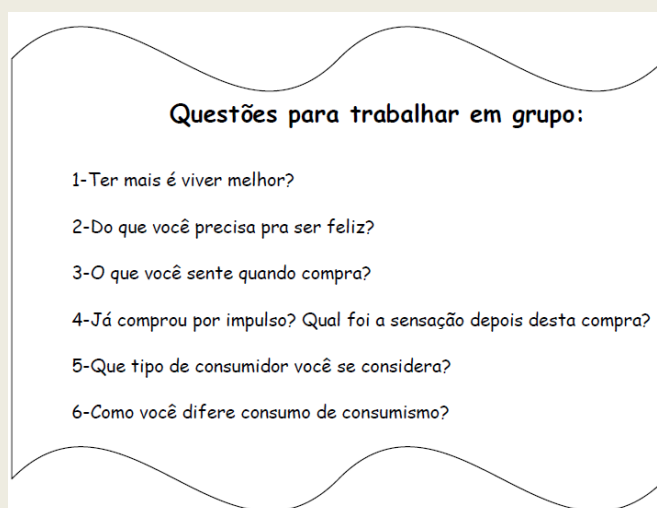
Figura 15-Charge- fonte: Dia a Dia educação

Fonte: (PDE-SEED/PR, 2013Ge07Pr, p. 32)

O desenvolvimento tecnológico, além de poder proporcionar o bem estar social devido à facilitação das atividades diárias, também pode ocasionar muitos problemas quando à sociedade, à saúde e o ambiente são deixados em segundo plano.

**Professor:**

Oportunidade para debater sobre as influências das propagandas no consumo de produtos pela sociedade.



Fonte: (PDE-SEED/PR, 2013Ci80Pr, p. 20)

O professor poderá mediar os debates comparando as opiniões dos grupos e conscientizando os alunos da importância deles refletirem no momento da compra se o produto é indispensável ou se poderia viver sem, evitando assim compras desnecessárias e conseqüentemente o descarte prematuro de produtos e equipamentos usados, porém, em perfeitas condições de uso.



## Charge e as Desigualdades Sociais

De acordo Layrargues e Lima (2014, p. 33) a Educação Ambiental Crítica tem a incumbência do “enfrentamento político das desigualdades e da injustiça socioambiental”.



Fonte: [Desigualdades sociais - Disciplina - Sociologia \(seed.pr.gov.br\)](http://www.vermelho.org.br)

Essa charge contida no projeto (PDE-SEED/PR, 2014Ge16PC, p. 17) se adéqua perfeitamente na perspectiva dessa educação crítica. O professor pode propor uma atividade para que os alunos observem essa imagem, redijam um texto de até dez linhas e depois discutam em grupos sobre o “consumismo versus a fome no mundo, e a questão da globalização”, mais as desigualdades entre as classes sociais.

## Charge e a Escassez de Água

A água é um recurso indispensável para a manutenção dos ecossistemas do Planeta, sem ela a vida não seria possível. Trabalhar o tema água através da Educação Ambiental possibilita problematizar diversas questões, inclusive com a participação de outras disciplinas na perspectiva da interdisciplinaridade.

Muitos países não possuem a abundância de água como nosso país, a escassez de água já atinge muitos povos. Essa educação pode conscientizar constantemente as pessoas da importância desse recurso e dos riscos que os problemas ambientais podem causar a esse bem, pois a fração de água potável

disponível é muito pequena e qualquer desequilíbrio na relação entre a oferta e a demanda poderá ser sentido por toda a humanidade.

Os temas água e recursos hídricos foram citados no PDE por 25 projetos, 10,5% do total; essa quantidade reflete a relevância dos temas para as aulas e a responsabilidade da Educação Ambiental em fomentar as discussões desses assuntos.

A charge a seguir pode proporcionar muitas análises:



**Primeiro questionar os alunos:**

- 1- Qual recurso natural é abordado na imagem?
- 2- O que se pretende expressar?

Fontes: <http://www.geografia.seed.pr.gov.br/modules/galeria/detalhe.php?foto=608&evento=7>  
(PDE-SEED/PR, 2014Ge39PC, p. 13)

**Depois:**

- 3- A água está realmente acabando?
- 4- O consumo de água hoje é o mesmo de séculos atrás?
- 5- No seu município há escassez de água?
- 6- Quais as possíveis causas da escassez de água em algumas regiões?
- 7- Quais os usos da água?
- 8- Por que a água é importante para a vida?
- 9- Onde estão localizadas as águas potáveis que utilizamos?
- 10- Todos os cidadãos têm acesso à água potável?
- 11- Como a população da nossa região está cuidando desse recurso natural?

Fonte: (PDE-SEED/PR, 2014Ge39PC, p. 14)

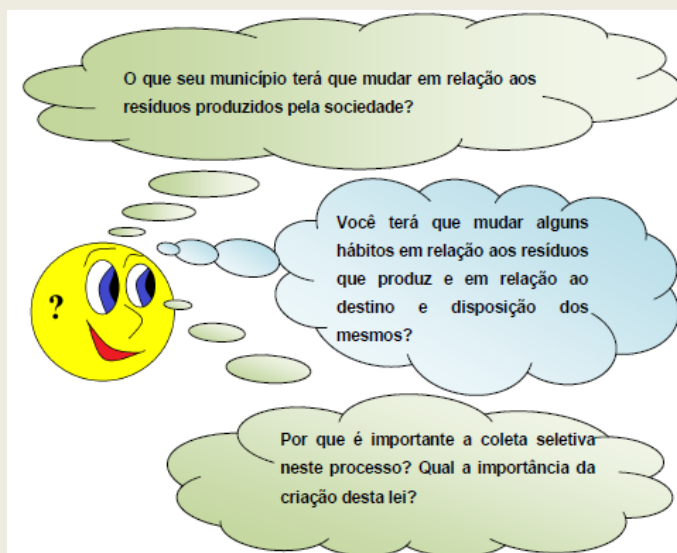
Os professores podem propor metodologias variadas para as suas aulas em relação a esses temas: trabalhos em grupos, oficinas, visitas de campo, palestras, entrevistas, debates, pesquisas na internet, enfim, são inúmeras as possibilidades para o desenvolvimento das atividades e aulas do ponto de vista da Educação Ambiental.

### Problematizar os temas ambientais através de vídeos, filmes e documentários

#### O vídeo “Política Nacional de Resíduos Sólidos”

Com duração aproximada de 2 minutos no vídeo da Associação Ecológica de Mauá e Cidades Circunvizinhas (AECOMACC) é possível perceber a importância da lei 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), para toda a sociedade (PDE-SEED/PR, 2013Ci01PC, p. 31, 32).

<https://www.youtube.com/watch?v=36yglzZB3JQ>



#### Dica ao Professor:

Depois dos alunos assistirem o vídeo e lerem a lei que trata sobre a PNRS, propor a eles reflexões em grupos.

Fonte: (PDE-SEED/PR, 2013Ci01PC, p. 32)

Lei 12.305/2010, Art. 1º Esta Lei institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, dispondo sobre seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluídos os perigosos, às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/ato2007-2010/2010/lei/12305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/2010/lei/12305.htm)

Fonte: (BRASIL, 2010).

## Filme: “A História das Coisas”

O filme apresenta alguns detalhes da utilização dos recursos ambientais do Planeta para atender o sistema produtivo e o capital. Faz o aluno refletir sobre a importância de se considerar os aspectos sociais entre essas dimensões econômicas. O educando pode entender que para produzir um determinado produto ou equipamento muitas injustiças sociais e diversos danos ambientais podem ter ocorrido principalmente nos países pobres e/ou em desenvolvimento.



O filme completo, dublado e legendado com duração de aproximadamente 21 minutos mostra a cadeia produtiva de forma linear e insustentável, a narradora explica no decorrer do filme de onde vêm as coisas que compramos e para onde vão quando jogamos fora. Durante a apresentação do filme é possível visualizar os processos de extração, produção, distribuição, consumo e descarte dos materiais fazendo relações com as questões socioambientais. Disponível em:

[http://www.youtube.com/watch?feature=player\\_detailpage&v=Q3YqeDSfdk](http://www.youtube.com/watch?feature=player_detailpage&v=Q3YqeDSfdk)

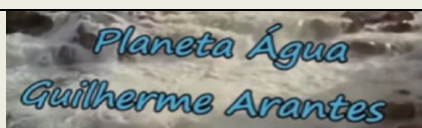
Fonte: (PDE-SEED/PR, 2013Bi51Cr, p. 9; 2013Bi62Cr, p. 15; 2014Ci36Cr, p. 04)

Professor: Mediar um debate entre os alunos sobre o filme. A quem pode interessar a produção em larga escala desprezando os aspectos sociais? O que pode causar o consumo exagerado e o conseqüente descarte de produtos? Propor uma pesquisa no laboratório de informática da escola sobre: O que o aluno entende por sistema linear mencionado no filme? Os aspectos socioambientais podem ser considerados como um sistema linear? (PDE-SEED/PR, 2013Bi62Cr, p. 15).

<b>Música: Trabalhar Temas Ambientais</b>
---

### Música: “Planeta Água” de Guilherme Arantes

Utilizar músicas como apoio à Educação Ambiental é tentar inovar nas estratégias didáticas. As letras e as melodias possibilitam ao ouvinte viajar por lugares nunca visitados e distantes e refletir sobre a sua realidade. Durante a pesquisa, perceberam-se muitos projetos propondo a música de Guilherme Arantes, a sua letra apresenta a importância da água para a vida das pessoas e para o Planeta.



Água que nasce na fonte  
 Serena do mundo  
 E que abre um profundo grotão  
 Água que faz inocente  
 Riacho e deságua  
 Na corrente do Ribeirão  
 Águas escuras dos rios  
 Que levam a fertilidade ao sertão  
 Águas que banham aldeias  
 E matam a sede da população  
 Águas que caem das pedras  
 No véu das cascatas  
 Ronco de trovão  
 E depois dormem tranquilas  
 No leito dos lagos  
 No leito dos lagos  
 Água dos igarapés  
 Onde lara mãe d'água  
 É misteriosa canção  
 Água que o sol evapora  
 Pro céu vai embora  
 Virar nuvens de algodão  
 Gotas de água da chuva  
 Alegre arco-íris  
 Sobre a plantação  
 Gotas de água da chuva  
 Tão triste são lágrimas  
 Na inundação

Águas que movem moinhos  
 São as mesmas águas  
 Que encharcam o chão  
 E sempre voltam humildes  
 Pro fundo da terra  
 Pro fundo da terra  
 Terra! Planeta água  
 Terra! Planeta água  
 Terra! Planeta água  
 Água que nasce na fonte  
 Serena do mundo  
 E que abre um profundo grotão  
 Água que faz inocente  
 Riacho e deságua  
 Na corrente do Ribeirão  
 Águas escuras dos rios  
 Que levam a fertilidade ao sertão  
 Águas que banham aldeias  
 E matam a sede da população  
 Águas que movem moinhos  
 São as mesmas águas  
 Que encharcam o chão  
 E sempre voltam humildes  
 Pro fundo da terra  
 Pro fundo da terra  
 Terra! Planeta água  
 Terra! Planeta água  
 Terra! Planeta água  
 Terra! Planeta água  
 Terra! Planeta água  
 Terra! Planeta água

Fonte: (PDE-SEED/PR, 2016Ci20PC) <https://www.letras.mus.br/guilherme-arantes/46315/>

**Os alunos serão organizados para debates com a mediação do professor:**

- O que cada um mais gostou letra da música?
- Qual a importância da água para o mundo e para a vida?
- Identificar na letra a presença e atitudes do homem.
- Cada um deverá escolher o trecho da música que mais gostou e representá-lo em forma de desenho.
- Depois cada aluno fará a exposição para o grande grupo do seu desenho.

Atividades

**Fonte: adaptado a partir de (PDE-SEED/PR, 2016Ci20PC, p. 8)**

Muitos assuntos podem ser apresentados por diversas áreas do conhecimento tendo como tema central a “água”: A sua história, a sua composição química e física, a sua quantificação de consumo e disponibilidade, a sua importância social e biológica, a sua localização, os seus aspectos econômicos e políticos, a sua importância para o ambiente, o lazer e o esporte, etc., enfim, permite relacionar esse tema com diversos assuntos abrangendo o ser humano e o Planeta.

**DICA: BLOG COM ALGUMAS LETRAS DE MÚSICAS E SUAS PROBLEMATIZAÇÕES**

geografia: exemplos de músicas para discutir nas aulas de Geografia

<http://almirgeografia.blogspot.com/2010/08/exemplos-de-musicas-para-discutir-nas.html>

**Fonte: (PDE-SEED/PR, 2016Ge34Cr, p. 12)**

**Fotografia: Olhar o ambiente através das lentes e câmeras**

Durante as aulas, as atividades podem ficar mais interessantes e criativas com o uso e análise de fotografias. A possibilidade de o aluno, como fotógrafo, congelar a sua percepção das imagens pode ser interessante para o seu aprendizado e para a compreensão da realidade. A leitura e interpretação das imagens das fotografias podem ser ótimas estratégias educativas para desenvolverem um aluno crítico e reflexivo.

Entre as diversas formas de se promover a construção de saberes em educação ambiental crítica, a linguagem fotográfica se coloca como um instrumento de informações capaz de oferecer a aproximação com o lugar a ser analisado e, com isso, desenvolver sentimentos pela aproximação com a realidade (PDE-SEED/PR, 2016Ci25PC).

O projeto no (PDE-SEED/PR, 2016Ci21PC) com o título “*A Educação Ambiental e o uso da fotografia: mudanças de atitudes em relação à gestão de resíduos sólidos no ensino fundamental*” propõem diversas atividades se utilizando dessa ferramenta tecnológica:

<b>Atividades</b>	<b>Objetivos das atividades</b>
Título: A história da Fotografia	Despertar a curiosidade e o gosto pelo registro fotográfico retratando como iniciou essa arte.
Título: Palestra com fotógrafo	Conhecer o trabalho de um fotógrafo, a evolução de sua técnica ao longo do tempo e aprender algumas técnicas para a boa utilização desse recurso.
Título: Alunos fotografando seu ambiente escolar	Solicitar aos alunos que fotografem com suas câmeras fotográficas ou celulares os diferentes ambientes do colégio dando especial atenção aos locais com resíduos sólidos.
Título: Seleção de fotografias tiradas na atividade anterior	Perceber a quantidade de lixo produzido depois de um recreio na escola através da seleção de fotos tiradas na atividade anterior.
Título: Visita a 2 praças da cidade	Solicitar que os alunos fotografem com suas câmeras fotográficas ou celulares os resíduos sólidos que encontrarem nas praças.
Título: Seleção e interpretação das fotos do passeio	Selecionar as fotografias tiradas usando o seguinte critério: eleger a imagem onde aparece mais quantidade de lixo descartado em local impróprio.

**Fonte: (PDE-SEED/PR, 2016Ci21PC, p.11-17)**

A Educação Ambiental tem também a fotografia como sua aliada na tarefa de conscientização de todos da importância da preservação ambiental. O professor pode explorar mais constantemente essa ferramenta em benefício do ensino-aprendizagem, as aulas poderão se tornar mais atrativas, criativas e instrutivas através desse recurso.

## **Oficinas: Reutilização e reciclagem de materiais**

### **Oficina artesanal**

Incentivar os alunos a confeccionarem objetos com materiais e embalagens descartadas no seu dia a dia nas suas residências. Conscientização dos alunos para que possam entender a importância da reutilização de materiais para evitar o rápido esgotamento de recursos ambientais; agir localmente podendo contribuir para a preservação ambiental.



**Caro Professor:**

Veja a oportunidade do trabalho interdisciplinar e a interação com a comunidade escolar.

**Encaminhamentos**

A partir do material oriundo da coleta seletiva dos resíduos sólidos na casa dos alunos, serão produzidos objetos que tenham utilidade prática, despertem a criatividade e a originalidade do aluno. Esta oficina poderá contar com o apoio do professor de Arte e será exposta para a comunidade escolar, como uma forma de incentivar os demais alunos para a produção desses objetos. Essa atividade estimulará a reutilização como um meio de contribuir para com o meio ambiente, evitando que estes produtos sejam descartados de forma a prejudicar o nosso planeta.

Fonte: (PDE-SEED/PR, 2013Ci02Pr, p. 10)

Os alunos poderão aprender sobre a importância da separação e do reaproveitamento do lixo caseiro, saberem que as condutas ativistas individuais podem influenciar a todos, formando uma cadeia de ações positivas na busca de soluções para os problemas ambientais.

### Oficina para a confecção de brinquedos com materiais reciclados

Muitos materiais que são descartados podem ser reutilizados tais como: garrafas PET, tampas de garrafas, pedaços de cordas ou barbantes, argolas, pedaços de EVA e papel colorido para a criação de brinquedos. Com criatividade o professor pode auxiliar os alunos a despertarem uma consciência ambiental de que essa possibilidade de reciclagem e de reaproveitamento de materiais pode ser utilizada como modelo para projetos em grande escala (PDE-SEED/PR, 2013Ci11PC).

Exemplos de boas ideias



Fonte: (PDE-SEED/PR, 2013Ci11PC, p. 38-40)



A reutilização de materiais recicláveis pode ajudar a evitar a sobrecarga dos aterros sanitários, o entupimento de bueiros, a poluição dos rios com lixo domésticos, a contaminação dos demais recursos hídricos e conseqüentemente da água potável. A reciclagem de resíduos em escala industrial pode evitar a extração desnecessária de recursos ambientais da natureza.

### Oficina para a produção de pequenos canteiros para mini-hortas

Materiais utilizados: garrafas PET vazias, suportes e parafusos, porção de terra e de areia, sementes pré-selecionadas, calendário de plantio, adubo orgânico, água, tesoura, estilete e demais ferramentas para o manuseio e preparação dos materiais (PDE-SEED/PR, 2013Ge15PC). A ideia da pequena horta construída em pequenos vasos PET reutilizáveis pode ser transportada para escalas maiores, como exemplos: em pneus, em baldes, em bacias, em caixas plásticas.



Tome cuidado para evitar a criação de focos do mosquito da dengue.

1. Corte as garrafas: Com o estilete, faça uma abertura de 13 por 20 centímetros nas três garrafas. Duas delas, que servirão de jardineiras, devem ser furadas na parte de baixo para que a água escorra (foto). A terceira garrafa terá a função de armazenar a água excedente da rega.
2. Prepare a terra. Misture três partes de terra com duas de esterco de gado bem curtido ou outro adubo orgânico que não tenha cheiro. Coloque em duas garrafas, plante as sementes e regue.
3. Evite água parada. Coloque areia na terceira garrafa, que funcionará como prato.
4. Pendure a horta. Escolha uma parede em que tenha a incidência de sol e fixe os suportes, deixando 20 centímetros de espaço entre um e outro. Pendure as jardineiras a uma altura que permita aos alunos verem as plantas e que seja de fácil alcance para as merendeiras.

Fonte: Adaptado: EPA BARRUS: Como fazer uma horta com garrafas PET. Disponível em: <http://epabarrus2005.blogspot.com/2010/02/como-fazer-uma-horta-com-garrafas-pet.html?m=0>

Fonte: (PDE-SEED/PR, 2013Ge15PC, p. 27)

**Caro Professor: Se for aumentado à quantidade das garrafas PET os alunos poderão se surpreender com o resultado da produção de alimentos; se ela for significativa poderá até ser utilizada para complementar a merenda escolar.**

Essas atividades podem despertar no aluno um cidadão crítico e reflexivo, preocupado com alimentos saudáveis e a manutenção da vida, com a reciclagem e a conscientização ambiental.


### Oficina: Construção de Terrários

A construção de terrários através da Educação Ambiental pode estimular os alunos a perceberem as alterações que tendem a ocorrer em um mini ecossistema. Essa estratégia permite aos educandos compararem esse pequeno ecossistema com a natureza. Eles poderão se conscientizar de que o ambiente pode sofrer abalos caso ocorra algum desequilíbrio nos processos e fenômenos naturais (PDE-SEED/PR, 2014Ci21PC).

**Materiais:** frasco de vidro com tampa ou garrafa pet de 5 litros, ferramentas (pinças, colheres adaptadas, pincéis, palitos), substrato, cascas de árvores ou pedras para decorar, carvão vegetal triturado, regador ou borrifador, pedrinhas, plantas que devem ser escolhidas conforme orientações. Poderão ser colocados pequenos animais como joaninhas, caramujos, formigas, minhocas, tatuzinhos de jardim e outros, se o frasco não tiver tampa pode ser usado filme plástico. Depois de pronto: limpar as paredes da embalagem PET, deixá-la num local com boa luminosidade sem incidência direta do sol; se observar água nas bordas, abrir o frasco algumas horas para resolver o problema e tornar a fechá-la (PDE-SEED/PR, 2014Ci21PC, p. 18, 19, 23).



Fonte: (PDE-SEED/PR, 2014Ci21PC, p. 19)

Ordem de baixo para cima dentro da garrafa PET	
1º	Pedras
2º	Areia, 3 cm
3º	Carvão vegetal triturado
4º	Terra fofa, 5 cm
5º	Plantas/pequenos animais
6º	Tampa ou filme plástico
7º	Terrário 

Fonte: adaptado a partir de: (PDE-SEED/PR, 2014Ci21PC, p. 19-22)

Essa atividade também pode ser desenvolvida em grupos, possibilitando a interação entre os alunos e os professores de maneira produtiva, eles podem trocar informações, ideias, opiniões e conhecimentos correlacionados; comparar os resultados dos terrários com a dinâmica do cotidiano da natureza.

### Oficina: Construção de Composteira

A compostagem é uma forma adequada de destinação dos resíduos orgânicos, podendo evitar a sobrecarga dos lixões e/ou aterros sanitários. O composto orgânico resultante pode ser utilizado em vasos de folhagens, jardins e hortas, contribuindo assim para evitar problemas ao ambiente. Esse material resultante complementa alguns nutrientes que o solo necessita, evitando e/ou reduzindo a utilização de fertilizantes químicos (PDE-SEED/PR, 2016Ge35PC).

Os professores podem elaborar atividades para ensinar as principais etapas da criação de composteiras para a utilização do material resultante da cozinha escolar ou para os alunos fazerem em suas residências. Essa prática para reutilização de resíduos pode estimular os alunos a perceberem a importância do reaproveitamento de produtos que podem contaminar a natureza e as cidades, evitando assim: odores desagradáveis, a proliferação de mosquitos e doenças, a

poluição dos rios e ambientes, o descarte inadequado em lugares públicos e prejudicar o embelezamento dos locais.

<b>Etapas</b>	<b>Tarefas</b>
Montar a composteira:	Escolher um canto do pátio da escola de preferência à sombra e contorná-lo com madeira velha, tijolos (sem cimento) ou bambus;
Separar os resíduos em:	Orgânicos e não orgânicos;
Escolher o que pode e o que não pode levar para a composteira:	Permitido: Cascas de frutas, legumes e ovos, folhas e resíduos de jardim, restos de madeira;
	Proibido: Carne, peixe, frutos do mar; laticínios (queijo, manteiga, etc.); gorduras, resíduos de jardins com pesticidas, plantas doentes; plásticos, vidros, metais, tecidos, tintas, produtos químicos, medicamentos;
Separar os Resíduos Orgânicos em:	Verdes: chamados de úmidos, ricos em Nitrogênio (folhas verdes e ervas daninhas sem as sementes, restos de vegetais e frutas, borras de café, cascas de ovos trituradas, flores, aparas verdes frescas de jardins);
	Secos – ricos em carbono (folhas secas, restos de jardins, palha, resíduos de podas, aparas de madeira, casca de batatas);
Encher a composteira sobrepondo:	Resíduos secos, resíduos úmidos (verdes);
Revirar o composto e regar se necessário:	A cada 2 ou 3 dias o monte deve ser arejado, e o material revolvido de um lado para o outro. A matéria irá esquentar, indicando que a decomposição está ocorrendo. Mesmo assim os materiais orgânicos podem ser adicionados a qualquer momento, repetindo a etapa;
Observação:	Notar que fungos, tatuzinhos, besouros, piolho-de-cobra e outras bactérias estarão ali decompondo o material. Eles permanecerão no monte, não se espalharão. Quando o composto estiver pronto, peneirá-lo e devolver estes seres vivos ao monte, para eles continuarem trabalhando na decomposição. Observar que o monte irá murchando e, no final de dois meses, seu volume poderá ser a metade;
Recolher o composto quando estiver pronto analisando se ele tem:	Cor marrom café e cheiro agradável de terra, é homogêneo e não dá mais para distinguir os rejeitos, não esquenta mais, mesmo quando revolvido;
Utilizar o composto orgânico:	Será aproveitado numa horta, ou no jardim da Escola, ou nos terrários.

**Fonte: (PDE-SEED/PR, 2016Ge35PC, p. 14-16)**

O material resultante dessa compostagem pode ser utilizado nas mini hortas, nos jardins e nos terrários. Essa possibilidade de inter-relacionar as atividades demonstra o caráter complexo dos temas ambientais e da Educação Ambiental. As oficinas também permitem trabalhos em grupos, debates, troca de experiências e de conhecimentos.

## Aulas/saídas de campo

### Aula de campo: Visita à Ilha do Mel no litoral do Estado do Paraná



Fonte: <https://www.transportal.com.br/noticias/rodoviaria-curitiba/ilha-do-mel-pr-como-ir-o-que-fazer-onde-fica-pousadas/>

A saída de campo é uma ótima oportunidade para o envolvimento coletivo, a interação entre o cotidiano do aluno e à natureza, estimular a curiosidade e a percepção crítica do educando. Essa atividade permite trabalhar o conteúdo através do olhar de outras disciplinas (PDE-SEED/PR, 2013Ci03CP, p. 12-27):

Trabalho interdisciplinar

- A História da Ilha do Mel, a importância de seus aspectos: sociais, políticos, econômicos, culturais e ambientais para a comunidade e para a região.
- Matemática, trabalhar com as coordenadas geográficas e medidas da Ilha, proporção entre às áreas de matas e às outras áreas.
- Na disciplina de Arte propor desenhos da vegetação, do ambiente local, da rosa dos ventos, leitura de imagens e de fotos.
- Em Português, promover um concurso de poesias sobre a Ilha do Mel para o resgate dos aspectos naturais da região e culturais da população e dos costumes locais, estimular e desenvolver a escrita e a interpretação de textos dos alunos.

- Para o Inglês, atividades envolvendo traduções de textos internacionais e publicações sobre a Ilha.
- Em Ciências, o reconhecimento e pesquisa das plantas, dos manguezais, da fauna da região, a importância socioambiental e econômica da área em estudo e os riscos ambientais das atividades antrópicas no local.
- Geografia, posicionar a Ilha em relação à região local e ao Brasil, discutir sobre os recursos hídricos, as áreas costeiras, as enseadas, os ecossistemas locais e a importância da preservação desses recursos.

***Para concluir a sua proposta de trabalho o professor pode recorrer aos mais variados recursos que facilitem a sua comunicação e entendimento pelos educandos. O recurso verbal pode estar aliado à paisagem, fotografia, filmes, documentários, escrita, pesquisas e consulta técnica (PDE-SEED/PR, 2013Ci03CP, p. 27).***

As saídas de campo podem desencadear pesquisas e debates sobre vários temas e conteúdos; o aluno pode complementar o seu aprendizado e elaborar a sua própria conclusão em relação aos novos conhecimentos. A interação com os outros alunos e professores em um ambiente fora da escola e com as comunidades locais pode proporcionar uma multiplicidade de percepções e sentimentos individuais e coletivos, podendo tornar o ensino e a aprendizagem extremamente produtivos.

**Outras atividades de campo:**

Algumas sugestões de atividades e aulas de campo

***Agora é a sua vez de ir a campo e pesquisar o destino do lixo da sua cidade.***



<p>1º Passo</p>	<p>2º Passo</p>	<p>3º Passo</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Observar o que compõe o lixo de sua casa e da sala de aula, se há alguma forma de separação quanto à origem dos resíduos sólidos.</li> <li>• Pesquise onde é depositado o lixo de sua cidade.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ao ir à escola ou fazer qualquer passeio pela cidade observe se há lixeiras suficientes nos locais públicos, ou se o lixo é jogado no chão.</li> <li>• Caso haja lixeiras verifique se há separação por origem de resíduos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fazer uma visita ao aterro sanitário da cidade, juntamente com colegas e professor, para ver quais são as condições de depósito dos resíduos sólidos e como são separados.</li> </ul>
<p>4º Passo</p>	<p>5º Passo</p>	<p>6º Passo</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Observar, em todos os ambientes que você frequenta, qual é o destino dado ao lixo eletrônico.</li> <li>• Entrevistar informalmente uma pessoa em trânsito ou um catador sobre o lixo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Na sala de aula, juntamente com os colegas e a professora, debater sobre as condições da sua cidade em relação ao lixo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Produzir um texto destacando os pontos positivos e negativos em relação à questão do lixo na cidade.</li> <li>• Construir um mural dentro da sala com informações e fotos sobre o assunto, destacando o lixo eletrônico.</li> </ul>
<p><i>Orientação para o trabalho: assistir ao vídeo: A diferença entre lixão e aterro sanitário. <a href="http://www.youtube.com/watch?v=F3N9-9VTXgQ">http://www.youtube.com/watch?v=F3N9-9VTXgQ</a> Você deverá fazer as anotações e fotografar cada ponto observado, o lixo doméstico, o lixo urbano, as lixeiras nas ruas e o aterro visitado.</i></p>		

Fonte: (PDE-SEED/PR, 2013Ge07Pr)

## Visita ao lixão da cidade

Visitar o “lixão” do Município de Paranaguá, no local, observar:

- a) O descarte final do lixo;
- b) Como é tratado o lixo hospitalar e demais resíduos tóxicos;
- c) Os efeitos negativos ao meio ambiente e às pessoas;
- d) Proliferação de animais indesejáveis;
- e) Pessoas disputando o lixo com outros animais;
- f) Famílias que utilizam os resíduos como fonte de renda.

Fonte: (PDE-SEED/PR, 2013Pe05PC, p. 23)

**Caro Professor:** Poderão ser apresentadas durante as aulas as diferenças entre os lixões e os aterros sanitários. As visitas nesses locais podem ser razoavelmente impactantes para os alunos; pois a percepção dessa realidade poderá fazê-los entender sobre a importância da separação, da coleta seletiva e da reciclagem dos resíduos para a saúde e para o ambiente.

### Atividades Lúdicas

#### Jogo dos 3 R's: Reduzir – Reutilizar – Reciclar


Os jogos podem despertar a criatividade do aluno, fazê-lo perceber as relações entre as etapas e as questões dos jogos com o seu cotidiano e com determinado conteúdo a ser apreendido, desenvolver o raciocínio, estimular a memorização e a capacidade dedutiva do educando.

Nesse sentido, através do jogo dos 3 R's o aluno poderá se conscientizar: da importância da redução na utilização de produtos responsáveis por desencadear certo consumismo; da necessidade de reutilização de materiais recicláveis contribuindo para a preservação dos recursos ambientais; entender a relevância da reciclagem de materiais podendo resultar no reaproveitamento de matérias primas pelo setor produtivo (PDE-SEED/PR, 2013Ma22PC, p. 32).

As regras do jogo podem ser elaboradas pelos alunos, a quantidade e disposição das casas poderão ser pensadas conforme a necessidade. O jogo pode ser em dupla de alunos e com início através do par ou ímpar. O dado é lançado e de



acordo com o valor o jogador seguirá as instruções das casas conforme a sua posição no tabuleiro, vence quem chegar à última casa.

 <p>Que vontade de jogar</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Jogar lixo no chão da sala de aula. <b>Volte duas casas.</b></li> <li>-Você não colabora com a coleta seletiva. <b>Volte três casas.</b></li> <li>-Jogar pilhas no lixo comum. <b>Aguarde uma rodada sem jogar.</b></li> <li>-Jogar chicletes na rua. <b>Volte três casas.</b></li> <li>-Dormir com uma lâmpada acesa. <b>Volte duas casas.</b></li> <li>-Deixou a torneira aberta enquanto escova os dentes. <b>Volte três casas.</b></li> <li>-Parabéns, fecharam a torneira enquanto lavava louça. <b>Avance duas casas.</b></li> <li>-Desligar o chuveiro enquanto se esfrega no banho. <b>Avance duas casas.</b></li> <li>-Usar o verso de folhas de papel já utilizadas para rascunho. <b>Avance três casas.</b></li> <li>-Guardar latinhas de refrigerante e doar para os catadores. <b>Avance três casas.</b></li> <li>-Aproveitar a água do enxágue de roupas para lavar a calçada. <b>Jogue novamente.</b></li> <li>-Guardar o óleo de fritura e fazer sabão, ou doar para que faça. <b>Avance duas casas.</b></li> <li>-Jogar celular no lixo comum. <b>Fique uma rodada sem jogar.</b></li> <li>-Despejar óleo no ralo da cozinha. <b>Volte duas casas.</b></li> </ul>
---	--

Fonte: Modelo de tabuleiro (PDE-SEED/PR, 2013Ma22PC, p. 33)

Jogar não tem idade, todos precisam de lazer e de distração e aprender junto sobre temas ambientais é ainda melhor. No momento em que o professor renova os seus métodos e suas práticas através de atividades lúdicas, surge uma boa oportunidade para ele tornar as suas aulas mais atrativas e interessantes sem deixar de apresentar os conteúdos curriculares e/ou transversais.

### Jogos On-line


Através do site <http://www.escolagames.com.br/jogos/coletaSeletiva/> os alunos têm a possibilidade de acessar jogos educativos, livros e aplicativos, estabelecendo um grau de dificuldade para jogar. Eles podem se utilizar do laboratório de informática da escola e junto do professor experimentar muitos desafios *on-line* e estimulando a criatividade e o contato com novos conhecimentos, principalmente nas questões envolvendo as relações entre o homem e o ambiente natural e os seus recursos ambientais (PDE-SEED/PR, 2014Ge29PC, p. 23).



Fonte: (PDE-SEED/PR, 2014Ge29PC, p. 23)

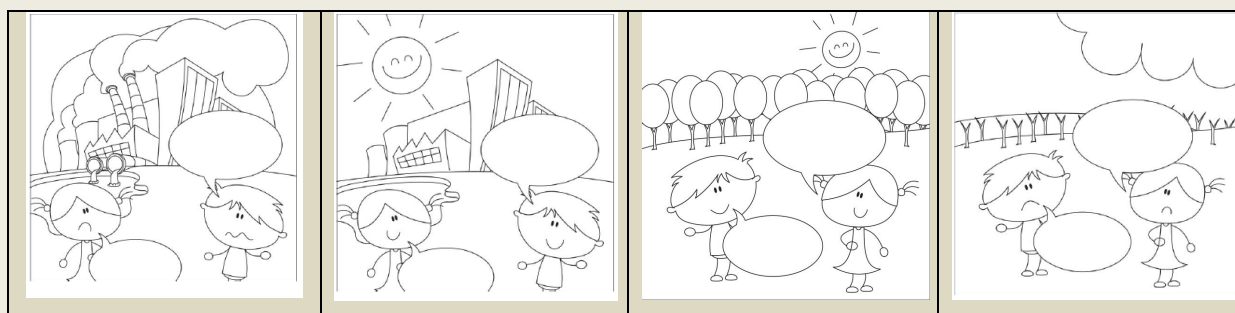
O site da Escola Games é de livre acesso ao público disponibiliza muitos jogos de diversos assuntos, inclusive temas ambientais e de Educação Ambiental, eles podem despertar nos alunos uma satisfação em aprender, pois estarão se divertindo ao mesmo tempo em que estudam e/ou revisam o conteúdo.

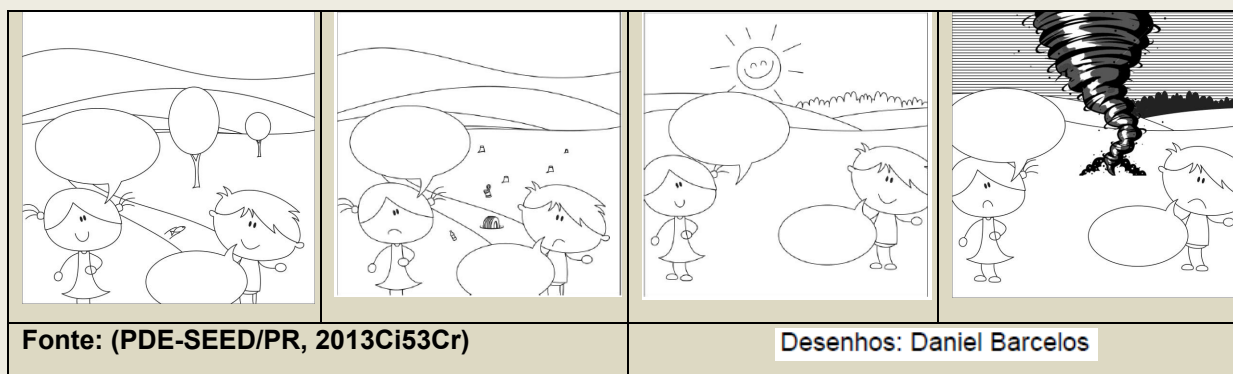
**DICA:** Neste endereço também é possível jogar *on-line*. Temas relacionados à Educação Ambiental. <https://wordwall.net/pt-br/community/educa%C3%A7%C3%A3o-ambiental>

Para jogos envolvendo outras áreas, basta digitar na ferramenta de busca a palavra: , inserir um espaço e o assunto desejado.

### Histórias em quadrinhos (HQ)

As HQ por serem divertidas, ilustrativas e coloridas também podem ser consideradas como atividades lúdicas, utilizadas mais frequentemente no ensino fundamental (DE QUEIROZ *et al.*, 2017).





As HQ podem ser utilizadas para diversos temas e conteúdos de acordo com os objetivos das aulas e a faixa etária dos educandos. Podem ser formados grupos de alunos para criarem a sua própria história e escolherem qual a sequência dos quadrinhos, o resultado poderá ser apresentado para os demais grupos. Pela visualização dos desenhos contidos nos quadrinhos acima, eles podem perfeitamente representar problemas ambientais relacionados ao aquecimento global e ao desmatamento.

Despertar a criatividade

### Outras atividades

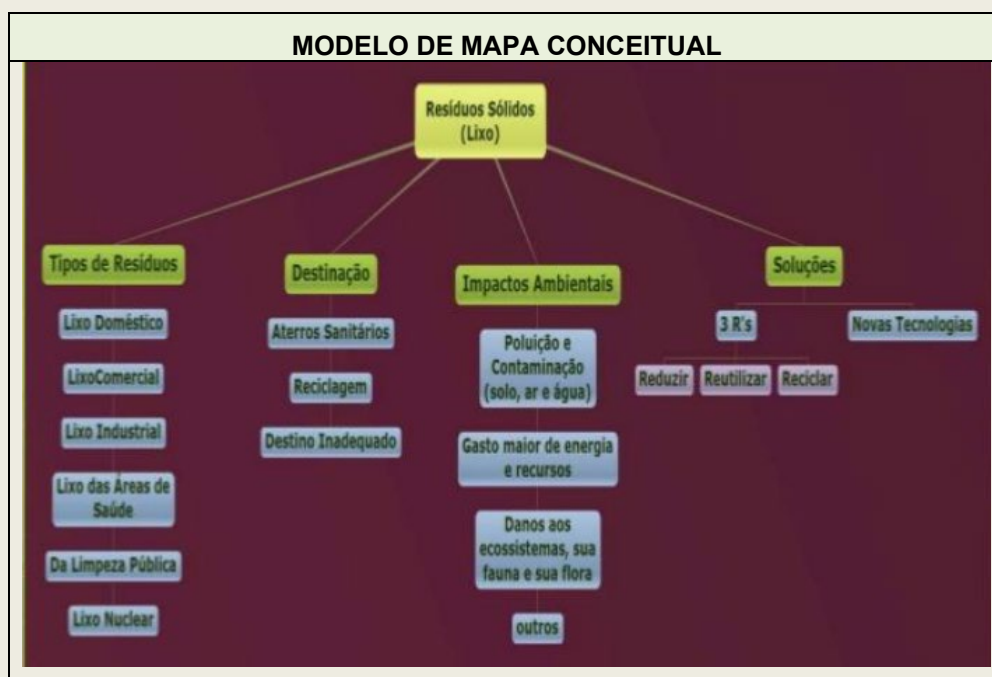
#### Construção de Mapas Conceituais

Os Mapas Conceituais tentam organizar determinados conhecimentos de maneira hierárquica, a interligação entre eles pode indicar as aproximações entre os conteúdos e conceitos. “[...] como diagramas hierárquicos que procuram refletir a organização conceitual de um corpo de conhecimento ou de parte dele. Ou seja, sua existência deriva da estrutura conceitual de um conhecimento (MOREIRA, 2006, p. 9).

[Estratégia para elaborar um bom Mapa Conceitual \(cecgodoy.pro.br\)](http://cecgodoy.pro.br)

Fonte: (PDE-SEED/PR, 2013Ci11PC).

Os mapas conceituais podem proporcionar a sistematização e organização dos conhecimentos e conseqüentemente auxiliarem no ensino-aprendizagem. Os professores poderão elaborar as suas aulas se utilizando dos mapas conceituais como estratégia metodológica diferenciada das aulas expositivas tradicionais, estimulando os alunos a perceberem as inter-relações entre os conhecimentos (PDE-SEED/PR, 2013Ci11PC).



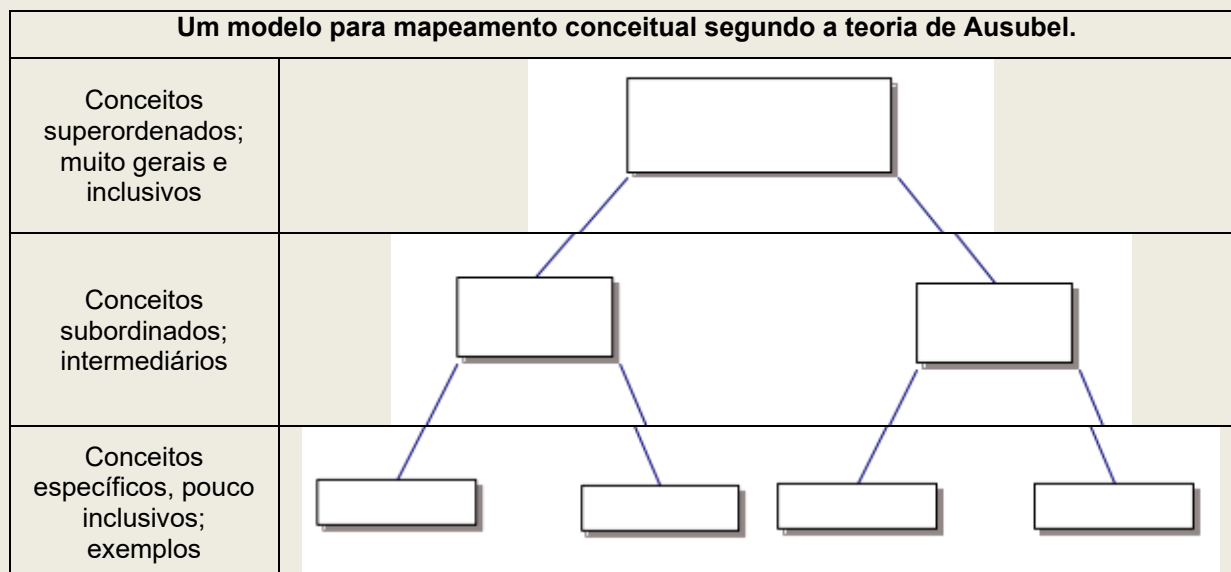
Fonte: (PDE-SEED/PR, 2016Ge37PC)

#### Orientações para elaborar seu mapa conceitual

- ✓ Coloque os conceitos mais gerais no topo, incluindo os demais termos;
- ✓ Sempre relacione as palavras utilizando setas ou linhas;
- ✓ Entre os termos do mapa, você utilizará palavras de ligação;
- ✓ Busque estabelecer o máximo de relações possíveis, utilizando as setas em vários sentidos (se colocarmos na mesma direção, fugimos do objetivo);
- ✓ É bom evitar o uso excessivo de exemplos; aqueles que, porventura sejam utilizados, o ideal é acrescentá-los nas partes mais inferiores;
- ✓ Quando finalizá-lo, verifique se as relações e os termos estão adequados;
- ✓ Não há um jeito correto de elaborar um mapa. À medida que muda a sua concepção em relação aos termos, você está aprendendo, logo, o seu mapa sofrerá modificações.

*Adaptado de Moreira, 2013.*

Fonte: (PDE-SEED/PR, 2016Bi02PC)



Fonte: (MOREIRA, 2006, p.11)

Esse modelo representa uma hierarquia vertical, indicando subordinação de cima para baixo. As relações horizontais, quando presentes, podem ser interpretadas de uma forma menos estruturada (MOREIRA, 2006).

↑ Professor: Os mapas conceituais também são ótimas estratégias para trabalhos em grupos ↓

Os mapas conceituais auxiliam os alunos na assimilação dos conteúdos, pois podem ser representados por palavras chaves sintetizando determinados conceitos e possibilitar que eles se lembrem dos conhecimentos que foram ensinados. A organização e subordinação das expressões podem mostrar como os assuntos podem estar relacionados, formando uma sequência de ideias.

### Gincana ambiental

A gincana poderá mobilizar diversas turmas do ensino fundamental e do ensino médio, mais os professores e a comunidade escolar. Na perspectiva da EA ela poderá receber o nome de “gincana da reciclagem” com o objetivo de despertar no educando e nos grupos uma responsabilidade socioambiental. Essa atividade pode proporcionar uma integração entre todos os participantes, desenvolvendo o espírito coletivo e a colaboração participativa (PDE-SEED/PR, 2014Bi01Pr, p. 18).

<b>Etapas</b>	<b>Provas/atividades na gincana</b>
01	<i>A equipe deverá trazer a maior quantidade de material reciclável (papelão, garrafa pet, latas de refrigerante e cerveja, embalagens longa vida, saco plástico, jornal, revistas velhas, tampinhas de garrafas, lacres de latinhas, etc). Obs.: todas as embalagens deverão estar limpas, cada embalagem suja, a equipe perderá ponto.</i>
02	<i>A equipe deverá fazer uma paródia de uma música conhecida com o tema Educação Ambiental (Ex: desperdício, lixo, compostagem, sustentabilidade, poluição, preservação, meio ambiente, solo, ar, reflorestamento, matas, natureza, reciclagem, reaproveitamento, etc.).</i>
03	<i>Um aluno da equipe deverá criar um objeto de decoração com materiais recicláveis coletados pelo grupo.</i>
04	<i>Um aluno da equipe deverá recitar um poema que fale sobre a preservação do meio ambiente.</i>
05	<i>Cada equipe deverá confeccionar duas lixeiras (lixo orgânico e lixo reciclável).</i>
06	<i>A equipe deverá formar uma dupla para cantar uma música que fale sobre a natureza (meio ambiente) Ex.: Chitãozinho e Xororó, Guilherme Arantes, Milton Nascimento.</i>
07	<i>A equipe deverá pesquisar e um aluno deverá falar sobre os objetivos da Política Nacional dos Resíduos Sólidos e do Programa Paraná sem lixões.</i>
08	<i>A equipe deverá apresentar dois cartazes decorados com criatividade com frases estimulando a reciclagem.</i>
09	<i>Cada equipe deverá apresentar um casal para concorrer ao concurso com trajes trabalhados com material reciclável.</i>
10	<i>A equipe deverá apresentar uma receita que reaproveite sobras de alimentos ou que aproveitem cascas de frutas para fazer doces por exemplo. Cada equipe deverá trazer um prato para os jurados provarem e estes deverão votar na receita mais criativa e saborosa.</i>
11	<i>A equipe deverá trazer três vasos feitos com materiais recicláveis (pneus, garrafas pet, embalagens de plástico) com plantas ornamentais ou hortaliças.</i>
12	<i>A equipe deverá pesquisar onde podemos descartar (de forma segura) medicamentos, pilhas, lâmpadas, pneus e lixo eletrônico em nossa cidade.</i>
13	<i>A equipe deverá montar um time de futsal por 5 minutos utilizando uma bola feita de material reciclável.</i>
14	<i>A equipe deverá apresentar o aluno ou aluna que tenha a menor conta de água e menor conta de energia elétrica (com Xerox das contas).</i>
15	<i>A equipe (3 pessoas) deverá explicar porque muitos indivíduos não se preocupam com o meio ambiente, sendo uma questão tão importante e urgente para o nosso planeta. Dar um exemplo de como podemos mudar sua atitude, tentando preservar o meio ambiente.</i>

(PDE-SEED/PR, 2014Bi01Pr, p. 18, 19)

A gincana pode também propor provas relâmpago/surpresa para que ela se torne mais interessante e desafiadora, as provas podem ser estendidas até o final do dia conforme o grau de dificuldade. As etapas da gincana exigem um comprometimento de todos, com possibilidades de desenvolver: o raciocínio, a interpretação, a criatividade, a capacidade artística, o interesse pelo conhecimento e a pesquisa e o esforço dos participantes, além da possibilidade da interdisciplinaridade devido ao envolvimento dos professores das outras disciplinas.



## Educação Ambiental na Escola

Investigam-se pelo docente os conhecimentos prévios dos alunos em relação à situação do ambiente escolar numa perspectiva da EA (PDE-SEED/PR, 2014GE11PC). O trabalho em grupos referente às atividades propostas é fundamental para sugestões coletivas de melhoria e para uma conscientização ambiental crítica.

O (a) professor (a) anota no quadro as respostas dos seguintes questionamentos: “O que a questão ambiental tem a ver com cada um de nós” no ambiente escolar? Porque é importante tratar da questão ambiental na escola? Adaptado de: (PDE-SEED/PR, 2014GE11PC, p. 09).



Fonte: (PDE-SEED/PR, 2016Ge59Cr). Foto: Marinêz F. Pimentel

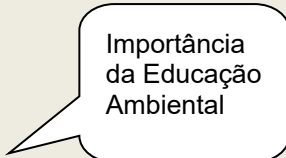
<b>ATIVIDADES</b>	
Objetivos	Metodologias
Observar coletivamente o espaço escolar para identificar as condições em que o mesmo se encontra.	Levar os alunos para observar o espaço escolar: corredores, saguão, pátio, quadra, jardins e dependências do colégio. Eles poderão anotar todos os problemas ambientais que perceberem. Em sala de aula serão debatidas essas anotações e as sugestões do que é possível fazer para resolver ou minimizar esses problemas. Além das propostas descritas abaixo, tentar colocar em prática as sugestões dos alunos com a aprovação e o apoio da escola, mais o engajamento de toda a comunidade escolar.
Possibilitar ao educando o contato com os elementos da natureza, envolvendo-os na limpeza, conservação e organização do seu próprio meio.	Levar os alunos para o pátio externo e entorno do colégio. Cada um trará um saco plástico e poderá recolher o lixo encontrado. Poderão ser utilizadas outras ferramentas necessárias para fazer a limpeza e organização do ambiente escolar.
Despertar no aluno a necessidade de cuidados com o meio ambiente para a organização e preservação do seu espaço.	Pesquisar no laboratório de informática sobre: Os cuidados com o meio ambiente por meio dos seguintes temas: lixo, reciclagem, jardinagem, plantio de árvores e paisagismo na busca de sugestões de melhorias para o ambiente escolar e o seu entorno. Discutir em grupos os resultados das pesquisas e com a mediação do professor (a) decidir e planejar as ações possíveis de serem realizadas.
Propiciar espaços agradáveis e de socialização por meio da revitalização do pátio escolar.	A partir dos resultados da atividade anterior e planejadas as ações de revitalização e paisagismo, realizar as atividades práticas no ambiente escolar. Escolher os espaços adequados para a jardinagem e as mudas ornamentais, preparar a terra, adubá-la e fazer o plantio.
Tornar o espaço escolar ambientalmente agradável e atrativo.	Identificar os vasos existentes na escola com ou sem plantas que estejam em bom estado; efetuando a limpeza, poda, adubação e plantio de mudas conforme necessário. Reutilizar os vasos ociosos para o plantio de flores, folhagens e pequenos arbustos, distribuindo-os de acordo com tamanho e espécies plantadas nos ambientes internos e externos da escola.
Construir floreiras externas com pneus usados.	Os alunos farão pesquisas no laboratório de informática sobre a construção desse tipo de floreira. Propor trabalhos em grupos onde cada grupo poderá construir uma floreira e plantar flores ou folhagens. Para essa atividade poderão arrecadar pneus usados. No dia marcado deverão trazê-los, juntamente com um pouco de terra limpa e as mudas que serão plantadas. Os alunos também ficarão responsáveis por regar uma vez por dia a sua floreira. O (a) professor (a) poderá organizar o transporte desses materiais.
Confeccionar lixeiras, reutilizando barricas plásticas e similares para serem usadas nas diversas dependências da escola.	Realizar uma oficina junto com a professora de Arte. Nesta oficina, apresentar como transformar barricas plásticas e similares em lixeiras. Trabalhar a importância da reutilização de materiais que iriam para o lixo. O (a) professor (a) de Arte fará uma demonstração pintando a(s) barrica(s) por dentro e por fora, fixando a borda, decorando-as e identificando-as como lixeiras considerando a possibilidade de separação dos lixos/resíduos. Os alunos, divididos em grupos poderão realizar essa atividade em casa para avaliação no próximo encontro.

**Fonte: adaptado de (PDE-SEED/PR, 2014GE11PC, p. 11-13)**

No momento em que os alunos valorizam o seu espaço escolar, eles podem perceber a dimensão da importância de valorizar outros ambientes, como exemplos: o seu quarto, a sua



própria residência, a sua rua, o seu bairro, a sua cidade, o seu local de trabalho, enfim, poder implementar a EA é lançar uma semente de transformações e uma perspectiva de um futuro digno e sustentável para todos.



Importância  
da Educação  
Ambiental

### **Pesquisa com a utilização do Laboratório de Informática**

A *internet*, também denominada como rede mundial de computadores, tem um papel fundamental no cotidiano das pessoas, não só diminuiu distâncias, mas possibilita que elas tenham acesso a uma multiplicidade de conteúdos e conhecimentos. O dia a dia do indivíduo se transformou desde o surgimento dela, aulas EAD, livros *on-line*, pesquisas, *e-mails*, redes sociais, compra e venda de produtos, propagandas, *home office*, *fake news*, entre outras possibilidades. Navegar na *web* se tornou tão normal e necessária que o ser humano não consegue mais viver plenamente sem essa tecnologia.

A educação também está constantemente conectada, a *internet* se tornou uma ferramenta de auxílio ao ensino e a aprendizagem, por isso as atividades propostas através dessa tecnologia se tornaram atualmente bastante usuais e promissoras. A EA também encontra nessa tecnologia uma aliada, as discussões socioambientais estão bastantes presentes nos ambientes virtuais.

Nos trabalhos analisados no PDE essa indispensabilidade da *internet* no cotidiano escolar ficou evidente, pois 42,8% dos projetos propuseram pesquisas relacionadas aos temas envolvendo à EA através dos laboratórios de informática da escola. Convém destacar que essas pesquisas podem aproximar os alunos dos conhecimentos curriculares e dos temas transversais, no entanto, necessitam de coordenação e de acompanhamento dos professores.

Nesse sentido, o projeto (PDE-SEED/PR, 2014Ge14PC) propõe aos alunos uma pesquisa na internet sobre a Dengue, doença bastante conhecida no Brasil e amplamente divulgada pelos diversos meios de comunicações. A picada do mosquito *Aedes Aegypti* (vetor), chamado popularmente em nosso país como mosquito da dengue, é a responsável pela proliferação dessa enfermidade.

O inadequado acúmulo de lixo e a água parada contribuem significativamente para o surgimento de focos desse mosquito. Diante de todo esse problema ambiental e de saúde, os objetivos da pesquisa proposta pela atividade no projeto são (PDE-SEED/PR, 2014Ge14PC, p. 30):

- Propor uma investigação sobre a Dengue;
- Investigar os procedimentos corretos para evitar essa doença;
- Identificar os vetores e outras doenças causadas pelo inadequado acúmulo de lixo.

#### **Orientações Metodológicas:**

**1º passo:** A sugestão é que se trabalhe em grupo. Divida a sala em 6 grupos e proponha pesquisa sobre o assunto. Cada dois grupos farão pesquisa sobre um mesmo conteúdo, ou seja, 2 grupos ficarão responsáveis de levantar dados sobre a doença, 2 sobre os procedimentos para evitá-la e os 2 últimos sobre outros vetores e doenças causadas pelo acúmulo inadequado de lixo.

**2º passo:** Incentive-os a discutirem em sala sobre os resultados da pesquisa para que conheçam todos os assuntos pesquisados.

**3º passo:** Oriente-os e incentive-os a elaborem cartazes para posterior exposição a comunidade escolar.

Os cartazes podem ser divulgados também em outros locais. Ex: Na rua e no bairro onde os alunos moram.

**Fonte: (PDE-SEED/PR, 2014Ge14PC, p. 30, 31)**



Além dos objetivos propostos, outras questões podem ser debatidas em razão das informações obtidas na pesquisa, cabe ao professor identificar no momento das discussões os pontos que ainda podem ser explorados e problematizados, pois esse assunto é bastante complexo e envolve vários aspectos como: econômicos, políticos, sociais, ambientais, culturais e de saúde pública.

### **Eventuais Impactos do Turismo em Ambientais Naturais**

O turismo é uma fonte de lazer, diversão e conquistas para os turistas e um negócio extremamente rentável para as pessoas, as empresas, as cidades, os governos e os países; ele pode sustentar muitas famílias e manter diversas economias mundiais. Além das vantagens econômicas, podem ocorrer muitos impactos ambientais negativos decorrentes dessa atividade (PDE-SEED/PR, 2014DT23Co).



Fonte: (PDE-SEED/PR, 2014DT23Co, p.39, 41); fotos: (MENDES, 2010; 2011)

Essas discussões podem ser exploradas nas aulas de campo, trabalhos em grupos, em entrevistas e seminários. Não se podem desprezar os aspectos positivos do turismo, mas toda a sociedade precisa se conscientizar dos cuidados necessários quando se trata dos ambientes naturais. Através da Educação Ambiental essa conscientização poderá ocorrer de maneira positiva, pois além das ações preventivas, podem-se buscar soluções para os problemas socioambientais advindos dessa atividade.

#### Impactos negativos

- Acúmulo de lixo nas margens dos caminhos e das trilhas, nas praias, nas montanhas, nos rios e lagos;
- Usos de sabonetes e de detergentes pelos turistas, contaminando a água dos rios e lagos, comprometendo sua pureza e a vida dos peixes e da vegetação aquática;
- Contaminação das fontes e dos mananciais de água doce e do mar perto dos alojamentos, provocada pelo lançamento de esgoto e lixo in natura nos rios e no oceano;
- Poluição sonora e ambiental provocada pelos motores dos barcos e pelos geradores que provêm energia elétrica;
- Coleta e quebra de corais no mar e de estalactites e estalagmites das grutas e cavernas para serem utilizados como souvenirs;
- Alteração da temperatura das cavernas e grutas e aparecimento de fungos nas rochas, causados pelos sistemas de iluminação;
- Pinturas e rasuras nas rochas ao ar livre, dentro das cavernas e grutas, onde os turistas querem registrar sua passagem;
- Coleta e destruição da vegetação às margens das trilhas e dos caminhos na floresta;
- Erosão de encostas devido ao mau traçado e à falta de drenagem das trilhas;
- Alargamento e pisoteio da vegetação das trilhas e dos caminhos;
- Ruídos que assustam animais e provocam sua fuga de ninhos e refúgios (ruídos: palmas, tiros, assobios, música, apitos etc);
- Turistas que alimentam animais dóceis com produtos com conservantes – estes constituem uma dieta estranha à dieta silvestre habitual, provocam doenças e até a morte;
- O lixo e o abandono de restos de comida ao ar livre atraem insetos, provocam mau cheiro e cultivam bactérias;
- Caça e pesca ilegais em locais e épocas proibidas;
- Incêndios nas áreas mais secas, provocados por fogueiras ou faíscas de isqueiros, fósforos ou cigarros;
- Desmatamento para a construção de equipamentos de apoio;

Essas questões podem fazer parte de questionários em sala de aula após uma saída de campo. Se o aluno percebeu a ocorrência de alguns desses impactos durante a atividade.

Fonte: (PDE-SEED/PR, 2014DT23Co, p.18)

O professor também pode problematizar outras questões em sala de aula envolvendo o turismo, pelo fato de alguns desses impactos ambientais também poderem ocorrer nas cidades turísticas, a exemplo: do Município do Rio de Janeiro - RJ, do Balneário Camboriú - SC, de Florianópolis - SC e de Salvador-BA, entre várias existentes no Brasil. E mais, muitos outros problemas podem advir do turismo nesses locais, como: a marginalização, a pobreza, as desigualdades sociais, o custo de vida elevado, o aumento populacional, o desemprego, entre outros aspectos.

### **Palestras**

Do total dos projetos no PDE, 31,5% deles propõem palestras para compor as atividades das aulas, essa quantidade de propostas induz a pensar que essa estratégia educativa é extremamente importante para aproximar o aluno e o grupo dos objetos estudados; pois ao trazer o técnico e o “*expert*” para o campo das discussões, oportuniza apresentar o conhecimento especializado através da interação entre o palestrante, o aluno e a comunidade.

Pôde-se perceber nas propostas das palestras a presença marcante de: representantes, profissionais e especialistas de Órgãos Públicos e de Empresas, a exemplo da: EMATER, SANEPAR, COPEL, IAP, Universidades, ONGs, Secretarias de Meio Ambiente. Compartilhar os conhecimentos entre a escola e outros setores da sociedade, a exemplo das palestras e das aulas de campo, permitem uma contextualização dos conteúdos disciplinares e da EA com o cotidiano dos alunos e da sociedade conforme recomendação das DCE do Paraná (PARANÁ, 2008).

Convém salientar que os momentos envolvendo as palestras podem possibilitar oportunidades para a realização de entrevistas com os palestrantes, aproveitar o conhecimento especializado deles para a obtenção de respostas às problemáticas apresentadas. Essa interação também é importante no sentido de apresentar, mesmo que indiretamente, ao profissional e especialista convidado um panorama das inquietações e dificuldades que a comunidade local está passando, uma maneira de aproximar essas Instituições Públicas e Privadas das deficiências estruturais, ambientais e sociais que a localidade e a população estão enfrentando.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Essas sugestões de atividades podem ser consideradas como complementares da pesquisa, pois enriquecem a constituição de dados e justificam a relevância da investigação dos trabalhos e dos resultados encontrados para a reiteração da importância da Educação Ambiental no ensino de temas ambientais, aproximando-os dos conteúdos disciplinares e das demais áreas do conhecimento.

Criar novas estratégias e metodologias de ensino pelos professores e pelas Instituições de Ensino para as aulas reflete o respeito e a valorização dos alunos; além de criar oportunidades no sentido de facilitar o aprendizado deles, poder estimular o raciocínio e influenciar positivamente na assimilação dos conhecimentos e na obtenção de uma melhoria da qualidade das inter-relações entre professor e aluno, por isso é importante que as Políticas Públicas sirvam de apoio à criação de projetos e programas que possam fomentar essas novas didáticas e técnicas a exemplo do PDE.

A definição de conteúdos, atividades, estratégias e metodologias para o desenvolvimento das aulas pode impactar a qualidade do processo de ensino-aprendizagem e possibilitar um aumento do interesse dos alunos por determinado conteúdo ou tema e contribuir para a assimilação dos conhecimentos, por isso esse momento é de extrema importância e deve ser planejado com bastante atenção e criatividade.

Espera-se que o conteúdo do presente caderno didático possa subsidiar os professores e demais interessados no cotidiano da Educação Ambiental numa perspectiva crítica. Esse material sugere alguns caminhos e ideias para as aulas; a compilação de modelos de atividades poderá ainda servir de parâmetros para a adaptação deles para outras atividades e conteúdos, além de confirmar que é possível sim fugir da rigidez das aulas expositivas, tornado-as mais atrativas e produtivas.

## REFERÊNCIAS

- BRASIL. Lei nº 12.305 de 02 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Brasília, 2010. **Diário Oficial da União**. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm). Acesso em: 05 jun. 2021.
- DE QUEIROZ, J. B. *et al.* Lúdico/história em quadrinhos: uma nova ferramenta de ensino e aprendizagem na disciplina de química. **South American Journal of Basic Education, Technical and Technological**, v. 4, n. 1, 2017. Disponível em: <https://periodicos.ufac.br/index.php/SAJEBTT/article/view/1137>. Acesso em: 22 jun. 2021.
- DOLZ, J. NOVERRAZ, M. SCHNEUWLY, B. Sequências didáticas para o oral e a escrita: apresentação de um procedimento. In. **Gêneros orais e escritos na escola**. Coleção de Livros Didáticos. Campinas, 2004, p. 95-128.
- GONZALEZ, I. M. Análise de um percurso de ensino sobre o lixo urbano na perspectiva CTSA. **VIII ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS**, Universidade Estadual de Campinas, v. 5, 2011. Disponível em: [http://abrapecnet.org.br/atas\\_enpec/viiienpec/resumos/R1034-1.pdf](http://abrapecnet.org.br/atas_enpec/viiienpec/resumos/R1034-1.pdf). Acesso em: 04 dez. 2020.
- LAYRARGUES, P. P.; LIMA, G. F. da C. As macro-tendências político-pedagógicas da educação ambiental brasileira. **Ambiente & sociedade**, v. 17, n. 1, p. 23-40, 2014. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/317/31730630003.pdf>. Acesso em: 12 fev. 2021.
- MAZON, R. Em direção a um novo paradigma de gestão ambiental-tecnologias limpas ou prevenção de poluição. **Revista de Administração de empresas**, v. 32, n. 2, p. 78-98, 1992. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/rae/v32n2/a09v32n2.pdf>. Acesso em: 26 dez. 2020.
- MEDEIROS, J. Tipos de tecnologias limpas. Produção de Jackson Medeiros. 2020. Vídeo (19 min), **YouTube**. Disponível em: [https://www.youtube.com/watch?v=ADJI\\_QljP0E](https://www.youtube.com/watch?v=ADJI_QljP0E). Acesso em: 28 dez. 2020.
- MOLINA, M. C. M. **Linguagem científica na EJA**: uma proposta de sequência didática no ensino fundamental – anos finais. 2013. 172 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciência e Tecnologia) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Ponta Grossa, 2013.
- MOREIRA, M. A. **Mapas conceituais e diagramas V**. Porto Alegre: Ed. do Autor, 2006.



PARANÁ. **Secretaria de Estado da Educação. Diretrizes curriculares do Estado do Paraná**: dvs disciplinas, Curitiba-PR, 2008. Disponível em: <http://www.educacao.pr.gov.br/Pagina/DCE-2008-2019>. Acesso em: 21 fev. 2021.

PDE-SEED/PR. **Pesquisa PDE**.

<http://www.gestaoescolar.diaadia.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=616>.

SOARES, A. de F. da Luz. **Sequência didática como estratégia de ensino interdisciplinar**: Uma Experiência Com Alunos Deficientes Intelectuais. 2013. 145f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciência e Tecnologia) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Ponta Grossa, 2013.

WALL-E. Filme completo dublado/ filmes para crianças. Walt Disney. 2008. Vídeo (92 min). **YouTube**. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=vM58GhWyyZw>. Acesso em: 29 dez. 2020.