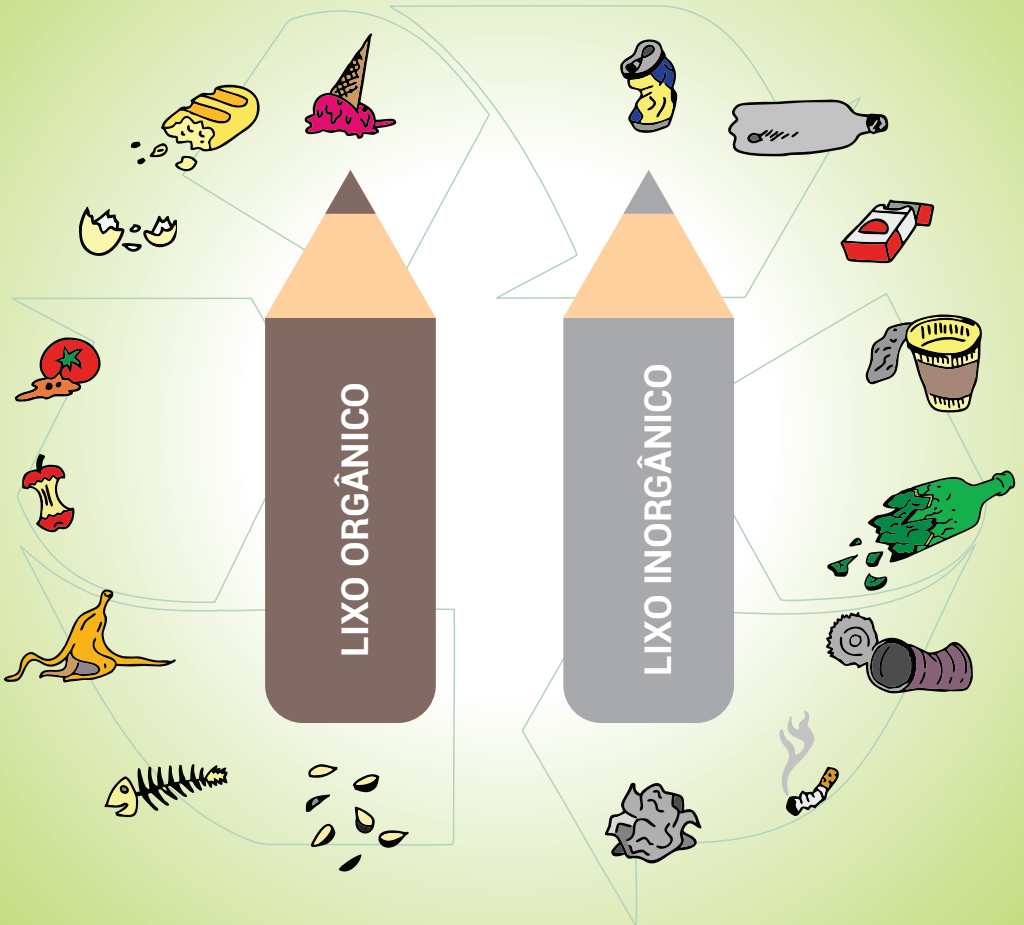


# RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS E AMBIENTE ESCOLAR



*Ana Paula Gomes de Souza  
Denise Celeste Godoy de Andrade Rodrigues*

**Ana Paula Gomes de Souza**  
**Denise Celeste Godoy de Andrade Rodrigues**

**RESÍDUOS SÓLIDOS**  
**URBANOS E**  
**AMBIENTE ESCOLAR**

**VOLTA REDONDA - RJ**

**2016**

Biblioteca: Alice Tação Wagner - CRB 7/RJ 4316

S719r Souza, Ana Paula Gomes de.  
Resíduos sólidos urbanos e ambiente escolar. / Ana Paula Gomes de Souza - Volta Redonda: UniFOA, 2015.

36 p. : II

Manual - produto do mestrado.

Orientador(a): Denise Celeste Godoy de Andrade Rodrigues

Dissertação (Mestrado) – UniFOA / Mestrado Profissional em Ensino em Ciências da Saúde e do Meio Ambiente, 2015.

1. Ciências da saúde - dissertação. 2. Resíduos sólidos. 3. Produto didático. I. Rodrigues, Denise Celeste Godoy de Andrade. II. Centro Universitário de Volta Redonda. III. Título.

CDD – 610

**Contato:**

Ana Paula Gomes de Souza

[anapaulagomesdesouza@ig.com.br](mailto:anapaulagomesdesouza@ig.com.br)

# Sumário

<b>APRESENTAÇÃO .....</b>	<b>4</b>
<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>5</b>
<b>1 RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS.....</b>	<b>7</b>
1.1 Classificação dos resíduos	9
1.2 Reaproveitamento dos resíduos sólidos urbanos	10
1.3 Coleta seletiva	13
1.4 Destinação final	14
1.5 Situação atual dos resíduos sólidos no país	14
<b>2 IMPACTOS AMBIENTAIS.....</b>	<b>18</b>
<b>3 AMBIENTE ESCOLAR E ECOPELAGOGIA.....</b>	<b>21</b>
3.1 Educação ambiental	21
3.2 Interdisciplinaridade	21
3.3 Ecopedagogia	22
<b>4 DIAGNÓSTICO E FRAGILIDADES ENCONTRADAS.....</b>	<b>26</b>
4.1 Abordagem sobre resíduos sólidos	26
4.2 Aplicação da ecopedagogia	28
<b>5 SUGESTÕES DE RECURSOS DIDÁTICOS .....</b>	<b>31</b>
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>36</b>

## APRESENTAÇÃO

O gerenciamento de resíduos sólidos é um grande desafio, pois ainda são descartados por parte da população sem serem previamente separados e seu descarte inadequado gera grandes danos ambientais.

Esses resíduos, coletados ou dispostos inadequadamente, trazem impactos significativos à saúde humana e ao meio ambiente.

Assim, percebe-se a importância do estudo da temática ambiental como meio de formar bases sólidas no ambiente social e escolar a fim de proporcionar aprendizado, contextualização, inserção no ambiente e promoção de mudanças de hábitos.

Portanto, trata-se de uma temática preocupante, necessitando de uma abordagem no ambiente escolar, priorizando informações e conhecimentos sobre o assunto e o desenvolvimento de sujeitos conscientes, capazes de refletir e transformar seus hábitos cotidianos.

Este material visa de maneira clara e objetiva, ofertar aos docentes de diversas áreas, informações sobre a temática de modo a contribuir sobre a abordagem do assunto em sala de aula através de processos educativos. Enfatizar o gerenciamento dos resíduos, o reaproveitamento e os impactos ambientais provenientes do descarte incorreto.

## INTRODUÇÃO

A exploração desenfreada da natureza, o crescimento populacional acelerado, o desenvolvimento de novas tecnologias e o incentivo ao consumo tem acarretado o aumento da geração de resíduos sólidos urbanos.

Diariamente, são coletadas no Brasil entre 180 e 250 mil toneladas de resíduos sólidos urbanos. Observa-se ainda que a produção de resíduos está em ascensão, com crescimento estimado em 7% ao ano (IBGE, 2010).

Entretanto, grande parte dos resíduos sólidos gerados não possuem destinação adequada e são descartados incorretamente no meio ambiente comprometendo a qualidade do solo, da água e do ar, por serem fontes de compostos orgânicos voláteis, pesticidas, solventes e metais pesados, entre outros, trazendo impactos significativos à saúde humana e ao meio ambiente.

A crescente degradação do ambiente propõe reflexões sobre as ações praticadas no cotidiano e que podem ser revertidas através de uma mudança radical nos sistemas de conhecimento, valores e comportamentos.

A aproximação de processos educativos com a realidade cotidiana dos alunos através de propostas pedagógicas busca a interação de diferentes fatores, tendo como base uma concepção de educação e formação de sujeitos conscientes, possibilitando o gerenciamento e a solução de problemas dos mais variados.

Para que isso ocorra, o professor necessita direcionar métodos de ensino, com o objetivo de formar um elo entre o aluno e o conhecimento. Aluno e professor devem estar interligados em diferentes possibilidades interativas, para que seus objetivos e impactos se realizem nos alunos e que a sensibilização ocorra o quanto antes.

A ecopedagogia surge como proposta pedagógica que promove a aprendizagem das coisas a partir da vida cotidiana, valorizando a vida e promovendo o equilíbrio entre os seres vivos e não vivos.

Assim, este material visa abordar resíduos sólidos urbanos de modo a auxiliar e contribuir no ambiente escolar, ofertando aos docentes de diversas áreas, conceitos e conteúdos sobre a temática para melhor desenvolvimento em sala de aula.

# 1 RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

A produção e acúmulo de resíduos sólidos vêm ocasionando problemas ambientais em escala global e levando a sociedade a tomar medidas e atitudes para minimizar e conscientizar sobre o aproveitamento, tratamento e destinação final de resíduos (PELEGRINI, 2011).

A Revolução Industrial, juntamente com o crescimento populacional e os avanços tecnológicos originaram transformações na natureza com consequências até os dias atuais. O aumento nas escalas de produção, exploração desordenada de recursos naturais e o incentivo ao consumo desenfreado ocasionaram problemas ambientais como o aumento na geração e descarte de resíduos (BARBIERI, 2007).

Mas antes mesmo de tratarmos do descarte de resíduos sólidos e seu direcionamento correto, seja para a reciclagem ou aterros sanitários, precisamos enfocar que o consumo exagerado de produtos, incentivo crescente ao consumismo e a descartabilidade destes, vem ocasionado a crescente geração de resíduos sólidos no país com estimativas de 7% ao ano (IBGE, 2010).

De acordo com Layrargues (2002), tornam-se necessárias reflexões sobre mudanças dos valores culturais que sustentam o estilo de produção e consumo da sociedade em relação à geração de resíduos.

Ainda segundo o autor, diante dos impasses da sociedade consumista, a frugalidade desponta como uma alternativa viável:

Elas torna-se ato de libertação da obrigação de consumir, permitindo substituir a devoção ao consumo pela busca de outros valores, ou então, um deslocamento do consumo material para um consumo não-material, a exemplo da cultura e educação. Mas numa sociedade materialista e devotada à cultura do consumismo, a frugalidade rima com sacrifício, privação, renúncia, já que a posse de bens materiais caracteriza a felicidade proporcionada pelo consumo. (LAYRARGUES, 2002, p. 4).



De acordo com o autor Mauro Guimarães (2007), a modernidade baseada em uma visão liberal e cartesiana de mundo levou a individualização ao extremo, onde o ser humano busca suprir suas necessidades biológicas e socioeconômicas de forma imediata. Nesse contexto, o ser humano se torna cada vez mais uma parte isolada, rompendo com os elos da natureza. O meio ambiente precisa ser percebido a partir de uma visão mais complexa, em sua totalidade, tendo a construção de uma relação entre os seres humanos e a natureza de forma mais integrada.

Assim, os problemas socioambientais existentes refletem um determinado modelo de sociedade e sua forma de estabelecer relações com o meio. Guimarães (2007) afirma que:

A “natureza” do problema está no atual modelo de sociedade e seus paradigmas, que ressaltam os aspectos antropocêntrico, cartesiano, individualista, consumista, concentrador de riqueza, que gera destruição em sua relação de dominação e exploração, antagônico às características de uma natureza que é coletiva, que recicla, que mantém a vida. (GUIMARÃES, 2007, p.89)

Um passo importante segundo Guimarães (2007) seria romper com uma armadilha em que todos estamos sujeitos e que ele chama de “armadilha paradigmática”. Os paradigmas têm uma força nas ações individuais e nas práticas sociais, levando ao desconhecimento exato da razão do ato. Isso nos faz perceber que os paradigmas tendem a nos levar a pensar e agir inconscientemente de acordo com algo preestabelecido por uma visão de mundo, uma racionalidade dominante. Essa compreensão simplista e reduzida da realidade limitam o entendimento do meio ambiente e sua complexidade.



Portanto, este material não reforça o papel da reciclagem como único meio para diminuir os impactos ambientais causados no ambiente pelos resíduos sólidos e sim de enfatizar também novos modos de vida que reduzam a geração de resíduos e que os resíduos que forem gerados, sejam descartados de maneira adequada.

A participação somente nos processos de reciclagem não devem produzir um efeito ilusório e tranquilizante de consciência dos indivíduos de que sua participação na sustentabilidade está ocorrendo de maneira plena (Layrargues, 2002).

## 1.1 Classificação dos resíduos

O **lixo**, também conhecido como resíduo sólido, é todo e qualquer material resultante da atividade humana descartado por não estar, pelo menos aparentemente, em condições de uso.

A origem do lixo é o principal elemento para a caracterização dos resíduos sólidos. Agrupando-se em cinco classes:

I. **Lixo doméstico ou residencial**: resíduos gerados nas atividades diárias em casas, apartamentos, condomínios e demais edificações residenciais;

II. **Lixo comercial**: resíduos gerados em estabelecimentos comerciais, cujas características dependem da atividade ali desenvolvida;

III. **Lixo público**: resíduos presentes nos logradouros públicos, em geral resultantes do ambiente tais como folhas, galhadas e poeira, além de entulhos descartados irregularmente pela população e restos de embalagens;

IV. **Lixo domiciliar especial**: compreende os entulhos de obras de construção civil, pilhas e baterias, lâmpadas fluorescentes e pneus;

V. **Lixo de fontes especiais**: lixo industrial, lixo radioativo, lixo de portos aeroportos e terminais rodoferroviários e lixo agrícola. As características dessa última classe merecem cuidados especiais em seu

manuseio, acondicionamento, estocagem, transporte e disposição final (IBAM, 2001).

Os Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) correspondem aos resíduos de atividades domésticas e de limpeza urbana (varrição, limpeza de logradouros, vias públicas e outros serviços) e devem ser acondicionados e direcionados de maneira correta ao destino final.



Pilhas e baterias, pneus, lâmpadas, óleos lubrificantes são resíduos que se encontram nos domicílios mas não devem ser descartados no lixo comum, assim como produtos eletrônicos e embalagens de agrotóxicos. Estes resíduos devem retornar ao setor empresarial para reaproveitamento em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou ainda, outra destinação ambientalmente adequada (logística reversa).

## 1.2 Reaproveitamento dos resíduos sólidos urbanos

Grande parte dos RSU são gerenciados de maneira inadequada e acabam sendo destinados a disposição final. Muitos são passíveis de reutilização e/ou reciclagem. Apenas os **rejeitos**, ou seja, os resíduos sólidos que foram esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação disponíveis e economicamente viáveis, deveriam ser destinados à disposição final ambientalmente adequada.

**Benefícios** do Reaproveitamento:

- Menor utilização de recursos naturais;
- Conservação de energia;
- Fonte de renda;
- Diminuição dos impactos ambientais no ar, água e solo;
- Redução de resíduos nos aterros sanitários;
- Geração de emprego.

A matéria orgânica não utilizada (lixo úmido), como casca de frutas e verduras, podem ser degradadas por um processo biológico aeróbio de decomposição convertendo parte da matéria orgânica em material bioestabilizado (adubo), sendo utilizado na fertilização da terra e que quando adicionado ao solo, melhora as suas características físicas, físico-químicas e biológicas.

O resíduo orgânico quando não encaminhado separadamente



para disposição final, como por exemplo a compostagem, junta-se aos resíduos domiciliares. Essa forma de destinação gera despesas para os municípios que poderiam ser evitadas caso a matéria orgânica fosse encaminhada para o tratamento de compostagem. Dados do PSNB 2008 revelam que do total estimado de resíduos orgânicos que foram coletados, somente 1,6% foi encaminhado para tratamento via compostagem nos municípios com unidades de compostagem (IBGE, 2010).

A **compostagem** oferece algumas vantagens, como o baixo custo operacional; fertilização na agricultura; diminuição da poluição do ar e

das águas subterrâneas; melhoria da saúde do solo, devido à matéria orgânica composta se ligar às partículas de areia, silte e argila, ajudando na retenção e drenagem do solo; aumento na capacidade de infiltração de água, reduzindo a erosão; dificulta ou impede a germinação de sementes de plantas invasoras; mantêm a temperatura e os níveis de acidez do solo; ativa a vida do solo, favorecendo a reprodução de microrganismos benéficos às culturas agrícolas; redução dos custos e disposição dos aterros sanitários.

Os materiais não biodegradáveis (lixo seco) podem passar pela reciclagem, onde um conjunto de técnicas tem a finalidade de aproveitar detritos e reutiliza-los no processo de produção de outros materiais. Assim, os materiais não biodegradáveis, como papel, plástico, vidro e metal podem passar por fases de reaproveitamento como, reutilização e/ou reciclagem.

A **reciclagem** é o processo de transformação dos resíduos envolvendo a alteração de suas propriedades físico-químicas ou biológicas, na transformação destes insumos em novos produtos.

Já a **reutilização**, é o processo de aproveitamento dos resíduos sólidos sem sua transformação biológica, física ou físico-química. A reutilização tem sido muito utilizada na confecção de artesanatos e brinquedos de maneira proveitosa, promovendo rentabilidade aos cidadãos.

Assim, o gerenciamento dos resíduos sólidos envolve o manejo, que compreende desde a geração, acondicionamento, coleta, transporte e disposição; planejamento; fiscalização e regulamentação para uma adequada destinação aos resíduos.

Sendo assim, informações e conscientização são necessárias sobre o processo de geração, classificação dos resíduos e descarte correto por parte da sociedade para que ocorra de maneira adequada. Isso permite a separação correta dos materiais, eficiência no sistema de coleta seletiva e minimiza a contaminação dos mesmos e do ambiente.



### 1.3 Coleta seletiva

A **coleta seletiva** é um dos mecanismos empregados para a destinação final adequada de uma parcela dos resíduos sólidos. Remove os resíduos previamente separados pelo gerador, como papéis, papelão, metal, vidros, plásticos e outros.

A qualidade e eficiência da coleta realizada pelos órgãos competentes estão articuladas com a participação da população, onde a fonte geradora necessita acondicionar, armazenar e dispor de maneira correta nas residências.

Segundo Galbiati (2001), a participação da população no processo de separação dos resíduos em alguns casos não ocorre devido à falta de um programa de coleta seletiva no município, gerando na população uma percepção de que tais ações não têm utilidades para o processo de descarte. Percebendo assim, a falta de conscientização dos problemas ambientais gerados.

Muita das vezes as soluções dos problemas com resíduos são direcionados a coleta seletiva, mas que é possível apresentar um bom sistema de limpeza urbana e redução de impactos ambientais com a reciclagem. A ação de catadores que recolhem esses materiais, a conscientização da sociedade, hábitos de limpeza e a reciclagem, permitem soluções expressivas.

Em 2014, cerca de 65% dos municípios registraram alguma iniciativa de coleta seletiva, mas convém ressaltar que muitas das vezes essas atividades resumem-se a postos de entrega voluntária ou convênios como cooperativas de catadores (ABRELPE, 2014).

Os **catadores** de materiais recicláveis podem ser considerados protagonistas na reciclagem no país. Esse grupo de trabalhadores atua de maneira informal ou através de cooperativas e contribuem significativamente para o retorno de diferentes materiais para o ciclo produtivo, gerando economia de energia e de matéria-prima, evitando que esses

materiais sejam destinados aos aterros. A reutilização desses materiais gera benefícios diretos na redução da poluição ambiental e indiretos relacionados à conservação da energia.

## 1.4 Destinação final

**Vazadouro a céu aberto** ou lixão é um tipo de disposição final de resíduos que ocorre diretamente no solo, sem nenhum controle que permita evitar a contaminação do solo, água e ar. Essa disposição contribui para uma degradação ambiental severa, como contaminação por chumbo e degradação do solo, contaminação do lençol freático, liberação de gases voláteis na atmosfera.

A disposição final quando realizada em áreas previamente impermeabilizadas, são chamadas de **aterro controlado**, ou seja, os resíduos são compactados e cobertos por materiais de jazidas evitando dispersão de odores, presença de animais, mas não fornecendo sistemas eficientes para a proteção do meio ambiente.

O **aterro sanitário** diferente do aterro controlado, possui normas operacionais específicas para a mais adequada disposição final dos resíduos, onde o local é recoberto por material de jazida, selecionado, compactado, possuindo sistemas de drenagem e captação de gases.

## 1.5 Situação atual dos resíduos sólidos no país

Dados atuais da ABRELPE (2014) contabilizaram que a geração total de RSU no Brasil em 2014 foi de aproximadamente 215.297 toneladas ao dia, ou seja, cerca de 78,6 milhões de toneladas anual, o que representa um aumento de 2,9% de um ano para outro, índice superior à taxa de crescimento populacional no país no mesmo período, que foi de 0,9%.

Dados da Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE), em 2012, o Brasil reciclou 508 mil

toneladas de alumínio, correspondente a 35,3% do consumo doméstico registrado no período e cuja média mundial em 2012 foi de 30,4%. %. A reciclagem das latas de alumínio para envase de bebidas merecem destaque, pois o Brasil mantém a liderança mundial atingido em 2012, o índice de 97,9% (ABRELPE, 2014).

Após inúmeras discussões e debates no Congresso Nacional, envolvendo União, Estados e Municípios, o setor produtivo e a sociedade civil na busca de soluções para os graves problemas gerados pelos resíduos, criaram e instituíram a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), criada pela Lei nº 12.305, de 2010 e regulamentada pelo Decreto nº 7.404, de 2010, onde criou um dos seus principais instrumentos: o Plano Nacional de Resíduos Sólidos (BRASIL, 2010).

O Plano Nacional de Resíduos Sólidos contempla o diagnóstico da situação atual dos resíduos sólidos; proposição de cenários; metas de redução, reutilização e reciclagem; metas para o aproveitamento energético; metas para a eliminação e recuperação de lixões; programas, projetos e ações; normas e condicionantes técnicas para o acesso a recursos da União; medidas para incentivar e viabilizar a gestão regionalizada; normas e diretrizes para a disposição final dos rejeitos; meios a serem utilizados para o controle e a fiscalização (BRASIL, 2011).

A PNRS estabeleceu prazos ou limites temporais para algumas ações tais como a eliminação de lixões e a consequente disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos até 2014.

Os prazos estabelecidos pelo PNRS venceram em 2014 e o objetivo não foi alcançado fazendo com que ainda seja registrada a utilização de lixões em todas as regiões do país.

Mesmo com uma legislação mais restritiva e apesar dos esforços nas esferas governamentais, a ABRELPE (2014) destaca que os números relacionados à destinação final dos resíduos coletados, revelou que 58,4 % tiveram destinação adequada e seguiram para aterros sanitários em 2014.



Dados da ABRELPE (2014) revelaram que o Distrito Federal e o Estado de São Paulo em 2014 coletaram respectivamente, 1,551 e 1,381 Kg/hab/dia, transpondo os objetivos de manter ou reduzir os índices de geração de resíduos por habitante segundo o PNRS que seria de 1,1 Kg/habitante/dia. O Estado do Rio de Janeiro encontra-se em 3º lugar com 1,307 Kg/hab/dia. O Estado do Maranhão foi o que obteve menor índice com 0,625 Kg/hab/dia.

Os dados e estatísticas demonstraram a crescente preocupação que devemos ter em relação aos RSU, na busca de redução para consequentemente diminuição dos seus efeitos negativos.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRELPE. Panorama de Resíduos Sólidos no Brasil- 2014. São Paulo: Abrelpe; 2014. Disponível em <http://www.abrelpe.org.br/Panorama/panorama2014.pdf> . Acesso em 24 de setembro de 2015.

BARBIERI, J. *Gestão Ambiental Empresarial*: Conceitos, Modelos e Instrumentos. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2007.

**BRASIL. Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010.** Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. 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 26 de setembro de 2015.

\_\_\_\_\_. Ministério do Meio Ambiente. PLANO NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS 2011 [http://www.mma.gov.br/estruturas/253/publicacao/253\\_publicacao02022012041757.pdf](http://www.mma.gov.br/estruturas/253/publicacao/253_publicacao02022012041757.pdf) . Acesso em 04 de outubro de 2015.

FALCÃO, Roberta Borges de Medeiros; ARAÚJO, Tomaz Edson Pereira. A educação ambiental no enfrentamento da problemática do lixo de uma comunidade da zona rural do semi-árido nordestino. 2006.

GALBIATI, Adriana Farina. O gerenciamento integrado de resíduos sólidos e a reciclagem. **SILVA**, p. 7-8, 2001.

GUIMARÃES, Mauro. Educação ambiental: participação para além dos muros da escola. Conceitos e práticas em educação ambiental na escola, p. 85, 2007.

GONÇALVES-DIAS, SLF. Catadores: uma perspectiva de sua inserção no campo da indústria de reciclagem [tese]. São Paulo: Universidade de São Paulo; 2009.

Instituto Brasileiro de Administração Municipal (IBAM) **Manual gerenciamento integrado de resíduos sólidos**, Rio de Janeiro: IBAM; 2001.

LAYRARGUES, Philippe Pomier. O cinismo da reciclagem: o significado ideológico da reciclagem da lata de alumínio e suas implicações para a educação ambiental. Educação ambiental: repensando o espaço da cidadania. São Paulo: Cortez, p. 179-220, 2002.

LIMA, E. R. **Projeto de Implantação de um Centro de Educação Ambiental na Ilha de Fernando de Noronha**. Recife, 2003.

NASCIMENTO, A. M. (et. al). **Química e Meio Ambiente: Reciclagem de lixo e química verde: papel, vidro, pet, metal, orgânico**. Secretaria de Educação: Curso Formação Continuada Ciências Da Natureza, Matemática e Suas Tecnologias, 2005.

ZANETI, I. Alem do lixo; reciclar: um processo de Trans Form Acao. 1997.

## 2 IMPACTOS AMBIENTAIS

O incentivo a redução e modificações na forma de consumo possibilitam melhorias nas condições de vida da sociedade e evitam a contaminação de materiais recicláveis, evitando a perda da qualidade desses produtos, recuperação energética destes e contribuindo para as demais etapas de gerenciamento dos resíduos.

Destaca-se algumas consequências negativas na disposição inapropriada dos resíduos sólidos:

1. Meio físico (a contaminação do solo, ar e água);
2. Meio biológico (proliferação de vetores transmissores de doenças; bem como degradação da fauna e flora);
3. Meio antrópico (aumento crescente nos custos de coleta e tratamento do lixo obstrução das redes de drenagem urbanas; enchentes e desmoronamentos; enorme desperdício de matérias-primas; além de promover graves problemas sociais).

A gestão inadequada de resíduos provoca poluição de mananciais, rios e córregos, entupimento de bueiros, contaminação do ar e solo, doenças entre outros.

O lançamento de resíduos industriais e/ou domésticos indiscriminadamente na água ocasiona assoreamento, turbidez da água, variação da temperatura, alteração do ciclo de vida das espécies e aumento de coliformes fecais, alterando assim a qualidade dos seres vivos que habitam o meio aquático direta ou indiretamente.

Os gases residuais provenientes da disposição inadequada dos resíduos juntamente com poeira e outras partículas, contribuem para a poluição atmosférica e pode ocasionar efeitos danosos ao Homem e ao meio ambiente.

Os resíduos sólidos contribuem muito para a degradação do solo em vários momentos como na deposição, disposição, infiltração, injeção ou aterramento incorreto.

O crescente acúmulo indevido de lixo representa também uma ameaça à saúde humana, pois a poluição provocada leva a dispersão de microrganismos como bactérias e fungos entre o solo, água e ar, além de atrair vetores de doenças.

Outro agravante é o descarte de lâmpadas, pilhas e baterias no lixo doméstico que apresentam elevados teores de metais pesados que podem se acumular nos ecossistemas, principalmente nos solos quando dispostos inadequadamente e gerar impactos. Estes e outros produtos participam da cadeia da logística reversa, ou seja, o setor empresarial possui a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto, promovendo ações para o reaproveitamento em seu ciclo ou em outro ciclo produtivo ou ainda outra destinação final ambientalmente adequada.

As atividades cotidianas condicionam o morador urbano a observar determinados fragmentos do ambiente e não perceber situações com graves impactos ambientais. Casos de agressões ambientais como poluição visual e disposição inadequada do lixo refletem hábitos em que o observador é compelido a conceber tais situações como normais. O morador urbano pela vivência habitual, em algumas circunstâncias não reflete sobre o contexto onde vive.

A conscientização do indivíduo como parte integrante do meio e a apropriação das suas ações e reações podem contribuir para minimizar os efeitos e prejuízos por atitudes mal pensadas.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. PLANO NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS 2011 [http://www.mma.gov.br/estruturas/253/\\_publicacao/253\\_publicacao02022012041757.pdf](http://www.mma.gov.br/estruturas/253/_publicacao/253_publicacao02022012041757.pdf). Acesso em 04 de outubro de 2015.

LIMA, Luiz Mário Queiroz. Lixo, tratamento e biorremediação. In: **Lixo, tratamento e biorremediação**. Hemus, 1995.

MUCELIN, Carlos Alberto; BELLINI, Marta. Lixo e impactos ambientais perceptíveis no ecossistema urbano. **Sociedade & natureza**, v. 20, n. 1, p. 111-124, 2008.



## **3 AMBIENTE ESCOLAR E ECOPELAGOGIA**

### **3.1 Educação ambiental**

a Educação Ambiental cabe o papel de formar cidadãos para uma reflexão crítica, devendo estar presente de forma articulada em todos os níveis e modalidades do processo educativo na compreensão do Homem pela natureza. O Ensino tem fundamental importância na busca pela consciência e a mudança de atitudes, aumentando ainda a abordagem as questões relacionadas a problemática ambiental.

A Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), Lei 9.795/99 menciona em seu 1º artigo que a Educação Ambiental deve ser desenvolvida como uma prática educativa integrada, contínua e permanente nos níveis de modalidade formal, não sendo segregada como uma disciplina específica do currículo escolar, colocando a EA como processo que permite o indivíduo e a coletividade construir valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente (BRASIL, 1999).

Jacobi (2003) ainda afirma que a relação entre meio ambiente e educação para a cidadania assume papel desafiador, referindo o aprendizado de novos saberes as práticas sociais que se tornam complexas e seus riscos ambientais que se intensificam. Assim, a consolidação de sujeitos cidadãos e o fortalecimento da cidadania possibilita cada pessoa ser portadora de seus direitos e deveres e conseqüentemente se tornar uma ator co-responsável na defesa da qualidade de vida. O autor ainda ressalta a importância dos meios de informação.

### **3.2 Interdisciplinaridade**

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) com o objetivo de guiar o professor no planejamento de sua grade de ensino, aborda os

temas transversais, incorporando as questões da Ética, da Pluralidade Cultural, do Meio Ambiente, da Saúde, da Orientação Sexual e do Trabalho e Consumo (BRASIL, 1998).

Os Temas transversais correspondem a questões importantes, urgentes e presentes sob várias formas na vida cotidiana e intensamente vividos que devem ser incorporados nas áreas já existentes e no trabalho educativo na escola.

Assim, o Meio Ambiente é tratado como um tema transversal, consolidando o seu envolvimento com outros assuntos e diversos eixos temáticos. O tema Meio Ambiente abordado no PCN traz a discussão a respeito da relação entre os problemas ambientais e fatores sociais, políticos, sociais e históricos.

No documento é ressaltada a importância do conhecimento e valorização de práticas que possibilitem a redução na geração de lixo e a sua correta destinação, combinando uma série de métodos, que vai desde a produção do lixo até o seu destino final.

De acordo com o PCN, para que os alunos construam uma visão global das questões ambientais é necessário que cada profissional de ensino, mesmo especialista em determinada área do conhecimento, seja um dos agentes da interdisciplinaridade que o tema exige. A contribuição será maior se os professores de todas as disciplinas discutirem e, apesar de todo o tipo de dificuldades, encontrarem elos para desenvolver um trabalho conjunto.

### **3.3 Ecopedagogia**

No contexto de superar problemas urbanos e a falta de um planejamento orientado pelo desenvolvimento sustentável, surge a ecopedagogia, com o objetivo de desenvolver um novo olhar para a educação, inserindo-os no mundo com uma visão global e a partir de seu cotidiano buscar sentido em cada momento.

Portanto, entra em cena a ecopedagogia, visando integrar processos de aprendizagem relacionando-os com seres vivos e não vivos e seu meio ambiente.

Gutiérrez (1994) aponta algumas características em que o desenvolvimento sustentável deve apresentar para complementar novas formas de vida do "cidadão ambiental". Entre elas estão:

- promover a vida para desenvolver o sentido de existência e enxergar a Terra como um "organismo vivo";
- desenvolver o equilíbrio dinâmico para a percepção social; promover a harmonia entre os seres vivos e o meio em que vivem;
- congruência harmônica, sentindo-se mais um ser do planeta, convivendo com outros seres vivos e não vivos;
- praticar a ética e conjunto de valores que propicie a consciência ecológica;
- desenvolver a racionalidade intuitiva e emancipadora que conhece os limites da lógica;
- e consciência planetária reconhecendo que somos parte dela e que podemos viver em harmonia.

A relação dialógica do educador busca o diálogo e troca de conhecimento com o educando levantando problemas e suscitando atitudes críticas. O homem quando conhece seu mundo e sua realidade ele é capaz de tomar atitudes e transformar o seu meio. O diálogo é o instrumento para se descobrir a educação problematizadora e tentar a renovação da sociedade (FREIRE, 1987)

Nesse processo de mudança de concepções, o processo educativo constitui fator primordial, tornando-se, predominante, a partir de experiências educativas que facilitem a percepção integrada do ambiente, percepção de que o Homem é natureza, e não apenas parte dela. Essa visão se torna fragmentada muitas vezes pela visão conservadora, sim-



plificando e reduzindo a importância e complexidade. Ao assimilar essa visão (holística), a dominação do ser sobre o ambiente perde o seu valor, podendo resultar em atitudes harmoniosas tanto individuais quanto coletivas.

Observando os problemas sociais e ambientais que vivemos e a necessidade da construção de uma sociedade mais solidária e humana, torna-se importante superar a visão fragmentada e partidária, ampliando-se concepções sobre o ambiente, de uma dimensão estritamente biológica para uma concepção que inclui as dimensões sociais e culturais. Nesse sentido, trata-se de construir um novo ideário ambiental que nos possibilite uma nova visão sobre o ambiente e as suas relações e interações com o mundo.

A fragmentação está sendo gradativamente substituída, onde o pensamento fragmentado que simplifica as coisas e destrói a possibilidade de uma reflexão mais ampla sobre questões da própria sobrevivência da humanidade e do planeta, vai aos poucos sendo substituído pela interdisciplinaridade.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: Apresentação dos temas transversais** / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 1998.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999.** Dispõe sobre a educação ambiental, institui a política nacional de educação ambiental e dá outras providências. Diário Oficial de União, Brasília, 28 abr. 1999. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L9795.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9795.htm) . Acesso em 25 de setembro de 2015.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido.** Rio de Janeiro: Paz e Terra; 1987.

GADOTTI, M. **Ecopedagogia e Educação para a Sustentabilidade.** Instituto Paulo Freire – Universidade de São Paulo, 1998. Disponível em: [http://www.biologia.ufjr.br/ereb-se/artigos/ecopedagogia\\_e\\_educacao.pdf](http://www.biologia.ufjr.br/ereb-se/artigos/ecopedagogia_e_educacao.pdf). Acesso em 09 de novembro de 2014.

\_\_\_\_\_. **Pedagogia da Terra: Ecopedagogia e educação sustentável.** CLACSO, 2001.

GUIMARÃES, M. **A dimensão ambiental na educação.** 7. ed. Campinas: Papirus, 2005.

GUTIERREZ, Francisco. **Pedagogia para el Desarrollo Sostenible.** Heredia, Costa Rica, Editorialpec, 1994.

JACOBI. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. **Cad. Pesqui.**, São Paulo, n. 118, mar. 2003. Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-15742003000100008&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-15742003000100008&lng=pt&nrm=iso)>. acesso em 09 de novembro de 2014. <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-15742003000100008>.

## **4 DIAGNÓSTICO E FRAGILIDADES ENCONTRADAS**

### **4.1 Abordagem sobre resíduos sólidos**

Na pesquisa realizada por Torres & Rodrigues (2006) com alunos do EF, 93,3% dos alunos afirmaram desconhecer o destino do lixo quando recolhido na escola. Esta problemática relata a falta de informação em relação ao destino final que os resíduos são direcionados em suas cidades. Demonstrando observação somente no recolhimento da coleta regular, não se preocupando com o seu destino final.

Nos estudos de Mucelin & Bellini (2008) realizados com moradores de uma cidade paranaense, 59% dos pesquisados tinham o hábito de separar o lixo, mas que esses hábitos não eram constantes e desestimulados, pois os pesquisados observavam que no processo de destinação final, o caminhão de coleta regular da Prefeitura misturava os resíduos e os encaminhava para o lixão. Ainda sobre a pesquisa, os moradores foram questionados sobre a quantidade de lixo produzido diariamente em suas residências e os autores observaram que as respostas eram dadas com hesitação, evidenciando que os entrevistados não tinham certeza sobre a quantidade. Pareceu-lhes que registrar ou controlar a quantidade lixo produzido era uma novidade para os participantes, indicando a falta de hábitos de mensuração.

As percepções do serviço de coleta da cidade podem estimular as atitudes despreocupadas com a segregação, influenciando nas ações e caracterizando inutilidades no processo de separação. Mas outras ações podem ser tomadas, como por exemplo, direcionar os resíduos para a reciclagem ou para catadores.

Através da reciclagem de materiais a otimização da vida útil dos aterros sanitários pode ser observado, além disso, a cadeia produtiva da reciclagem gera milhares de postos de trabalho, melhorando a distribuição de renda e promovendo o desenvolvimento local.

A rentabilidade pode ser obtida através da venda de resíduos para a reciclagem e estudos realizados por Carvalho *et al.* (2013) com alunos da Educação de Jovens e Adultos relacionando o reaproveitamento de materiais no artesanato, demonstraram que a utilização da criatividade na reutilização de materiais recicláveis para a confecção de produtos também pode ser uma alternativa de incrementar a renda familiar. Durante a pesquisa, através da interdisciplinaridade das disciplinas de Artes, Ciências, Português e Matemática, foram desenvolvidas atividades práticas nas aulas para a produção de artesanatos e observou-se também uma contribuição para redução dos índices de evasão escolar.

Na pesquisa realizada por Montanari *et al.* (2008) com 580 moradores, 81,72% dos participantes afirmaram que sabem como separar os resíduos domiciliares e 53,79% separam objetos como pilhas, lâmpadas e frascos de aerossóis.

A separação dos resíduos evita a contaminação de materiais recicláveis com rejeitos como pilhas e baterias, entre outros, evitando a perda de qualidade desses resíduos, contribuindo também para as próximas etapas do gerenciamento.

De acordo com os dados obtidos através de uma pesquisa com alunos do EF, Souza (2016) afirma que 46% disseram que participariam da coleta seletiva se fosse implantado em seu bairro e 62% relatam que existem catadores em suas ruas. Mas relacionando esses fatos com a primeira pergunta ofertada aos pesquisados, 91% afirmaram que jogam o lixo produzido em casa em lixo comum. Mesmo com a inexistência do programa de coleta, os entrevistados relataram que existem catadores que recolhem resíduos inorgânicos para serem reaproveitados, portanto, parte dos resíduos produzidos em suas casas poderiam ser separados e destinados aos coletores ou cooperativas.

A autora ainda relata que grande parte dos alunos também afirmaram ter hábitos de jogar o lixo nas lixeiras e quando não encontram esses recipientes, guardam os resíduos para que possam ser descartados corretamente. Essas atitudes demonstram conscientização de

que os resíduos devem ser descartados corretamente. Mas analisando as respostas sobre quais impactos ambientais os resíduos podem provocar, uma pequena parcela dos alunos conseguiu associar todos os impactos propostos no questionário, como contaminação da água, ar, solo, alagamentos, enchentes e doenças.

Na análise correspondente a abordagem dos professores de diversas disciplinas sobre resíduos sólidos, Souza (2016) identifica que a abordagem sobre o tema resíduos sólidos ocorre em poucos momentos pontuais em sua maioria. Sendo frequentemente abordados nas disciplinas de áreas relacionadas, como Ciências e Geografia.

## 4.2 Aplicação da ecopedagogia

Citamos abaixo, alguns trabalhos que utilizaram a ecopedagogia nos processo de ensino, com o objetivo principal de conscientizar e transmitir uma visão planetária para o indivíduo.

Como exemplo concreto da inserção da ecopedagogia e de suas preocupações, citamos o Instituto Paulo Freire, trilhando como resultado da própria reflexão e intervenção na prática educativa. Chamada também de "Escola Cidadã", a escola ao propor a ecopedagogia, fundamenta-se numa concepção crítica da educação e avança na pós-modernidade científica e educativa, levando em conta novos paradigmas da ciência e da pedagogia (GADOTTI, 1998; 2001).

Outros trabalhos e artigos citam a utilização da ecopedagogia no ambiente escolar trabalhando as questões ambientais, como por exemplo, o autor Felipe Ferreira Moreira, que ressalta em seu artigo a importância da ecopedagogia na aprendizagem de geografia. Através de uma problemática ambiental enfrentada no município de Igarapé-Açu/PA onde a degradação do meio natural tem atingido o Igarapé Pau Cheiroso e seus arredores, o autor discute a contribuição da ecopedagogia no processo de ensino e a promoção de reflexões sobre ações locais, que transbordam para uma consciência planetária (MOREIRA, 2015).

Córdula & Nascimento (2014), na busca de promover o resgate de valores e atitudes ambientalmente corretas nas comunidades tradicionais de Lagoa de Praia no município de Rio Tinto e do Assentamento Agrícola Oiteiro de Miranda no município de Lucena, no Estado da Paraíba, os autores desenvolveram oficinas com o reaproveitamento de resíduos direcionados ao público infantil. Na aplicabilidade da ecopedagogia na educação não formal, utilizaram de exposições verbais e uma prática de reaproveitamento de materiais que estavam sendo direcionados ao lixo na confecção de brinquedos. O projeto mostrou positividade, onde foram observados sensibilização dos palestrados, resultados reais e concretos na vida dos cidadãos.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CARVALHO, Jacqueline Liedja Araújo Silva; DA SILVA, Terezinha Teixeira. Trabalhando a reciclagem como instrumento interdisciplinar para o despertar dos jovens e gerar renda na educação de jovens e adultos. **Revista Brasileira de Educação e Saúde**, v. 2, n. 1, p. 10-14, 2013.

CÓRDULA, Eduardo Beltrão de Lucena; DO NASCIMENTO, Glória Cristina Cornélio. Educação Ambiental e OS 3 R's: Confeccionando Brinquedos para Entender a Problemática do Lixo em Comunidades do Litoral Norte da Paraíba. **Revista Estudos Geoambientais**, v. 1, n. 1, 2014.

GADOTTI, M. **Ecopedagogia e Educação para a Sustentabilidade**. Instituto Paulo Freire – Universidade de São Paulo, 1998. Disponível em: [http://www.biologia.ufrj.br/ereb-se/artigos/ecopedagogia\\_e\\_educacao.pdf](http://www.biologia.ufrj.br/ereb-se/artigos/ecopedagogia_e_educacao.pdf). Acesso em 09 de novembro de 2014.

\_\_\_\_\_. **Pedagogia da Terra: Ecopedagogia e educação sustentável**. CLACSO, 2001.

MONTANARI, Robson Luiz et al. Resíduos sólidos domiciliares: um estudo de caso em um município paranaense. **Nucleus**, v. 5, n. 1, p. 1-11, 2008.

MOREIRA, Felipe Ferreira. FORMAÇÃO DOCENTE EM GEOGRAFIA SOB UMA PERSPECTIVA ECOPEDEGÓGICA: Uma Proposta Educacional aos Arredores do Igarapé Pau Cheiroso, Município de Igarapé-Açu/PA. **Revista Eletrônica Marupiira**, v. 1, n. 1, p. 140-154, 2015.

MUCELIN, Carlos Alberto; BELLINI, Marta. Lixo e impactos ambientais perceptíveis no ecossistema urbano. **Sociedade & natureza**, v. 20, n. 1, p. 111-124, 2008.

PROGRAMA DE GESTÃO AMBIENTAL – PGA. *Sabão feito com óleo de cozinha*: uma forma de diminuir o efeito estufa e a contaminação das águas. 2012. Disponível em: <http://pga.pgr.mpf.gov.br/praticas-sustentavis/sabao>.

## 5 SUGESTÕES DE RECURSOS DIDÁTICOS

Abaixo, encontram-se algumas sugestões para a utilização de recursos didáticos envolvendo diversas áreas e auxiliando na abordagem da temática em sala de aula. Abaixo são descritas apenas alguns exemplos de disciplinas que podem utilizar o recurso, portanto, não exclui a utilização por outras disciplinas.

Como um tema transversal, o Meio Ambiente deve estar integrado as diferentes disciplinas do EF. Apesar de algumas áreas possuírem um bloco de conteúdos que trata diretamente da relação sociedade/natureza ou vida/ambiente, os PCNs não reduz a Educação Ambiental às “áreas parceiras”, ao contrário, deixando claro que as demais áreas do conhecimento têm importância fundamental no desenvolvimento do tema transversal Meio Ambiente.

### FILMES

#### “A história das coisas”

**Descrição:** Trata do complexo sistema que vai da extração, produção, distribuição, consumo e tratamento do lixo.

**Duração:** 21 minutos

<https://www.youtube.com/watch?v=7qFiGMSnNjw>

**Áreas relacionadas:** Ciências; História; Geografia.

#### Documentário – “Lixo extraordinário”

**Descrição:** O documentário retrata um trabalho do artista plástico Vik Muniz e seu envolvimento com catadores do lixão de Jardim Gramacho – RJ. Vik realiza obras de arte com ajuda dos catadores, utilizando os materiais encontrados no lixão para formar imagens incríveis dos trabalhadores locais, transformando suas vidas. Além da criatividade e beleza das obras, o documentário apresenta a realidade de pessoas que vivem em condições críticas de pobreza e saneamento, e também no problema ambiental da disposição de resíduos sólidos.

**Duração:** 1 hora e 34 minutos

<https://www.youtube.com/watch?v=BBAQ9qzXHUA>

**Áreas relacionadas:** Ciências; Geografia; História; Artes.



## **“Thashed”**

**Descrição:** Jeremy Irons apresenta um problema global: o lixo. Em uma praia em Sidon, no Líbano, ele mostra lixo hospitalar, restos de comida e animais mortos, ou seja, todo lixo resultado de 30 anos de consumo de apenas uma cidade. A partir daí, viaja o mundo debatendo as bilhões de toneladas de lixo que são produzidas todos os dias em todo planeta, focando numa série de paisagens paradisíacas devastadas pela poluição.

Duração: 1 hora e 37 minutos

<http://www.recicloteca.org.br/videos/trashed-para-onde-vai-nosso-lixo/>

**Áreas relacionadas:** Ciências; Geografia; História.

## **“Os impactos do lixo na natureza: A reciclagem como solução”**

**Descrição:** Vídeo produzido pela Unicamp relatando a situação global e do país a respeito do lixo e seus impactos no ambiente. Ressalta a importância da reciclagem, coleta seletiva e sua contribuição na redução dos efeitos negativos do lixo. O vídeo oferece dicas de redução, separação e direcionamento dos resíduos domésticos, como lixo orgânico, inorgânico, pilhas e óleos.

Duração: 9 minutos

[https://www.youtube.com/watch?v=ltD7A\\_Mhwt8](https://www.youtube.com/watch?v=ltD7A_Mhwt8)

**Áreas relacionadas:** Ciências; Geografia.

## **Animação – “Lugar de lixo é no lixo”**

**Descrição:** Animação dirigida por Lula Borges ao público infantil enfatizando os prejuízos do descarte incorreto do lixo no cotidiano. Informa conceitos, tipos de resíduos, impactos ambientais, doenças originadas pelo acúmulo de lixo, reaproveitamento e destinos do lixo.

Duração: 12 minutos

<https://www.youtube.com/watch?v=p8SdUVt8uqs>

**Áreas relacionadas:** Ciências; Geografia.

## JOGOS

### Jogo eletrônico

**Descrição:** O jogo sobre coleta seletiva jogou contribui com o desenvolvimento da consciência ecológica da criança, memorizando rapidamente as cores usadas na Coleta Seletiva e aprendendo como separar os resíduos para a reciclagem. Além disso, a cada avanço, ela recebe informações de fácil entendimento sobre os danos que esses resíduos causam à natureza, caso não sejam reciclados.

<http://www.escolagames.com.br/jogos/coletaseletiva/>

**Áreas relacionadas:** Ciências; Geografia.

### Jogo eletrônico

**Descrição:** o jogo aborda conceitos de resíduos sólidos e oferece perguntas sobre o conteúdo.

<http://cempre.org.br/jogolixolegal/>

**Áreas relacionadas:** Ciências; Português; Geografia.

### Jogo de tabuleiro

**Descrição:** Jogo que aborda conceitos de resíduos sólidos.

[http://www.abes-sp.org.br/arquivos/jogo\\_diadesol.pdf](http://www.abes-sp.org.br/arquivos/jogo_diadesol.pdf)

**Áreas relacionadas:** Ciências; Geografia.

## QUIZ

**Descrição:** Perguntas referentes ao tempo de decomposição dos resíduos sólidos.

<http://portaldoprofessor.mec.gov.br/storage/recursos/10812/quantotempovi-veumlixo.swf>

**Áreas relacionadas:** Ciências; Matemática.

## POEMAS

### Projeto Apoema

**Descrição:** Abordando a Educação Ambiental, o site possui jogos, poemas e sugestões de oficinas referentes a resíduos.

**Poema:** “ Chôro da Borboleta”

[http://www.apoema.com.br/poemas\\_mazzola.htm](http://www.apoema.com.br/poemas_mazzola.htm)

### Poema: “Separe”

<http://www.apoema.com.br/poemasparaEA.htm>

**Áreas relacionadas:** Português, Ciências, Geografia.

### Poemas sobre a temática

**Descrição:** O site possui vários poemas que abordam sobre a temática de resíduos

<https://belezadanatureza.wordpress.com/>

**Áreas relacionadas:** Português, Ciências, Geografia.

## OFICINAS

### Oficina de reciclagem de papel

**Descrição:** A oficina ensina a reciclar papel.

[http://www.apoema.com.br/oficina\\_reciclagem\\_papel.htm](http://www.apoema.com.br/oficina_reciclagem_papel.htm)

**Áreas relacionadas:** Artes, Ciências.

## RECEITAS

### Receitas com alimentos

**Descrição:** Receitas com casca de frutas, folhas e talos de verduras

<http://www.apoema.com.br/geral.htm>

**Áreas relacionadas:** Matemática; Ciências.

### Caderno de receitas com alimentos

**Descrição:** Várias receitas com casca de frutas, folhas e talos de verduras

[http://saoluis.ma.gov.br/custom\\_files/File/CADERNO%20DE%20RECEITAS%20ALTERNATIVAS.pdf](http://saoluis.ma.gov.br/custom_files/File/CADERNO%20DE%20RECEITAS%20ALTERNATIVAS.pdf)

**Áreas relacionadas:** Matemática; Ciências.

## TRABALHOS

### “Atividades de Artes como recurso pedagógico transdisciplinar”

**Descrição:** O trabalho promove a transdisciplinaridade através da produção artística realizada com materiais recicláveis.

<https://transdisciplinaridade.wordpress.com/category/atividades-transdisciplinares/page/2/>

**Áreas relacionadas:** Português; Artes; Ciências; Geografia; História; Matemática.

### “Resíduos Sólidos, Educação Ambiental e Ensino Fundamental”

**Descrição:** Propostas de aulas abordando a temática.

<http://www.bvsde.paho.org/bvsaidis/brasil21/vi-125.pdf>

**Áreas relacionadas:** Português; Artes; Ciências; Geografia; História; Matemática.

## BRINQUEDOS E UTENSÍLIOS

### Artesanatos

**Descrição:** Confecção de artesanatos com materiais reaproveitáveis

<http://www.comofazerartesanatos.com.br/category/reciclagem/>

<http://www.reciclagemcomcriancas.blogspot.com.br/2010/11/brinquedos-reciclados.html>

<http://millafazendoarte.blogspot.com.br/>

**Áreas relacionadas:** Artes; Ciências.

## PASSO A PASSO PARA IMPLEMENTAÇÃO DA COLETA SELETIVA

**Descrição:** Passos para a implementação da coleta, como formação de comissão, planejamento, diagnóstico, execução, sensibilização e monitoramento.

[http://www.eb.mil.br/c/document\\_library/get\\_file?uuid=df267f14-4e9f-434a-a9cc-7dd130b8d4c9&groupId=10138](http://www.eb.mil.br/c/document_library/get_file?uuid=df267f14-4e9f-434a-a9cc-7dd130b8d4c9&groupId=10138)

**Áreas relacionadas:** Todas as disciplinas.

## MANUAL

Cooperativas de trabalho: nove passos que poderão mudar sua vida.

**DESCRIÇÃO:** Fornece noções necessárias sobre cooperativismo e alguns passos (preliminares, registros e vistorias) que auxiliam na criação de uma cooperativa de trabalho.

[http://web.unifoa.edu.br/portal\\_ensino/mestrado/mecisma/arquivos/2015/ivan-pessanha-pd.pdf](http://web.unifoa.edu.br/portal_ensino/mestrado/mecisma/arquivos/2015/ivan-pessanha-pd.pdf)

**Áreas relacionadas:** Todas as disciplinas.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: Apresentação dos temas transversais / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 1998.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste manual, procuramos abordar a temática Resíduos Sólidos de modo a contribuir com a abordagem da temática em sala de aula em um contexto transdisciplinar.

Essa temática vem trazendo com o tempo, problemas e impactos ambientais devido à falta de informação e conscientização da população, que praticam hábitos inadequados.

O ambiente escolar torna-se um ambiente propício para a conscientização e disseminação do conhecimento, onde o docente precisa assumir a responsabilidade pela formação de gerações futuras comprometidas com uma sociedade justa e sustentável.

Neste sentido, a Educação Ambiental emerge para mudar a ótica do ser humano com o ambiente e frear a degradação ambiental, implicando na adoção de novas práticas e posturas.

A Educação Ambiental consta em documentos normativos para o ensino e diretrizes educacionais de maneira integrada, interdisciplinar e permante. Porém não observamos o desenvolvimento da temática que encontrar-se envolvida com o meio ambiente.

Mudanças de atitudes e conscientização devem ser tomadas para a formação de cidadãos sustentáveis, para que estes, além de conhecer os locais de descarte do lixo, saibam suas responsabilidades na sociedade, refletir e escolher suas decisões, associar suas relações e interações com o planeta.



## **Produto de Mestrado**

Mestrado Profissional em Ensino em  
Ciências da Saúde e do Meio Ambiente

### **Autores**

Ana Paula Gomes de Souza  
Denise C. Godoy de A. Rodrigues

[anapaulagomesdesouza@ig.com.br](mailto:anapaulagomesdesouza@ig.com.br)