

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ**  
**DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA**

**CÉLIA REJANE GONÇALVES**

**CADERNO PEDAGÓGICO DE SEQUÊNCIA DIDÁTICA DAS ATIVIDADES  
SOBRE O PROCESSO DE RECICLAGEM DO MATERIAL ORGÂNICO E  
INORGÂNICO APLICADO AO ENSINO DE CIÊNCIAS NOS ANOS INICIAIS NO  
ENSINO FUNDAMENTAL**

Material elaborado por Célia Rejane Gonçalves, como produto desenvolvido no Mestrado Profissional no Ensino de Ciência e Tecnologia, sob a orientação da Educadora Doutora Siumara Aparecida de Lima.

**PONTA GROSSA**

**2014**

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Ciclo da água .....	17
Figura 2: Gráfico 2 – Dados da Composição do lixo brasileiro.....	21
Figura 3: Revista SEMA- Kit Resíduos 5 Orgânico- Programa da Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos .....	26
Figura 4: Cores internacionais da Coleta Seletiva.....	27
Figura 5: Diagrama do Significado dos 5R's da Educação Ambiental.....	32
Figura 6: Página Inicial: Moderna Literatura.....	36
Figura 7: Página Inicial de Perguntas.....	37
Figura 8: Pergunta 1: O que é reciclagem?.....	37
Figura 9: Pergunta 2: Que tipos de materiais podem ser reciclados?.....	38
Figura 10: Pergunta 3: O que é compostagem?.....	38
Figura 11: Menu: Tela inicial .....	39
Figura 12: Os cinco Rs.....	39
Figura 13: A reciclagem .....	40
Figura 14: Curiosidade .....	40
Figura 15: Curiosidade sobre o óleo .....	41
Figura 16: Curiosidade sobre desperdício alimentício.....	41
Figura 17: Ciclo de vida do metal .....	42
Figura 18: Ciclo de vida do papel.....	42
Figura 19: Ciclo de vida do plástico.....	43
Figura 20: Reciclagem .....	43
Figura 21: O que podemos reciclar: RECICLÁVEL .....	44
Figura 22: O que podemos reciclar: NÃO RECICLÁVEL .....	44
Figura 23: Ciclo de vida do vidro .....	45
Figura 24: Ciclo da matéria orgânica.....	45
Figura 25: Menu: Brincadeira - Experimentos .....	46
Figura 26: Brincadeira: Jogo da memória .....	46
Figura 27: Menu: Deixe seu recado .....	47
Figura 28: Menu: Outras Aventuras .....	47
Figura 29: Localização Escola- PMPG- Secretaria do Meio Ambiente.....	52
Figura 30: Localização Escola- ACAMARUVA - Associação de Catadores.....	52
Figura 31: Localização Escola - Condor- PEV- .....	53
Figura 32: Localização Escola-Unidade de Produtos Reciclados .....	53

Figura 33: Localização Escola-FEIRA VERDE- .....	54
Figura 34: Localização Escola- Metalgráfica Iguaçu- Fábrica de Latas .....	54
Figura 35: Sexto módulo - Figuras Geométricas e localização no Meio Ambiente....	55
Figura 36: Figuras Geométricas e localização no Meio Ambiente.....	56
Figura 37: Sétimo módulo - Responsabilidades: Aprender e ensinar Educação Ambiental com a maquete.....	59

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Esquema da sequência didática proposto por Dolz, Noverraz & Schneuwly (2004) adaptado pela autora em diagrama de processo, conforme sequência didática sobre o processo de reciclagem do material orgânico e inorgânico.....	11
Quadro 2: História resumida "O Saci e a Reciclagem do Lixo" .....	16
Quadro 3: Dicas sobre como fazer uma boa separação dos resíduos.....	33
Quadro 4: Integração das Áreas do Conhecimento .....	60

## SUMÁRIO

<b>1 APRESENTAÇÃO</b> .....	<b>5</b>
<b>2 ATIVIDADE INTENCIONAL</b> .....	<b>6</b>
<b>3 ENSINAR E APRENDER DESAFIO CONSTANTE AO PROFESSOR DE CIÊNCIAS</b> .....	<b>9</b>
<b>4 ESTRUTURA DAS AULAS</b> .....	<b>11</b>
4.1.1 Produção Inicial .....	14
4.1.2 Módulo 1 .....	19
4.1.3 Módulo 2 .....	25
4.1.4 Módulo 3 .....	30
4.1.5 Módulo 4 .....	34
4.1.6 Módulo 5 .....	49
4.1.7 Produção Final.....	57
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>62</b>
<b>ANEXO A - PROCESSO FÓLIO</b> .....	<b>63</b>
<b>ANEXO B - HISTÓRIA: O SACI E A RECICLAGEM DO LIXO</b> .....	<b>68</b>
<b>ANEXO C - FICHA PARTICIPANTE: DIÁRIO DE BORDO DO PESQUISADOR</b> .	<b>81</b>

## 1 APRESENTAÇÃO

Este Caderno Pedagógico de Sequência Didática tem por finalidade desencadear um processo de reflexão sobre a prática do professor e os desafios que perpassam o fazer pedagógico, e enquanto profissional atuante no Ensino Fundamental, especificamente nos anos/anos iniciais, analisar, conhecer práticas educativas, ao Ensino de Ciências, dada sua relevância no contexto atual.

Na elaboração desse caderno pedagógico, partimos das vivências do dia a dia e dos conhecimentos adquiridos na formação inicial e continuada. Para melhor compreensão de nossa proposta, vamos refletir sobre a fundamentação que envolve o emprego de sequência didática como estratégia de ensino. Sendo assim, o trabalho está dividido em quatro momentos.

No primeiro momento, denominamos de atividade intencional relacionada à abordagem do tema, objetivos do manual e a sua importância, a que professores e disciplinas se destina, e para qual ensino foi elaborado.

No segundo momento, apresentamos um breve texto teórico sobre a Linguagem, princípio facilitador na aprendizagem significativa, as contribuições do conhecimento científico na vida da criança. A seguir, fazemos apontamentos ao desafio constante do professor de ciências em ensinar e aprender.

No terceiro momento, propomos atividades por meio de sequências didáticas sobre o *“processo de reciclagem do material orgânico e inorgânico”*, aplicado ao ensino de ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Cada um dos momentos compõe-se de conteúdos de estudo, momento de reflexão prática e teórica, sugestões que indicam diferentes caminhos a percorrer propiciando uma maior integração nos assuntos abordados durante a formação acadêmica e um novo repensar da prática pedagógica, potencializando e contribuindo com o Professor do Ensino Fundamental.

Por fim, apresentamos as considerações finais, destacando o caminho percorrido nesse processo da construção do conhecimento, e a avaliação do trabalho realizado.

## 2 ATIVIDADE INTENCIONAL

As atividades do Caderno Pedagógico de Sequência Didática, referentes ao Ensino de Ciências abordaram a Educação Ambiental, e subtemas dessa temática quanto à importância do “processo de reciclagem do material orgânico e inorgânico”. Sua aplicação deu-se em sete módulos consecutivos, os quais envolveram conteúdos das disciplinas de Língua Portuguesa, Matemática, Ciências Naturais e Sociais.

Esse caderno pedagógico foi elaborado e aplicado à classe do 1º ano do 2º ciclo, séries iniciais, Ensino Fundamental, com alunos de 9 anos, abordando conteúdos correspondentes a essa faixa etária, priorizando atividades interdisciplinares.

Tomou-se por base o livro “Gêneros orais e escritos nas escolas”, organizado por Dolz e Schneuwly, os quais apresentam procedimento da sequência didática, como estratégia para facilitar o ensino. O procedimento se estrutura com base no seguinte esquema: “Apresentação da situação”, “Produção inicial”, “Módulos” e “Produção final”.

A fim de direcionar o trabalho, os módulos foram organizados cada um com temáticas centrais do seguinte modo: produção Inicial – O Saci e a Reciclagem; primeiro módulo – Pensemos no Ambiente em que vivemos; segundo módulo – Você seleciona, nós coletamos, o Meio Ambiente agradece; terceiro módulo – Jogos educativos: lixo e coleta seletiva; quarto módulo – Laboratório de Informática brincando e aprendendo; quinto módulo – Figuras Geométricas e localização no Meio Ambiente; e produção final – Responsabilidades: Aprender e ensinar Educação Ambiental com a maquete.

Cada etapa desenvolvida foi construída na interação entre o professor e alunos, valorizando a expressão oral e escrita, em todas as formas de recursos de registros, utilizadas durante todos os módulos.

Não pretendemos com esse Caderno Pedagógico de Sequência Didática deixar aqui um modelo a ser seguido, no entanto, nosso objetivo é apontar caminhos que direcionam o fazer pedagógico. Cabe ao professor adaptar as atividades propostas à sua realidade e ao nível de escolaridade em que serão desenvolvidas.

## LINGUAGEM, PRINCÍPIO FACILITADOR DA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA

O núcleo da aprendizagem significativa é a interação cognitiva entre novos conhecimentos e conhecimentos prévios, aos quais Ausubel (2000) e Moreira (2006) chamam de conceitos subsunçores ou, simplesmente, subsunçores. Tais conhecimentos não são necessariamente conceitos, podem ser ideias, modelos, proposições, representações que servem de “ancoradouro” para novos conhecimentos a serem internalizados (reconstruídos), significativamente, pelo aprendiz.

Como se trata de um processo interativo, nele, ambos os conhecimentos, novos e prévios, se modificam: os novos conhecimentos adquirem significados e os prévios ficaram mais elaborados, mais ricos em significados, mais estáveis cognitivamente e mais capazes de facilitar a aprendizagem significativa de outros conhecimentos.

O aluno não é um receptor passivo, ele faz uso dos significados que já internalizou para alcançar os significados dos materiais educativos. Nesse processo constrói conhecimento, produz conhecimento. Isso não implica negar a validade de momentos em que o professor explica, expõe os assuntos abordados. Por esse motivo, é fundamental que o professor e o aluno tenham uma postura dialógica, princípios da Pedagogia de Paulo Freire em que o professor e aluno se assumam epistemologicamente curiosos.

Nesse sentido, podemos melhor compreender alguns princípios facilitadores na aprendizagem significativa. Ressaltamos Moreira (2006, p. 40), que propõe a facilitação da aprendizagem significativa crítica, com princípios programáticos facilitadores:

Para isso é preciso:

1. Aprender/ensinar perguntas ao invés de respostas. (Princípio da interação social e do questionamento).
2. Aprender a partir de distintos materiais educativos. (Princípio da não centralidade do livro de texto).
3. Aprender que somos perceptores e representadores do mundo. (Princípio do aprendiz como perceptor/representador).
4. Aprender que a linguagem está totalmente implicada em qualquer e, em todas, as tentativas humanas de perceber a realidade. (Princípio do conhecimento como linguagem).
5. Aprender que o significado está nas pessoas, não nas palavras. (Princípio da consciência semântica).



6. Aprender que o homem aprende corrigindo seus erros. (Princípio da aprendizagem pelo erro).
7. Aprender a desaprender, a não usar conceitos e estratégias irrelevantes para a sobrevivência. (Princípio da desaprendizagem).
8. Aprender que as perguntas são instrumentos de percepção e que definições e metáforas são instrumentos para pensar. (Princípio da incerteza do conhecimento).

Ao propor educação ambiental, a escola ao trabalhar questões que envolvem a temática, necessariamente leva os alunos à construção de novos valores, habilidades e atitudes, aliadas à construção dos conhecimentos científicos que embasam novas práticas. A abordagem por ensino de projetos, visando à participação ativa dos alunos no aprendizado, como também, seu envolvimento com as questões ambientais, tornando-o participativo e corresponsável é um método ativo das práticas educacionais.

Consideremos que o ensino deve buscar a facilitação da aprendizagem, aprender de maneira crítica, por meio da linguagem, da percepção humana como uma nova maneira de perceber o mundo. Nesse olhar, introduz-se uma nova referência para efetivar a inovação educativa, promovendo a ressignificação de sua prática pedagógica. Desta forma, inclui-se a implantação de uma relação pedagógica dialógica.

### 3 ENSINAR E APRENDER DESAFIO CONSTANTE AO PROFESSOR DE CIÊNCIAS

De acordo com Pavão (2010), o ensino propõe que o educador do Ensino Fundamental, professor de Ensino de Ciências, tenha uma postura ativa, desafiadora, traga sempre o diálogo presente, incentivando seus alunos a buscar respostas, proporcionando sua participação, num caminhar para a maturidade crítica, pautada por critério investigativo, buscando romper com a educação formal focada na informação e na memorização. Trata-se de uma concepção que visa familiarizar o aluno com a pesquisa e na formação de cidadãos, com o desejo de conhecer, dialogar, experimentar e interagir com o grupo.

No que tange às Diretrizes Curriculares do Ensino Fundamental, quanto às considerações sobre a Forma de Ensinar Ciências Naturais (BRASIL, 2004, p.57), aborda que “o papel das Ciências Naturais é o de colaborar para a compreensão do mundo e de suas transformações, situando o homem como parte integrante do Universo e indivíduo participativo na sociedade”. Neste viés, perpassa como procedimento pedagógico uma concepção que vise familiarizar o aluno com a pesquisa, para o bem-estar social e para a formação do cidadão. As Diretrizes Curriculares do Ensino fundamental reafirmam, mais adiante ainda, nessa mesma página:

É necessário a escola proporcionar ao educando a capacidade de participação social, cidadão crítico, questionador, consciente e atuante na sociedade em que vive, com uma postura reflexiva, não aceitando, a priori, ideias e informações preestabelecidas colaborando para a construção da autonomia de pensamento, reflexão e ação do indivíduo (BRASIL, 2004, p.57).

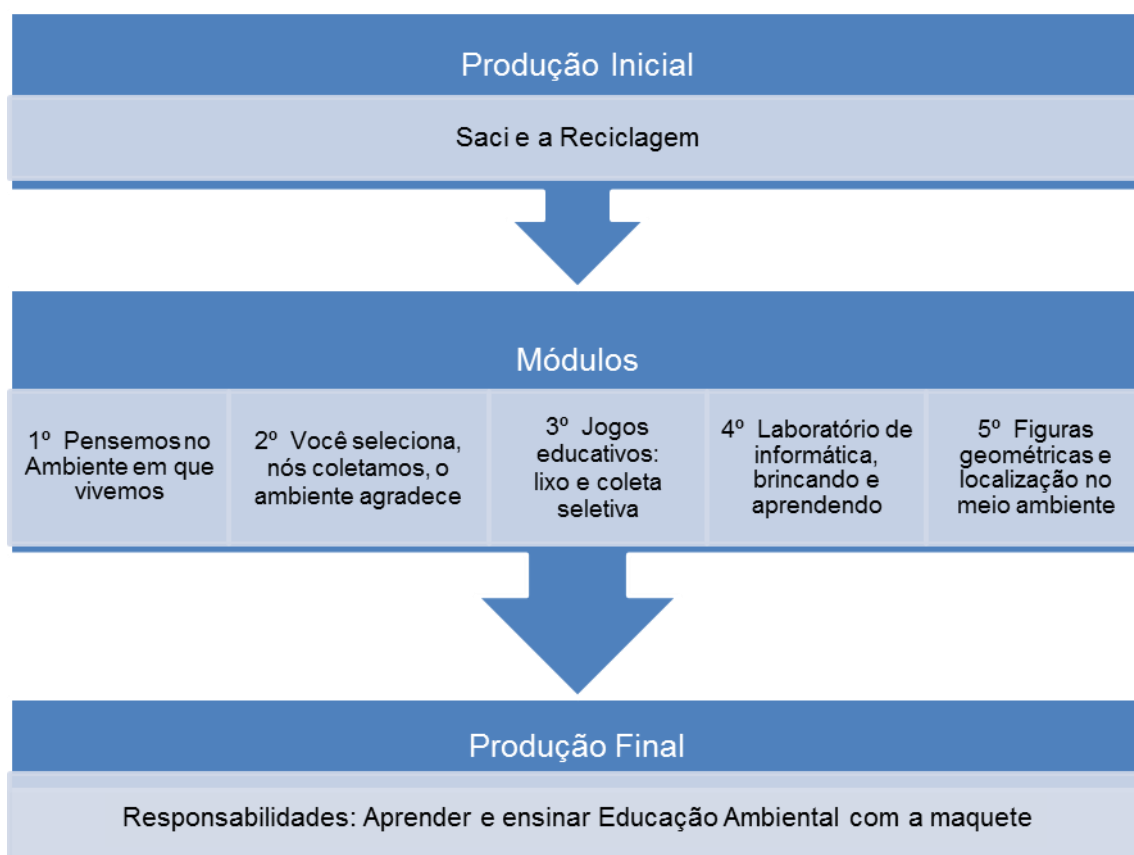
Ensinar e aprender nessa perspectiva, nos remete a novas propostas de ensino no conteúdo escolar que foram já direcionadas pelos Parâmetros Nacionais (PCN), onde se propõe ensinar Ciências a partir do ensino sobre Ciências. Referente ao Ensino de Ciências unindo a pesquisa à prática, Carvalho (2009, p.8), afirma que “nenhuma mudança educativa formal tem possibilidades de sucesso, se não conseguir assegurar a participação ativa do professor, ou seja, se, de sua parte,

não houver vontade deliberada de aceitação e aplicação dessas novas propostas de ensino”.

É preciso que o professor tenha clareza sobre os processos de ensino e aprendizagem. Em função disso, a autora acrescenta ainda, “é preciso que os professores saibam construir atividades inovadoras que levem os alunos a evoluírem, em seus conceitos, habilidades e atitudes, mas também, que eles saibam dirigir os trabalhos dos alunos para que estes realmente alcancem os objetivos propostos”. (CARVALHO, 2009, p. 9). Sendo assim, cabe ao professor selecionar conteúdos potencialmente significativos, coerentes com o projeto inserido em proposta curricular inovadora, para que o aluno possa encontrar significado nos conceitos compartilhados.

## 4 ESTRUTURA DAS AULAS

De acordo com Dolz, Noverraz e Schneuwly (2004), uma sequência didática é um conjunto sistematicamente organizado de atividades escolares e pode ser representada a partir de esquemas. O ensino acontece inicialmente pela apresentação de uma situação, referente ao tema abordado. Em seguida, é realizada uma sondagem em relação às concepções prévias dos alunos sobre o assunto, denominada aqui de produção inicial. As intervenções realizadas são denominadas, módulos e, por fim, é realizada a produção final, que busca demonstrar a evolução do aluno na aprendizagem, em relação ao conteúdo proposto. De acordo com o quadro abaixo, cada uma dessas etapas estão destacadas em relação ao exemplo de sequência didática que será apresentado a seguir:



**Quadro 1: Esquema da sequência didática proposto por Dolz, Noverraz & Schneuwly (2004) adaptado pela autora em diagrama de processo, conforme sequência didática sobre o processo de reciclagem do material orgânico e inorgânico.**

**Fonte: Autoria própria**

## APRESENTAÇÃO DA SITUAÇÃO

Caro Professor, instrua os alunos ao iniciar o Projeto, que durante os encontros é de suma importância a participação de todos e que, no transcorrer de todo o processo, será realizado o registro diário das atividades.

No início do módulo, os alunos deverão expressar oralmente “O que sabem” a respeito do tema proposto e, na sequência, em forma de registro escrito no diário de bordo.

No final do módulo, expor “O que aprenderam” durante as atividades realizadas, organizando o processofólio<sup>1</sup> (Anexo A), por meio da expressão e compreensão acerca da aprendizagem, permitindo ao professor avaliar o trabalho desenvolvido.

Apresentar aos alunos como será organizado o Processofólio, de acordo com o Diário de Bordo. Esclarecer que para cada encontro eles receberão uma nova ficha e que deverão seguir as instruções da Educadora, para que construam juntos, passo a passo, as produções diárias.

Você poderá realizar com os alunos uma pesquisa com a comunidade escolar sobre a realidade do Meio Ambiente e do entorno da Escola, identificando alguns pontos relevantes e, na sequência, esquematizar com os alunos o Projeto a ser desenvolvido em conjunto.



Discutir com os alunos sobre Educação Ambiental, em seguida, apresentar temas e subtemas sobre essa temática e, de acordo com as respostas, elencar o que será abordado.

Esse Caderno Pedagógico de Sequência Didática traz referência quanto à importância do processo de reciclagem do material orgânico e inorgânico. Sua aplicação está descrita em cinco módulos consecutivos, os quais envolvem conteúdos das disciplinas de Língua Portuguesa, Matemática, Ciências Naturais e Sociais.

---

<sup>1</sup>Sequência de anotações utilizadas para registrar passo a passo o desenvolvimento das atividades por meio de registros de forma escrita a fim de lembrar o que foi estudado na aula anterior.

A fim de dinamizar esse caderno pedagógico, as imagens a seguir serão utilizadas em todos os módulos para lembrar/indicar a função específica de cada atividade, conforme explicitado abaixo.

	<p><i>Dicas adicionais ao professor durante a aplicação das sequências didáticas, em forma de questionamentos.</i></p>		<p><i>Indicamos figuras, imagens a serem exploradas durante a aplicação das sequências.</i></p>
---	--	--	---

#### 4.1.1 Produção Inicial

## PRODUÇÃO INICIAL

### O Saci e a Reciclagem



#### ✚ APRESENTAÇÃO:

Saci e a reciclagem: Armazenamento do lixo.

#### ✚ DURAÇÃO: 1 aula de 3 horas.

#### ✚ OBJETIVOS:

- Ouvir atentamente a história “O Saci e a reciclagem”;
- Interpretar o texto lido;
- Expressar oralmente e por escrito (o que sabia e o que aprendeu), no diário de bordo sua aprendizagem a respeito do tema proposto;
- Representar dados da pesquisa, em forma de tabela.

#### ✚ SÉRIE: 1º Ano do 2º ciclo – Ensino Fundamental - Séries/anos iniciais

#### ✚ RECURSOS NECESSÁRIOS:

Quadro; Giz; Máquina fotográfica; Livro “O Saci e a reciclagem”; Atividades impressas.

#### ✚ DISCIPLINAS E CONTEÚDOS A SEREM TRABALHADOS:

- Língua Portuguesa: Expressão oral; Leitura; Interpretação; Registros das pesquisas.
- Ciências: Ciclos da natureza; Acúmulo de lixo; Reciclagem de vidros, metais, plásticos e papéis; Coleta seletiva; Reaproveitamento do lixo;

- Matemática: Registro de dados coletados, tabela.
- História: Leitura da história “O saci e a reciclagem do lixo”.

### **DESENVOLVIMENTO:**

#### **1º momento:**

Expor aos alunos o assunto que será tratado na aula. Promover um diálogo para investigar o que conhecem sobre o tema. Antes da leitura, indagar sobre o significado do título, identificar a editora e o autor, antecipar o conteúdo do texto por meio de hipóteses e a expressar o que já sabe a respeito do tema. Fazer registro no quadro de giz, sobre as respostas dos alunos.

#### **2º momento:**

Utilizar cartões de perguntas para as seguintes questões.



1. Vocês sabem o que é uma lenda?
2. Já leram alguma história com personagens de lendas brasileiras? Quais?
3. Como é feito o armazenamento do lixo em sua casa?  
( ) todo lixo da casa em latões ou sacos plásticos  
( ) todo material reutilizado em sacolas separadas do restante do li

Deixar os alunos verbalizarem. Fazer registro no quadro de giz, sobre as respostas dos alunos, quantificar as respostas. Transcrever para a ficha a tabela.

#### **3º momento:**

Ler a história “O Saci e a reciclagem” (Anexo B), pausadamente, visando o envolvimento dos alunos. Apresentar algumas questões e oferecer subsídios para facilitar a leitura e contornar dificuldades, ajudando-os, por exemplo, a identificar a estrutura do texto ou esclarecendo alguma dúvida de vocabulário.



**4º momento:**

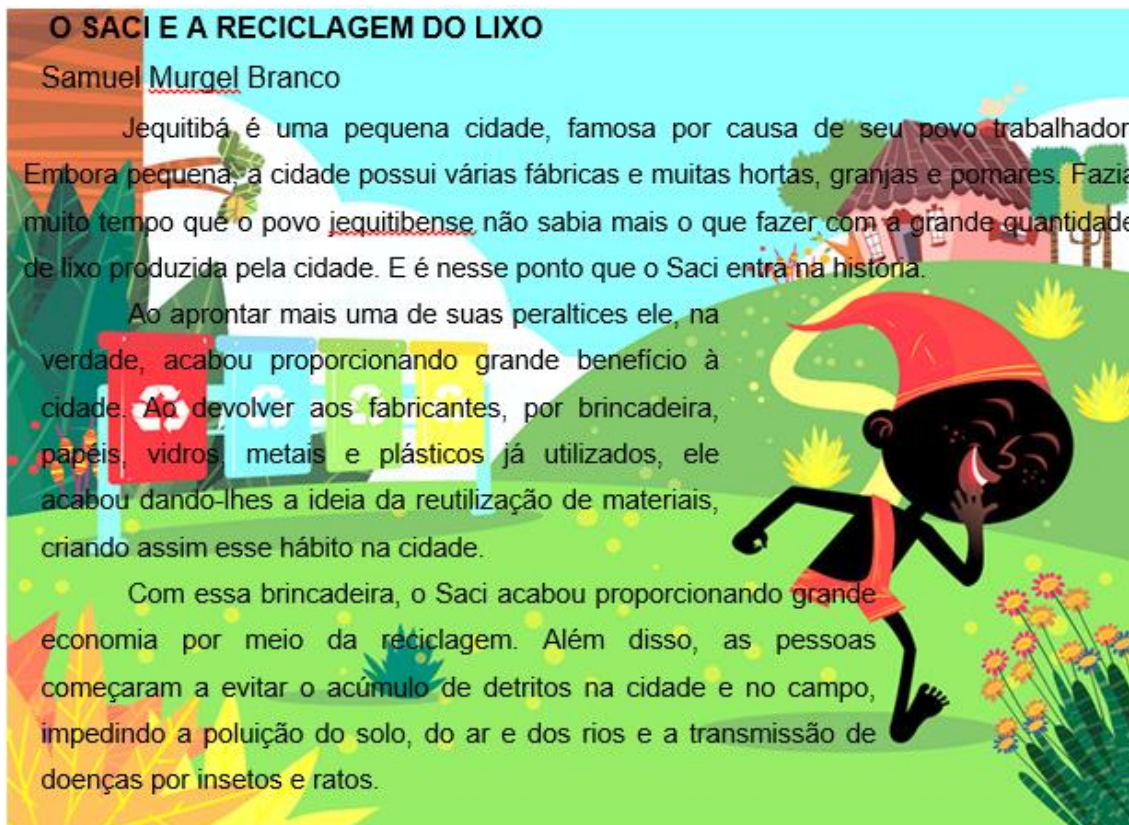
Os alunos receberão um texto sucinto sobre a história contada.

**O SACI E A RECICLAGEM DO LIXO**  
 Samuel Murgel Branco

Jequitibá é uma pequena cidade, famosa por causa de seu povo trabalhador. Embora pequena, a cidade possui várias fábricas e muitas hortas, granjas e pomares. Fazia muito tempo que o povo jequitibense não sabia mais o que fazer com a grande quantidade de lixo produzida pela cidade. E é nesse ponto que o Saci entra na história.

Ao aprontar mais uma de suas peraltices ele, na verdade, acabou proporcionando grande benefício à cidade. Ao devolver aos fabricantes, por brincadeira, papéis, vidros, metais e plásticos já utilizados, ele acabou dando-lhes a ideia da reutilização de materiais, criando assim esse hábito na cidade.

Com essa brincadeira, o Saci acabou proporcionando grande economia por meio da reciclagem. Além disso, as pessoas começaram a evitar o acúmulo de detritos na cidade e no campo, impedindo a poluição do solo, do ar e dos rios e a transmissão de doenças por insetos e ratos.



**Quadro 2: História resumida "O Saci e a Reciclagem do Lixo"**  
**Fonte: Branco (2011)**

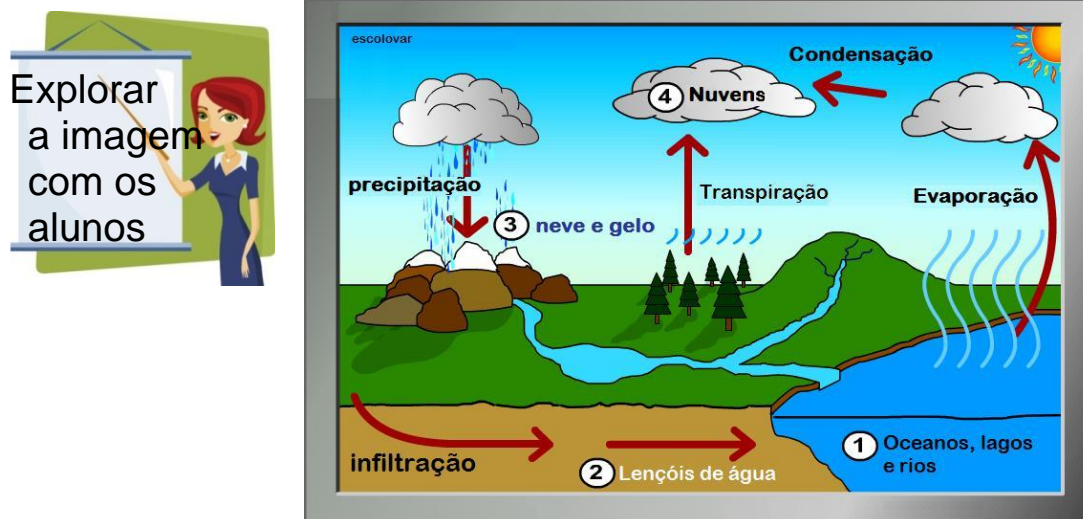
Após a leitura pela turma, sugerir que sejam feitos os seguintes sinais, a lápis, nas margens do texto:

- (!) se alguma informação constitui novidade;
- (?) se outra informação não foi bem compreendida;

Pedir que os alunos façam os relatos e, a seguir, a educadora oferece o *feedback*.

**5º momento:**

Utilizar a imagem ciclo da água. Lembrar aos alunos, que no início do texto o autor explica o que é um ciclo e diz que a natureza é formada por vários deles.



**Figura 1: Ciclo da água**

Fonte: [educarecatequisar.blogspot.com](http://educarecatequisar.blogspot.com)

Deixar os alunos falarem sobre o ciclo da água. Ciclo sugere um movimento circular, como o ciclo da água: o calor do sol evapora a água dos rios, mares e lagos, formando as nuvens, de onde a água cai em forma de chuva, retornando aos rios, lagos. !

Encaminhar questões para a interpretação da história lida. Promover um diálogo para investigar o que conhecem e, também, para eles expressarem o que sabem a respeito. Valorizar as contribuições de cada um, dando *feedback* quando necessário. Momento ímpar para a avaliação processual quanto à expressão oral e interpretação.

Solicitar que os alunos façam comentários sobre o que foi estudado durante a aula, fazer os registros no “diário de bordo”.



O livro dá um exemplo de reciclagem da natureza. Que exemplo é esse? Que outros exemplos vocês poderiam dar? **Ciclo na natureza** citado no texto: As folhas das árvores, depois de formadas e crescidas, caem e apodrecem, transformando-se em adubo, que alimenta a planta pelas raízes, e, assim, forma novas folhas.

Quem é o Saci, famoso personagem de uma lenda indígena? É um negrinho de uma perna só, alegre e travesso com seu cachimbo na boca, que gosta de enganar as pessoas, desaparecendo com alguns objetos.

Jequitibá é o nome da famosa cidade desta história. O que existe nela e qual é a razão de sua fama? A cidade é famosa por causa de seu povo trabalhador. Lá existem muitas fábricas: de vidros, de latas, de plástico e de papelão. Há também muitas hortas, granjas, pomares e plantações de milho e feijão.

O texto fala que existia em Jequitibá várias fábricas, assim como em Ponta Grossa. Indagar aos alunos sobre uma fábrica de latas em Ponta Grossa. Quem conhece e onde fica? **A Fábrica de lata – Metalgráfica Iguazu, Nova Rússia.**

Nem tudo estava bem em Jequitibá. A cidade possuía um grave problema. Que problema era esse? **A quantidade de lixo produzida diariamente era muito grande e não havia mais lugar para colocar tanto lixo.**

O livro dá um exemplo de reciclagem da natureza. Que exemplo é esse? Que outros exemplos vocês poderiam dar? **Ciclo na natureza** citado no texto: **As folhas das árvores, depois de formadas e crescidas, caem e apodrecem, transformando-se em adubo, que alimenta a planta pelas raízes, e, assim, forma novas folhas.**

Quem é o Saci, famoso personagem de uma lenda indígena? É um negrinho de uma perna só, alegre e travesso com seu cachimbo na boca, que gosta de enganar as pessoas, desaparecendo com alguns objetos.

Jequitibá é o nome da famosa cidade desta história. O que existe nela e qual é a razão de sua fama? A cidade é famosa por causa de seu povo trabalhador. Lá existem muitas fábricas: de vidros, de latas, de plástico e de papelão. Há também muitas hortas, granjas, pomares e plantações de milho e feijão.

### AVALIAÇÃO:

A avaliação deverá ocorrer de forma contínua, processual e, sobretudo qualitativa, valorizando o envolvimento, dúvidas e comentários dos alunos no decorrer de cada aula.



## 4.1.2 Módulo 1

## MÓDULO 1

### Pensemos no Ambiente em que vivemos



#### ✚ APRESENTAÇÃO:

Pensemos no Ambiente em que vivemos: Composição do lixo domiciliar brasileiro

#### ✚ DURAÇÃO: 1 aula de 3 horas.

#### ✚ OBJETIVOS:

- Pesquisar a composição do lixo domiciliar brasileiro;
- Interpretar dados da pesquisa nos gráficos sobre lixo orgânico e inorgânico;
- Expressar oralmente e por escrito (o que sabia e o que aprendeu), no diário de bordo sua aprendizagem do tema proposto.

#### ✚ SÉRIE: 1º Ano do 2º ciclo – Ensino Fundamental- Séries/anos iniciais

#### ✚ RECURSOS NECESSÁRIOS:

Quadro; Giz; Máquina fotográfica; Laboratório de Informática, Atividades impressas.

#### ✚ DISCIPLINAS E CONTEÚDOS A SEREM TRABALHADOS:

- Língua Portuguesa: Expressão oral; Leitura; Interpretação; Registros das pesquisas.
- Ciências: Composição do lixo domiciliar brasileiro, lixão, coleta do lixo.

- Matemática: Registro de dados coletados.
- História: Releitura e análise da história “O saci e a reciclagem do lixo”.

### **DESENVOLVIMENTO:**

#### **1º momento:**

Iniciar o encontro com o questionamento sobre a “Composição do lixo domiciliar brasileiro”. Instruir os alunos para registrarem no diário de bordo o que eles sabem.

Antes de informar os alunos sobre a proposta da atividade no Laboratório de Informática, explicar como será realizado o trabalho. Certificar-se com a Coordenação da Escola, a disponibilidade do Laboratório, pois dependendo do número de computadores, a atividade deverá ser realizada em duplas.

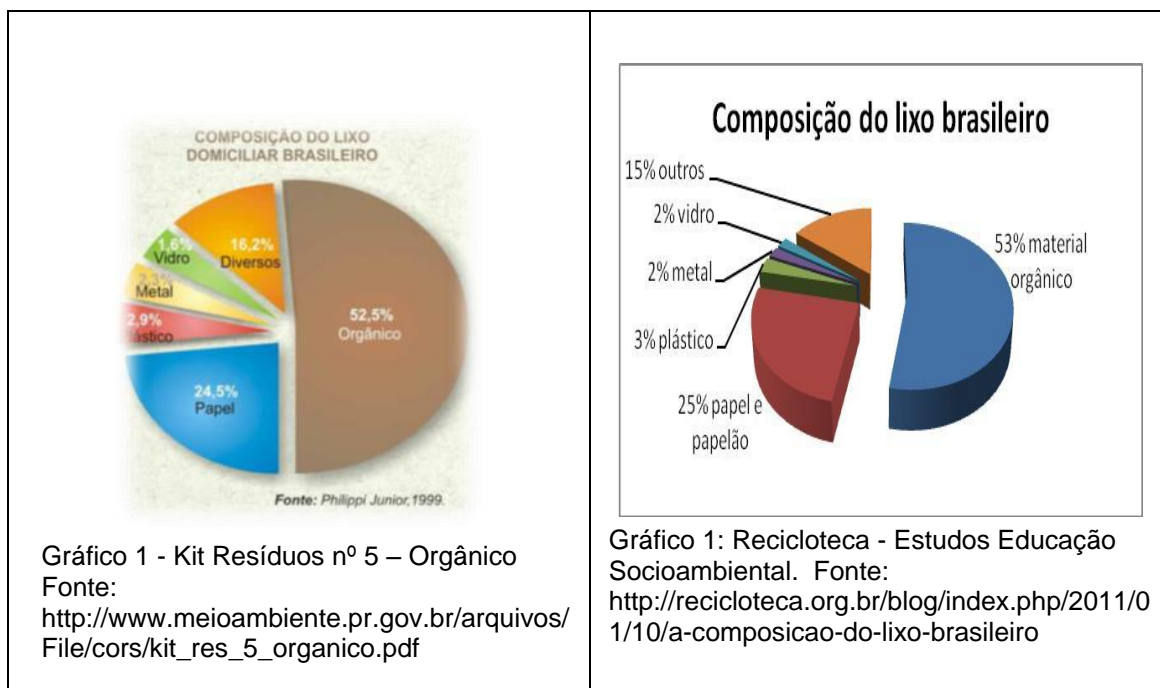
#### **2º momento:**

No site de busca sobre estudos Educação Socioambiental, os alunos realizarão uma pesquisa orientada pela educadora referente à composição do lixo domiciliar brasileiro, 1999 e 2011.

Projetar por meio de slides o resultado da pesquisa para que todos os alunos possam visualizar. Nesse momento, enfatizar sobre a importância de reciclar o lixo, sensibilizar sobre os 5R's e ao consumo consciente.



Propor aos alunos interpretação dos dados do gráfico. Comparar os dados de um gráfico com o outro.



**Figura 2: Gráfico 2 – Dados da Composição do lixo brasileiro**

### 3º momento:

Retomar a História “O Saci e a Reciclagem do lixo”. À medida que for apresentando as questões aos alunos, apontar na história os momentos em que o autor aborda o assunto. Respeitar o argumento de cada aluno, de acordo com a sua aprendizagem e com o meio ambiente onde residem, realizar *feedback*.

Nesse momento, verifica-se inicialmente, por meio das questões sugeridas, o que o aluno aprendeu, se é capaz de reproduzir o que leu, seja oralmente ou por escrito. Em seguida, a fim de finalizar a contextualização, retoma-se o entrelaçamento entre o assunto estudado e os problemas da vida cotidiana, provocando novas indagações que, muitas vezes, podem extrapolar a abordagem feita no livro.



1. O que é um lixão?

Um local onde é depositado todo o lixo da cidade: restos de comida, papéis velhos, vidros quebrados, latas vazias, resíduos das plantações e das fábricas.

2. Por que o lixão era um problema para a cidade?

Não cabia mais lixo no terreno. O lixão era uma montanha de sujeira que atraía moscas, baratas e ratos, que, depois, invadiam as casas, podendo transmitir doenças. E nos dias de chuva, a água arrastava a sujeira para o rio, poluindo-o ainda mais.

3. O Saci fez uma traquinagem que foi fundamental para o desenrolar da história. O que ele fez?

O Saci juntou os cacos de vidro, as latas amassadas, os plásticos e papéis que estavam no **lixo e os amontoou na frente das fábricas.**

**4º momento:**

Referente à atividade “Ambiente em que vivemos”, propor alguns questionamentos aos alunos:



O que é meio ambiente?

O que vocês pensam sobre o lixo espalhado pela cidade e pelos terrenos baldios?

Qual a relação do lixo com a saúde das pessoas?

Vocês sabem como é feita a coleta de lixo em sua cidade?

As discussões poderão ser conduzidas em classe em forma de assembleias, propondo aos alunos identificarem os problemas e os conflitos da sua realidade. Nesse momento, estimular a atitude crítica e responsável dos alunos, preparando-os para se tornarem cidadãos ativos na sociedade, membros integrantes da comunidade e possíveis agentes transformadores.

O professor, a partir dessas questões, poderá acrescentar outros questionamentos pertinentes ao âmbito escolar. Esclarecer aos alunos que meio ambiente não é constituído apenas do meio físico e biológico, mas do meio sociocultural, suas relações. Questionar: Temos ajudado na limpeza da escola (sala, banheiro, pátio, rua, etc.)? Estamos cooperando para mantê-los limpos? Ou achamos que isso é tarefa apenas para os faxineiros e zeladoras? Temos aderido às formas seletivas de recolhimento do lixo? Vale refletir também sobre o desperdício (papel, alimentação, água, etc.). Doenças causadas pela poluição na atmosfera, lixos tóxicos, águas poluídas, transmissão de doenças por insetos ou por ratos.



**5º momento:**

No final do encontro instruir os alunos para registrar no caderno de bordo o que aprenderam sobre a composição do lixo brasileiro.

**🚦 AVALIAÇÃO:**

A avaliação deverá ocorrer de forma contínua, processual e, sobretudo qualitativa, valorizando o envolvimento, dúvidas e comentários dos alunos no decorrer de cada aula.

## 4.1.3 Módulo 2

**MÓDULO 2**

**Você seleciona, nós coletamos,  
o Meio Ambiente agradece**



✚ **DURAÇÃO:** 1 aula de 3 horas.

✚ **OBJETIVOS:**

- Reconhecer a importância do processo de reciclagem do material orgânico e inorgânico;
- Ler, buscar, interpretar e quantificar os dados da pesquisa;
- Elaborar um gráfico de barras verticais (colunas), com os dados da pesquisa realizada;
- Descrever no diário de bordo (o que sabia e o que aprendeu)

✚ **SÉRIE:** 1º Ano do 2º ciclo – Ensino Fundamental- Séries/anos iniciais

✚ **RECURSOS NECESSÁRIOS:**

Quadro; Giz; Máquina fotográfica. Atividades impressas, Revista “Coleta Seletiva, mudança e atitude”, Projetor de slides.

✚ **DISCIPLINAS E CONTEÚDOS A SEREM TRABALHADOS:**

- Língua Portuguesa: Expressão oral; Leitura; Interpretação referente à história lida;
- Ciências: processo de reciclagem, material orgânico e inorgânico, coleta seletiva,
- Matemática: quantificação dos dados, buscar, selecionar, analisar e interpretar informações na elaboração do gráfico.
- História: Leitura da história: “Coleta Seletiva, mudança e atitude”.

## DESENVOLVIMENTO:

### 1º momento:

Iniciar o encontro solicitando que os alunos façam registro no caderno de bordo seu conhecimento a respeito de **Coleta Seletiva**. Os alunos inicialmente verbalizarão o que sabem e, posteriormente, farão os registros.

### 2º momento:

Apresentar **por meio de** slides a história em quadrinhos, kit nº 18 gibi, da Secretaria do Meio Ambiente, “Coleta Seletiva, mudança e atitude”, de uma maneira lúdica, propondo a construção do conhecimento sobre a separação dos resíduos.

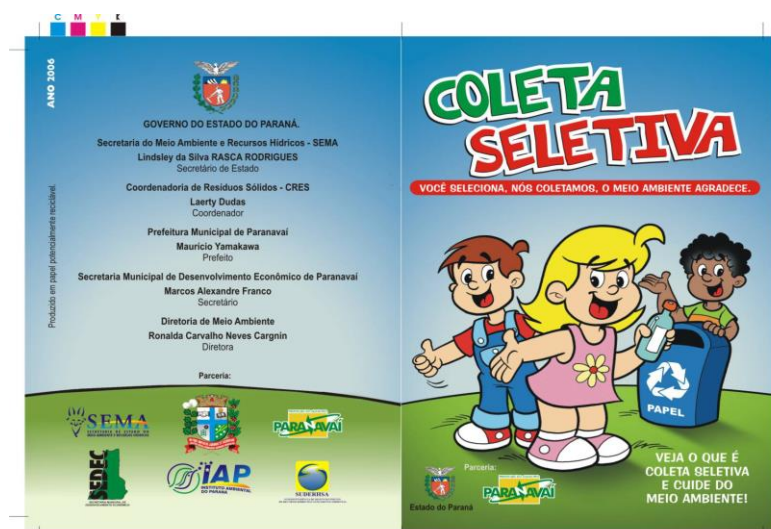


Figura 3: Revista SEMA- Kit Resíduos 5 Orgânico- Programa da Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos

Fonte: [http://www.meioambiente.pr.gov.br/arquivos/File/cors/kit\\_res\\_18\\_gibi.pdf](http://www.meioambiente.pr.gov.br/arquivos/File/cors/kit_res_18_gibi.pdf)

### 3º momento:

Fixar no quadro negro figura em forma de latão de lixo, enquanto os alunos participam associando a linguagem falada com o símbolo. Questionar os alunos sobre as cores e símbolos da separação do lixo em latões e como funcionam as cooperativas.

Apresentar através de figuras, as cores internacionais da coleta seletiva.



Figura 4: Cores internacionais da Coleta Seletiva

Fonte: [http://www.meioambiente.pr.gov.br/arquivos/File/cors/kit\\_res\\_18\\_gibi.pdf](http://www.meioambiente.pr.gov.br/arquivos/File/cors/kit_res_18_gibi.pdf)

#### 4º momento:

Explicar aos alunos que todas as áreas do conhecimento são de grande importância no ensino de ciências e que fazem parte do cotidiano de cada um de nós.

Retomar aos questionamentos sobre o armazenamento do lixo na casa. Instruir os alunos para elaborem um gráfico de barras verticais (colunas), com os dados da pesquisa realizada na prática de cada um em sua residência.

Para tanto, os alunos deverão ler, buscar, interpretar e quantificar os dados, das informações obtidas, analisando sobre os benefícios e malefícios ao meio ambiente.

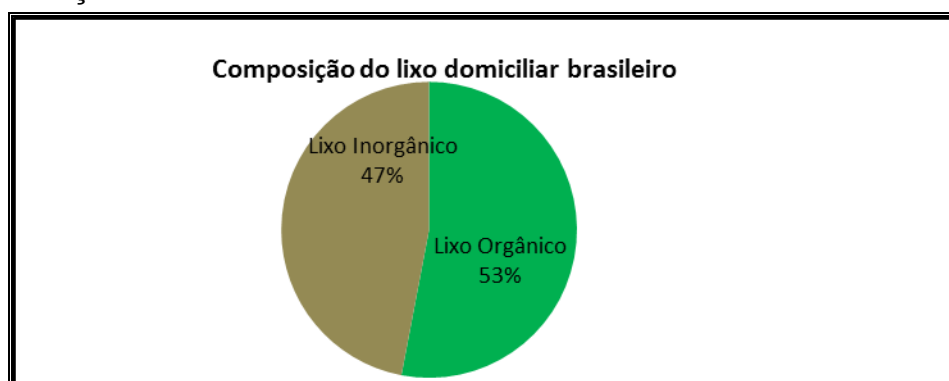
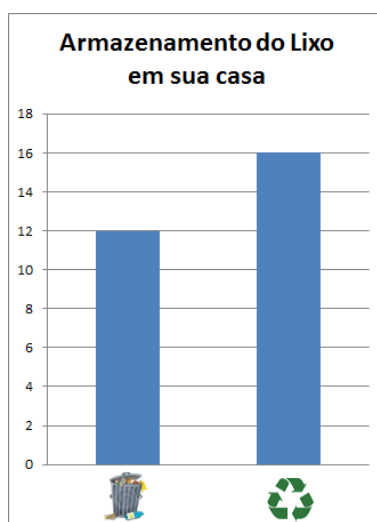
Os dados abaixo representam a pesquisa realizada na classe do 1º ano do 2º ciclo, séries iniciais, Ensino Fundamental, com alunos de 9 anos.

**Gráfico de setores (pizza)**

Elementos do 2º gráfico

**Título:** Composição do lixo domiciliar brasileiro**Texto explicativo:**

- a- Lixo orgânico
- b- Lixo inorgânico

**Representação dos dados obtidos:****Representação dos dados obtidos:****Gráfico 3: Armazenamento do lixo**

Fonte: Autoria Própria

**Gráfico 2 - Composição do lixo domiciliar brasileiro**Fonte: <http://recicloteca.org.br/blog/index.php/2011/01/10/a-composicao-do-lixo-brasileiro>

**5º momento:**

Construir com os dados da pesquisa um gráfico de setores, sobre a composição do lixo brasileiro, conhecido popularmente como gráfico de pizza.

Os dados serão representados em forma de um círculo correspondendo a 100%, dos dados da pesquisa; cada categoria pesquisada será representada em forma de fatias. Representar em dois grupos, lixos orgânicos e lixos inorgânicos.

**6º momento:**

No final do módulo os alunos deverão escrever o que aprenderam sobre coleta seletiva.

** AVALIAÇÃO:**

A avaliação deverá ocorrer de forma contínua, processual e, sobretudo qualitativa, valorizando o envolvimento, dúvidas e comentários dos alunos no decorrer de cada aula.

## 4.1.4 Módulo 3

**MÓDULO 3****Jogos educativos: lixo e coleta seletiva****+ APRESENTAÇÃO:**

Jogos educativos: lixo e coleta seletiva (lixo orgânico e inorgânico)

**+ DURAÇÃO:** 1 aula de 3 horas.**+ OBJETIVOS:**

- Compreender o que são resíduos orgânicos e inorgânicos;
- Entender o significado de *reciclar*;
- Sensibilizar atitudes da prática dos 5R's;
- Descrever no diário de bordo (o que sabia e o que aprendeu)

**+ SÉRIE:** 1º Ano do 2º ciclo – Ensino Fundamental - Séries/anos iniciais**+ RECURSOS NECESSÁRIOS:**

Quadro; Giz; Máquina fotográfica. Atividades impressas.

**+ DISCIPLINAS E CONTEÚDOS A SEREM TRABALHADOS:**

- Língua Portuguesa: o uso do dicionário, significado das palavras;
- Ciências: Resíduos orgânicos e inorgânicos

**+ DESENVOLVIMENTO:**

**1º momento:**

Iniciar o encontro perguntando aos alunos sobre o significado da palavra “preciclar”, provavelmente desconhecida, mas que vai gerar muita curiosidade e diálogo entre eles.

Dependendo da interpretação de cada um, as respostas vão surgindo pouco a pouco. Abrir espaço para que participem. A educadora deve interagir com os alunos questionando sobre outros conceitos que foram trabalhados em sala de aula.



O que é *PRECICLAR*? Conceito novo na língua portuguesa, que corresponde às ações do ser humano quando se trata de educação ambiental. É muito simples! É pensar antes de comprar. 40% do que nós compramos é lixo. São embalagens que, quase sempre, não nos servem para nada, que vão direto para o lixo. Pense no resíduo da sua compra antes de comprar. Pensar no resíduo que será gerado. Preciclar é pensar que a história das coisas não acaba quando as jogamos no lixo.

[http://www.lixo.com.br/index.php?option=com\\_content&task=view&id=132&Itemid=239](http://www.lixo.com.br/index.php?option=com_content&task=view&id=132&Itemid=239)

Lembrar os alunos dos resíduos que vão acumulando em cada compra adquirida, como as embalagens, levá-los a refletir quais as motivações e consequências desta prática. Abrir questionamento sobre o consumo inteligente, uma vez que cada dia mais aumenta o consumo, independentemente, do poder aquisitivo de cada família.

## 2º momento

A educadora deve falar sobre a responsabilidade de cada um com o meio ambiente, relembrar com os alunos a prática dos 5R's de forma crítica.

Registrar no quadro negro cinco vezes a letra R, deixar espaço para os alunos contribuírem com o significado de cada de cada R dentro desse contexto (Repensar, reduzir, reutilizar, reciclar e recusar). Após as contribuições dos alunos a educadora fará o *feedback*.



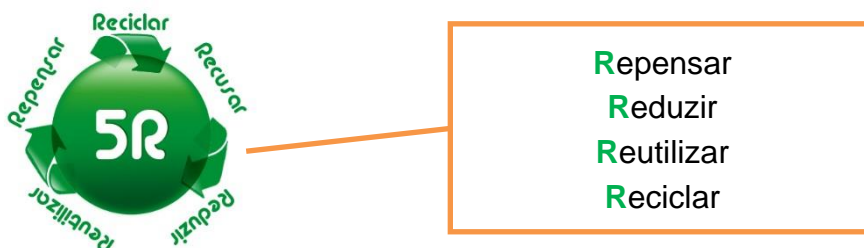



Figura 5: Diagrama do Significado dos 5R's da Educação Ambiental  
Fonte: [www.conexao.porumriomaissustentavel](http://www.conexao.porumriomaissustentavel)

### 3º momento:

Nesse momento a educadora poderá levantar questionamentos sobre como os alunos realizam a separação dos resíduos, lembrando da função social de cada um, em realizar com zelo a separação para não agredir e preservar o meio ambiente, evitando algumas doenças causadas pela falta de higiene, contaminação, contribuindo com o bem-estar de todos. Lembrar também, dos benefícios que cada um recebe com as atitudes corretas. A seguir, distribuir cartões com algumas dicas sobre como fazer uma boa separação dos resíduos.



- ✓ Enrolar o vidro em jornal para evitar cortes ou outros danos físicos ao profissional que for manipular esse artefato.
- ✓ Separar o material reciclado de qualquer lixo orgânico, evitando o contato, principalmente, com alimentos e restos molhados.
- ✓ Lavar os objetos do lixo inorgânico (vidro, metal, plástico), antes de colocar para reciclar, evitando o mau cheiro.
- ✓ Amassar latas, garrafas PET e embalagens longa vida, a fim de economizar espaço.
- ✓ Manter papéis e caixas de papelão limpas e secas, de preferência sem amassar. O ideal é dobrar ou rasgar.
- ✓ Armazenar óleo de cozinha usado, em garrafas PET.

**Quadro 3: Dicas sobre como fazer uma boa separação dos resíduos**

Fonte: <http://atitudeco.com.br/2011/05/23/dicas-para-separar-os-residuos-na-sua-casa>

**4º momento:**

Relembrar que na história do Saci e a Reciclagem do lixo, o autor aborda conceitos sobre lixo orgânico e inorgânico. Na sequência, solicitar que os alunos representem a sua compreensão a respeito de reciclagem e compostagem, em forma de desenhos.

**5º momento:**

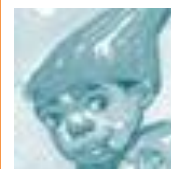
Para concluir esse módulo, todos irão escrever no diário de bordo o que aprenderam sobre reciclar.

✚ **AVALIAÇÃO** A avaliação ocorrerá de forma contínua, processual e, sobretudo qualitativa, valorizando o envolvimento, dúvidas e comentários dos alunos no decorrer de cada aula.

## 4.1.5 Módulo 4

## MÓDULO 4

### Laboratório de Informática brincando e aprendendo



#### ✚ APRESENTAÇÃO:

Laboratório de Informática brincando e aprendendo: ressignificando conceitos.

#### ✚ DURAÇÃO: 1 aula de 3 horas.

#### ✚ OBJETIVOS:

- Ler e interpretar as atividades propostas no site “Literatura Moderna”;
- Ressignificar conceitos abordados em sala de aula;
- Participar dos jogos educativos no Laboratório de Informática;
- Descrever no diário de bordo (o que sabia e o que aprendeu)

#### ✚ SÉRIE: 1º Ano do 2º ciclo – Ensino Fundamental - Séries/anos iniciais

#### ✚ RECURSOS NECESSÁRIOS:

Máquina fotográfica; Atividades impressas, Projetor de slides; Laboratório de Informática (site Literatura Moderna).

#### ✚ DISCIPLINAS E CONTEÚDOS A SEREM TRABALHADOS:

- Língua Portuguesa: leitura e interpretação das atividades propostas no site “Literatura Moderna”
- Ciências: ciclo de vida dos materiais orgânicos, materiais reciclados, reciclagem, compostagem.
- Matemática: jogo da memória.

– História: história folclórica relacionada à preservação do meio ambiente.







## **DESENVOLVIMENTO:**

### **1º momento:**

Conduzir os alunos ao Laboratório de Informática, após os combinados em sala de aula.



#### **Dicas para aula no Laboratório de Informática:**

-  Certificar com a Equipe Pedagógica da Escola o número de computadores no Laboratório de Informática disponível e o desempenho de cada um;
-  Realizar um *check-list* nas atividades propostas, verificando todos os detalhes que constam, para evitar a dispersão dos alunos;
-  Construir com os alunos algumas regras de como proceder durante a aula, evitando indisciplina, incentivando interação para a construção do conhecimento;
-  O ideal é que a cada dupla tenha um computador e que eles estabeleçam quem irá operar o equipamento primeiro, mas que os dois interajam nas atividades;
-  Otimizar o tempo proposto, orientando os alunos, circulando pela sala, dando assistência àqueles que não possuem agilidade nos jogos educativos propostos, como também, na interpretação do enunciado, proporcionando uma aprendizagem colaborativa no uso dessa ferramenta educativa;
-  Orientar os alunos que as atividades deverão ser realizadas de acordo com a sequência que se apresentam no site. Por meio de slides projetados, auxiliar os alunos em como proceder.

**2º momento:**

Explicar aos alunos que:

Para acessar a história faz-se necessário digitar na barra de pesquisa o seguinte link <<http://modernaliteratura.com.br/viramundo/index.html>>, que será direcionado para a página da Literatura Moderna. Neste site, encontramos várias histórias folclóricas que estarão sendo relacionadas à preservação do meio ambiente.

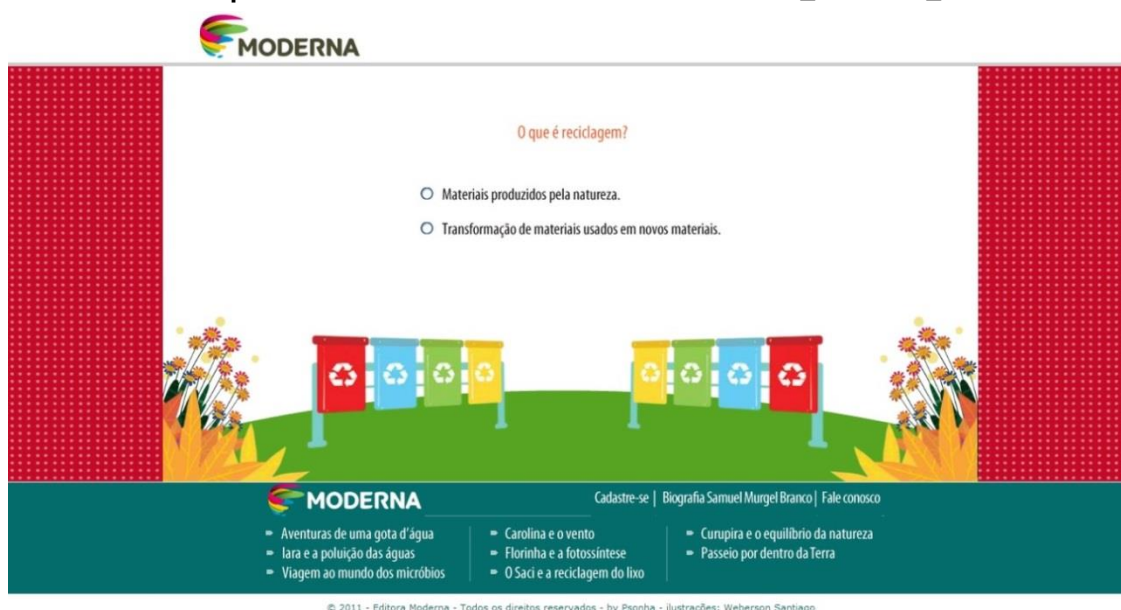


**Figura 6: Página Inicial: Moderna Literatura**  
**Fonte: [modernaliteratura.com.br/viramundo/index.htm](http://modernaliteratura.com.br/viramundo/index.htm)**

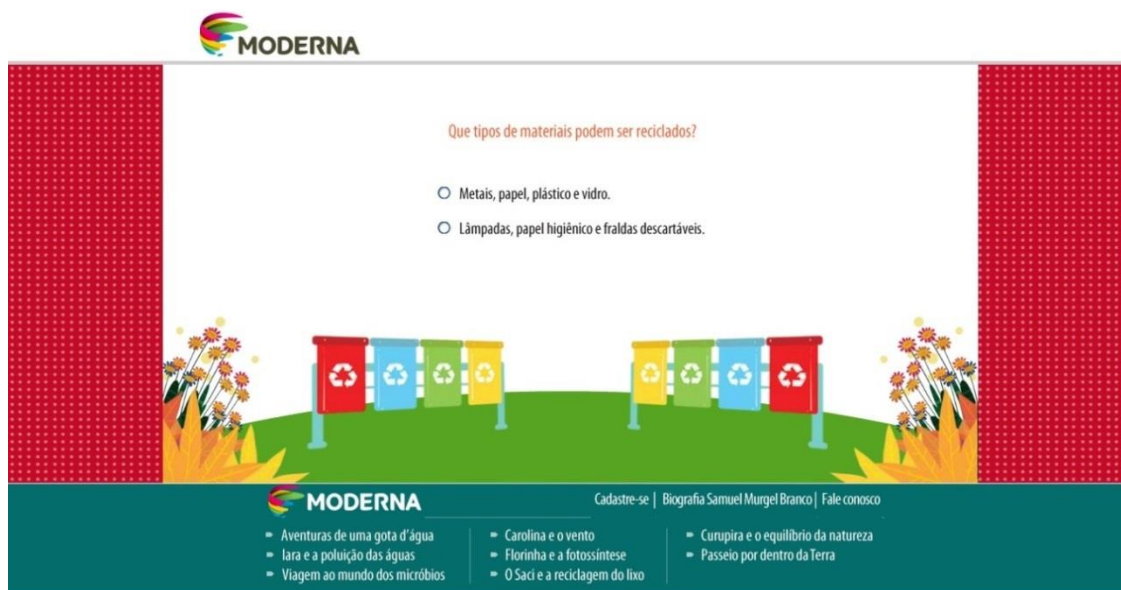
A seguir o site é conduzido à página de perguntas sobre reciclagem (Figura 7, Figura 8, Figura 9, Figura 10).



**Figura 7: Página Inicial de Perguntas**  
 Fonte: [http://modernaliteratura.com.br/viramundo/html\\_saci/saci\\_01.html](http://modernaliteratura.com.br/viramundo/html_saci/saci_01.html)



**Figura 8: Pergunta 1: O que é reciclagem?**  
 Fonte: [http://modernaliteratura.com.br/viramundo/html\\_saci/saci\\_02.html](http://modernaliteratura.com.br/viramundo/html_saci/saci_02.html)



**Figura 9: Pergunta 2: Que tipos de materiais podem ser reciclados?**  
 Fonte: [http://modernaliteratura.com.br/viramundo/html\\_saci/saci\\_03.html](http://modernaliteratura.com.br/viramundo/html_saci/saci_03.html)



**Figura 10: Pergunta 3: O que é compostagem?**  
 Fonte: [http://modernaliteratura.com.br/viramundo/html\\_saci/saci\\_04.html](http://modernaliteratura.com.br/viramundo/html_saci/saci_04.html)

### 3º momento:

Após todas as perguntas serem respondidas corretamente, seguimos com o aprendizado sobre reciclagem. Na tela que segue, tem-se um menu de opções. A 1ª que verificamos é 'Aprenda com o saci', onde constam várias curiosidades: Como funciona cada ciclo de materiais de reciclagem (papel, metal, vidro, plástico e matéria orgânica)? O que podemos reciclar? O que é a reciclagem? Entre outras

informações que constam das Figura 12, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38 e 39.



**Figura 11: Menu: Tela inicial**

Fonte: [http://modernaliteratura.com.br/viramundo/html\\_saci/saci\\_aprenda.html](http://modernaliteratura.com.br/viramundo/html_saci/saci_aprenda.html)



**Figura 12: Os cinco Rs**

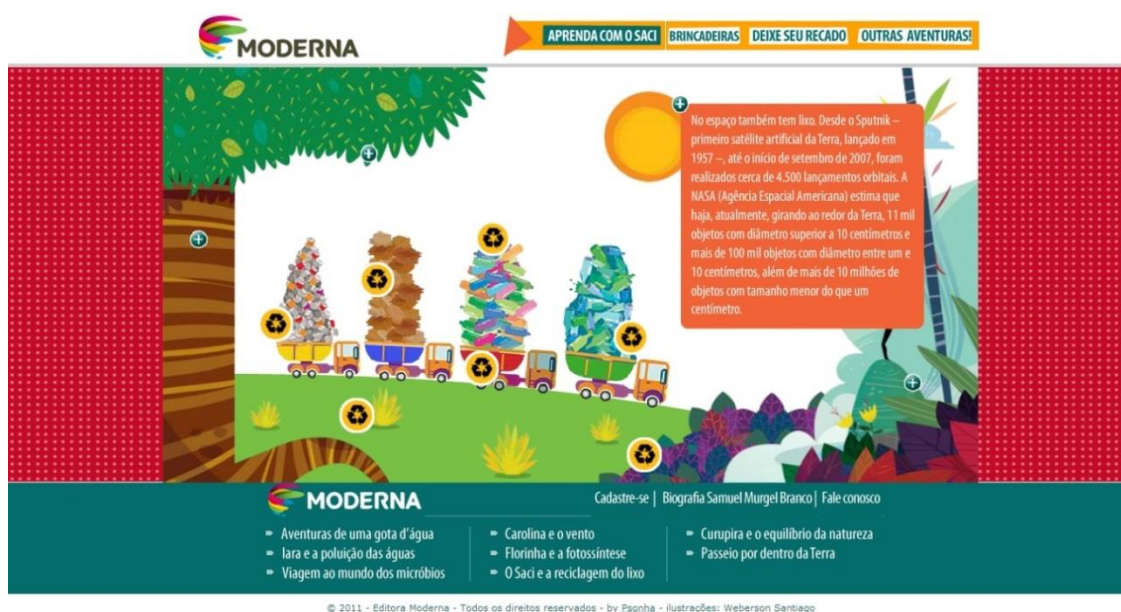
Fonte: [http://modernaliteratura.com.br/viramundo/html\\_saci/saci\\_aprenda.html](http://modernaliteratura.com.br/viramundo/html_saci/saci_aprenda.html)





**Figura 13: A reciclagem**

Fonte: [http://modernaliteratura.com.br/viramundo/html\\_saci/saci\\_aprenda.html](http://modernaliteratura.com.br/viramundo/html_saci/saci_aprenda.html)



**Figura 14: Curiosidade**

Fonte: [http://modernaliteratura.com.br/viramundo/html\\_saci/saci\\_aprenda.html](http://modernaliteratura.com.br/viramundo/html_saci/saci_aprenda.html)

**MODERNA** APRENDA COM O SACI BRINCADEIRAS DEIXE SEU RECADO OUTRAS AVENTURAS!

O óleo de cozinha é um dos alimentos mais nocivos ao meio ambiente. Jogado no ralo da pia, ele termina contaminando rios e mares. Eis a estimativa: 1 LITRO de óleo de cozinha polui 1 MILHÃO DE LITROS de água.  
O que fazer? Colocar o óleo em garrafas PET bem vedadas e entregá-las a uma das várias organizações especializadas nesse tipo de reciclagem. (Veja o site [www.cempre.org.br](http://www.cempre.org.br)).

**MODERNA** Cadastre-se | Biografia Samuel Murgel Branco | Fale conosco

- Aventuras de uma gota d'água
- lara e a poluição das águas
- Viagem ao mundo dos micróbios
- Carolina e o vento
- Florinha e a fotossíntese
- O Saci e a reciclagem do lixo
- Curupira e o equilíbrio da natureza
- Passeio por dentro da Terra

© 2011 - Editora Moderna - Todos os direitos reservados - by [Pazinha](#) - ilustrações: Weberson Santiago

**Figura 15: Curiosidade sobre o óleo**

Fonte: [http://modernaliteratura.com.br/viramundo/html\\_saci/saci\\_aprenda.html](http://modernaliteratura.com.br/viramundo/html_saci/saci_aprenda.html)

**MODERNA** APRENDA COM O SACI BRINCADEIRAS DEIXE SEU RECADO OUTRAS AVENTURAS!

Uma família de classe média joga fora cerca de 500 gramas de alimentos por dia. Isso significa que, em 20 anos eles desperdiçarão mais de 3.000 quilos de comida. Se 1 milhão de famílias reduzirem essa quantidade pela metade, haveria uma economia anual de 90 mil toneladas.

**MODERNA** Cadastre-se | Biografia Samuel Murgel Branco | Fale conosco

- Aventuras de uma gota d'água
- lara e a poluição das águas
- Viagem ao mundo dos micróbios
- Carolina e o vento
- Florinha e a fotossíntese
- O Saci e a reciclagem do lixo
- Curupira e o equilíbrio da natureza
- Passeio por dentro da Terra

© 2011 - Editora Moderna - Todos os direitos reservados - by [Pazinha](#) - ilustrações: Weberson Santiago

**Figura 16: Curiosidade sobre desperdício alimentício**

Fonte: [http://modernaliteratura.com.br/viramundo/html\\_saci/saci\\_aprenda.html](http://modernaliteratura.com.br/viramundo/html_saci/saci_aprenda.html)



Figura 17: Ciclo de vida do metal

Fonte: [http://modernaliteratura.com.br/viramundo/html\\_saci/popup\\_04.html](http://modernaliteratura.com.br/viramundo/html_saci/popup_04.html) [http://modernaliteratura.com.br/viramundo/html\\_saci/saci\\_aprenda.html](http://modernaliteratura.com.br/viramundo/html_saci/saci_aprenda.html)



Figura 18: Ciclo de vida do papel

Fonte: [http://modernaliteratura.com.br/viramundo/html\\_saci/popup\\_03.html](http://modernaliteratura.com.br/viramundo/html_saci/popup_03.html) [http://modernaliteratura.com.br/viramundo/html\\_saci/saci\\_aprenda.html](http://modernaliteratura.com.br/viramundo/html_saci/saci_aprenda.html)



Figura 19: Ciclo de vida do plástico

Fonte: [http://modernaliteratura.com.br/viramundo/html\\_saci/popup\\_01.html](http://modernaliteratura.com.br/viramundo/html_saci/popup_01.html) [http://modernaliteratura.com.br/viramundo/html\\_saci/saci\\_aprenda.html](http://modernaliteratura.com.br/viramundo/html_saci/saci_aprenda.html)

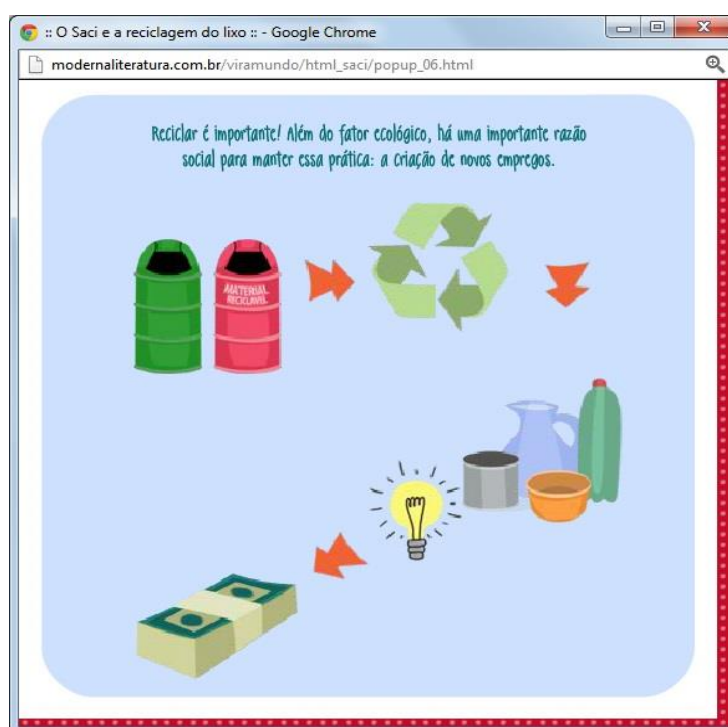
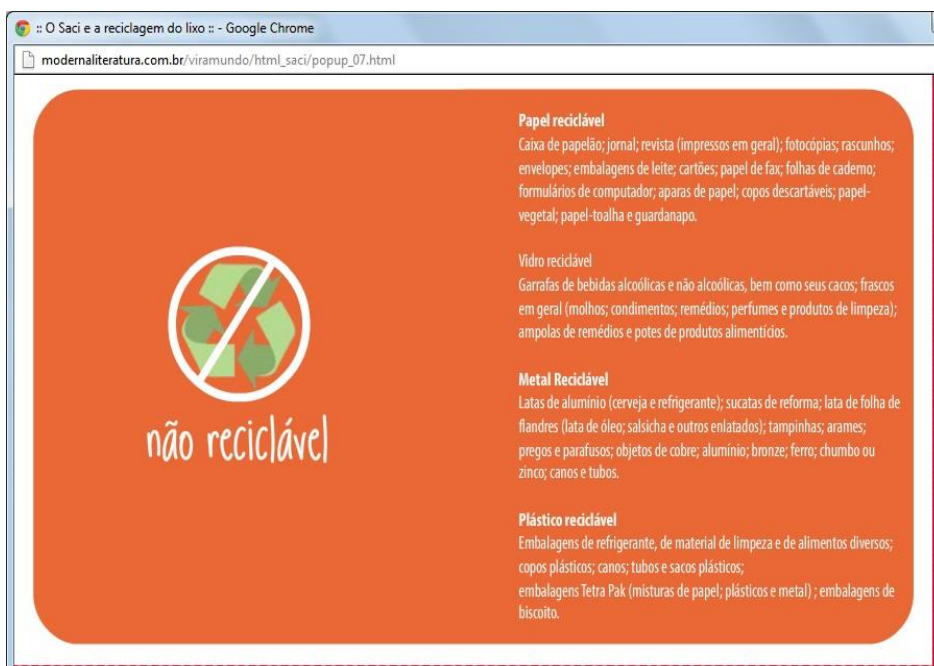


Figura 20: Reciclagem

Fonte: [http://modernaliteratura.com.br/viramundo/html\\_saci/popup\\_06.html](http://modernaliteratura.com.br/viramundo/html_saci/popup_06.html) [http://modernaliteratura.com.br/viramundo/html\\_saci/saci\\_aprenda.html](http://modernaliteratura.com.br/viramundo/html_saci/saci_aprenda.html)



**Figura 21: O que podemos reciclar: RECICLÁVEL**

Fonte: [http://modernaliteratura.com.br/viramundo/html\\_saci/popup\\_07.html](http://modernaliteratura.com.br/viramundo/html_saci/popup_07.html) [http://modernaliteratura.com.br/viramundo/html\\_saci/saci\\_aprenda.html](http://modernaliteratura.com.br/viramundo/html_saci/saci_aprenda.html)



**Figura 22: O que podemos reciclar: NÃO RECICLÁVEL**

Fonte: [http://modernaliteratura.com.br/viramundo/html\\_saci/popup\\_07.html](http://modernaliteratura.com.br/viramundo/html_saci/popup_07.html) [http://modernaliteratura.com.br/viramundo/html\\_saci/saci\\_aprenda.html](http://modernaliteratura.com.br/viramundo/html_saci/saci_aprenda.html)

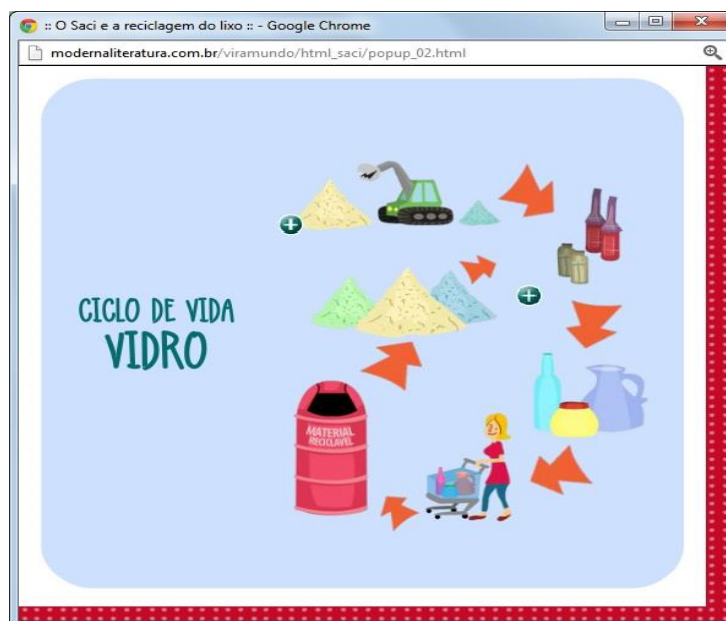


Figura 23: Ciclo de vida do vidro

Fonte: [http://modernaliteratura.com.br/viramundo/html\\_saci/popup\\_02.html](http://modernaliteratura.com.br/viramundo/html_saci/popup_02.html) [http://modernaliteratura.com.br/viramundo/html\\_saci/saci\\_aprenda.html](http://modernaliteratura.com.br/viramundo/html_saci/saci_aprenda.html)

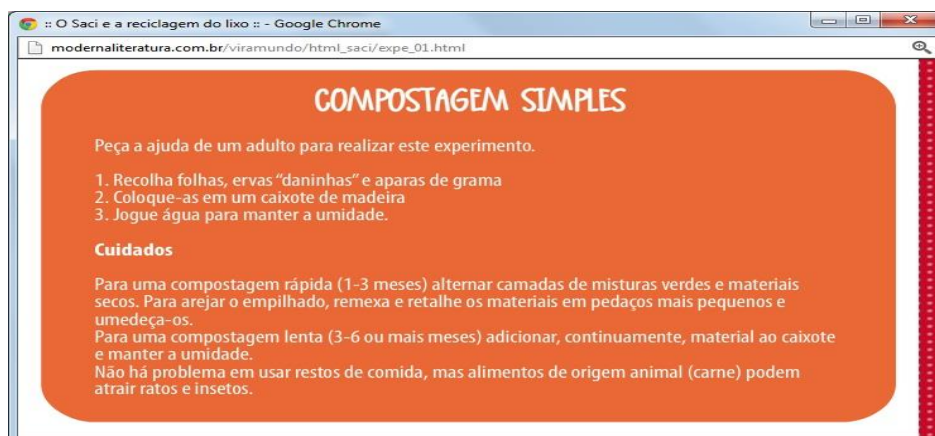


Figura 24: Ciclo da matéria orgânica

Fonte: [http://modernaliteratura.com.br/viramundo/html\\_saci/popup\\_05.html](http://modernaliteratura.com.br/viramundo/html_saci/popup_05.html) [http://modernaliteratura.com.br/viramundo/html\\_saci/saci\\_aprenda.html](http://modernaliteratura.com.br/viramundo/html_saci/saci_aprenda.html)

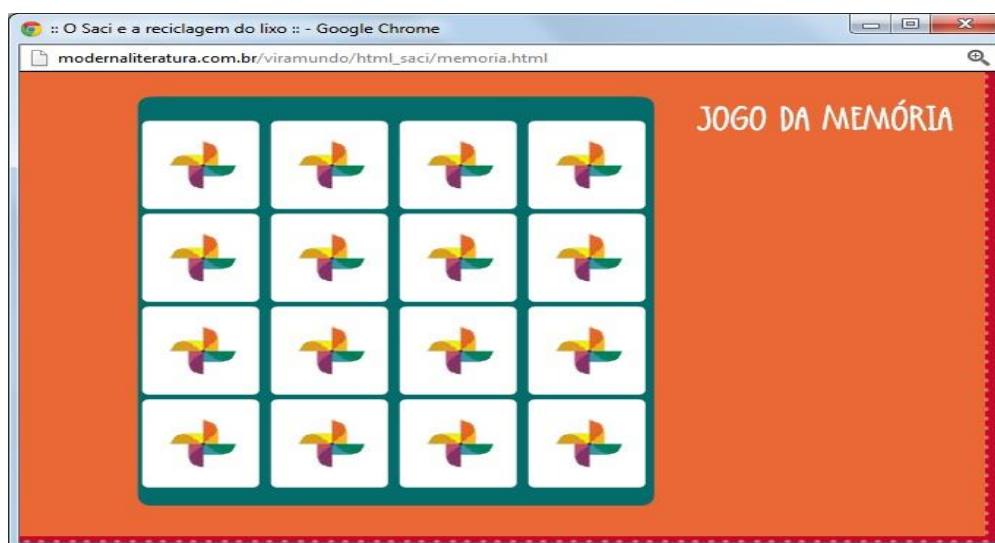
**4º momento:**

Continuando nesta mesma página e menu de opções, tem-se as brincadeiras. A seguir dois exemplos do que se pode encontrar (Figura 25 e Figura 26).



**Figura 25: Menu: Brincadeira - Experimentos**

Fonte: [http://modernaliteratura.com.br/viramundo/html\\_saci/expe\\_01.html](http://modernaliteratura.com.br/viramundo/html_saci/expe_01.html) [http://modernaliteratura.com.br/viramundo/html\\_saci/saci\\_aprenda.html](http://modernaliteratura.com.br/viramundo/html_saci/saci_aprenda.html)



**Figura 26: Brincadeira: Jogo da memória**

Fonte: [http://modernaliteratura.com.br/viramundo/html\\_saci/memoria.html](http://modernaliteratura.com.br/viramundo/html_saci/memoria.html) [http://modernaliteratura.com.br/viramundo/html\\_saci/saci\\_aprenda.html](http://modernaliteratura.com.br/viramundo/html_saci/saci_aprenda.html)

**5º momento:**

Finalizando, temos as duas últimas opções do menu: uma em que o aluno poderá deixar um recado e a outra, para que ele conheça 'outras aventuras' (Figura 27 e Figura 28)

MODERNA

APRENDA COM O SACI BRINCADEIRAS DEIXE SEU RECADO OUTRAS AVENTURAS!

Preencha os campos abaixo e deixe seu recado!

nome:

e-mail:

mensagem:

ENVIAR

**Figura 27: Menu: Deixe seu recado**

Fonte: [http://modernaliteratura.com.br/viramundo/html\\_saci/memoria.html](http://modernaliteratura.com.br/viramundo/html_saci/memoria.html)  
[http://modernaliteratura.com.br/viramundo/html\\_saci/saci\\_aprenda.html](http://modernaliteratura.com.br/viramundo/html_saci/saci_aprenda.html)

MODERNA

APRENDA COM O SACI BRINCADEIRAS DEIXE SEU RECADO OUTRAS AVENTURAS!

Série HQ na Escola

[Uma aventura amazônica](#)

[Uma aventura no campo](#)

[Uma aventura no mar](#)

[Uma aventura no quintal](#)

Sites

<http://www.libx.com.br/>

<http://chc.cienciahoje.uol.com.br/videos/2011/para-fazer-papel/?searchterm=None>

<http://loos.wwf.org.br/casaeeficiente/>

<http://www.negadsecologica.org.br/index.php>

<http://www.culturaambientalnasescolas.com.br/index.html>

Filmes

*Ilhas das Flores*. Direção: Jorge Furtado. Porto Alegre, 1989. Documentário. Duração: 13min.

*As coisas que moram nas coisas*. Direção: Bel Behara e Sandro Serpa. São Paulo, 2006. Ficção. Duração: 14min.

MODERNA

Cadastre-se | Biografia Samuel Murgel Branco | Fale conosco

- ▀ Aventuras de uma gota d'água
- ▀ Iara e a poluição das águas
- ▀ Viagem ao mundo dos micróbios
- ▀ Carolina e o vento
- ▀ Florinha e a fotossíntese
- ▀ O Saci e a reciclagem do lixo
- ▀ Curupira e o equilíbrio da natureza
- ▀ Passeio por dentro da Terra

© 2011 - Editora Moderna - Todos os direitos reservados - by Psoinha - ilustrações: Weberson Santiago

**Figura 28: Menu: Outras Aventuras**

Fonte: [http://modernaliteratura.com.br/viramundo/html\\_saci/memoria.html](http://modernaliteratura.com.br/viramundo/html_saci/memoria.html)  
[http://modernaliteratura.com.br/viramundo/html\\_saci/saci\\_aprenda.html](http://modernaliteratura.com.br/viramundo/html_saci/saci_aprenda.html)



**6º momento:**

Orientar os alunos sobre a importância do seu recado para a editora. Cada um deverá deixar o recado da sua aprendizagem, por meio do correio eletrônico, fazendo uso de sua linguagem e percepção cognitiva.

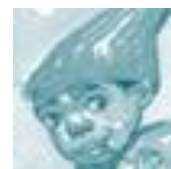
**✚ Avaliação**

A avaliação deverá ocorrer de forma contínua, processual e, sobretudo qualitativa, valorizando o envolvimento, dúvidas e comentários dos alunos no decorrer de cada aula.

## 4.1.6 Módulo 5

## MÓDULO 5

### Figuras Geométricas e localização no Meio Ambiente



#### ✚ APRESENTAÇÃO:

Figuras Geométricas e localização no Meio Ambiente: leitura de um mapa simples.

#### ✚ DURAÇÃO: 1 aula de 3 horas.

#### ✚ OBJETIVOS:

- Desenvolver habilidade do uso do computador, raciocínio lógico e leitura gráfica;
- Identificar um determinado espaço por meio do *googlemaps*;
- Fazer estimativas das distâncias entre os pontos pesquisados, de acordo com as medidas de comprimento;
- Descrever no diário de bordo (o que sabia e o que aprendeu)

#### ✚ SÉRIE: 1º Ano do 2º ciclo – Ensino Fundamental - Séries/anos iniciais

#### ✚ RECURSOS NECESSÁRIOS:

Quadro; Giz; Máquina fotográfica; Atividades impressas; Projetor de slides; Laboratório de Informática.

#### ✚ DISCIPLINAS E CONTEÚDOS A SEREM TRABALHADOS:

- Língua Portuguesa: Leitura e interpretação dos dados sobre o ambiente pesquisado.
- Ciências: meio ambiente e ações humanas.
- Matemática: mapas cartográficos; figuras geométricas, legenda; medidas de comprimento.

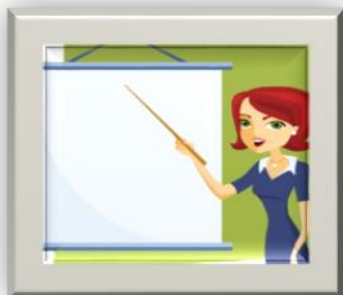
### **DESENVOLVIMENTO:**

#### **1º momento:**

Instruir os alunos para que registrem no diário de bordo, o que eles sabem sobre mapas cartográficos. Na sequência, falar sobre a importância dos mapas cartográficos, como fonte de informação usada para a consulta de guias de mapas e ruas e para enriquecimento de vocabulário.

#### **2º momento:**

Explicar aos alunos que o *googlemaps* é uma ferramenta que permite acessar locais em que estamos ou que queremos chegar, tendo como roteiro os mapas e as imagens que o satélite localiza fornecendo a distância precisa. Propor aos alunos que façam estimativas das distâncias entre a escola e os pontos que serão pesquisados, lançando hipóteses, de acordo com o entendimento de cada um, sobre Medidas de Comprimento (metro e quilômetro), já abordados em sala de aula.



Observar a distância:

- ✚ Da Escola até a Prefeitura Municipal (Secretaria do Meio Ambiente);
- ✚ Da Escola até a Associação de Catadores;
- ✚ Da Escola até o Ponto de Entrega Voluntária (PEV);
- ✚ Da Escola até a Unidade de Produtos Reciclados;
- ✚ Da Escola até a Feira Verde;
- ✚ Da Escola até a Fábrica de latas.

### **3º momento:**

Com auxílio da Educadora, por meio do Projetor de slides, os alunos irão acessar o *googlemaps* para desenvolver a atividade. O ideal é que cada aluno, individualmente, faça essa atividade em um monitor e perceba os resultados de sua pesquisa, localizando e identificando os espaços ali retratados.

### **4º momento:**

Projetar no slide os resultados da pesquisa para que os alunos possam inserir na tabela de Medidas de Comprimento as distâncias obtidas.

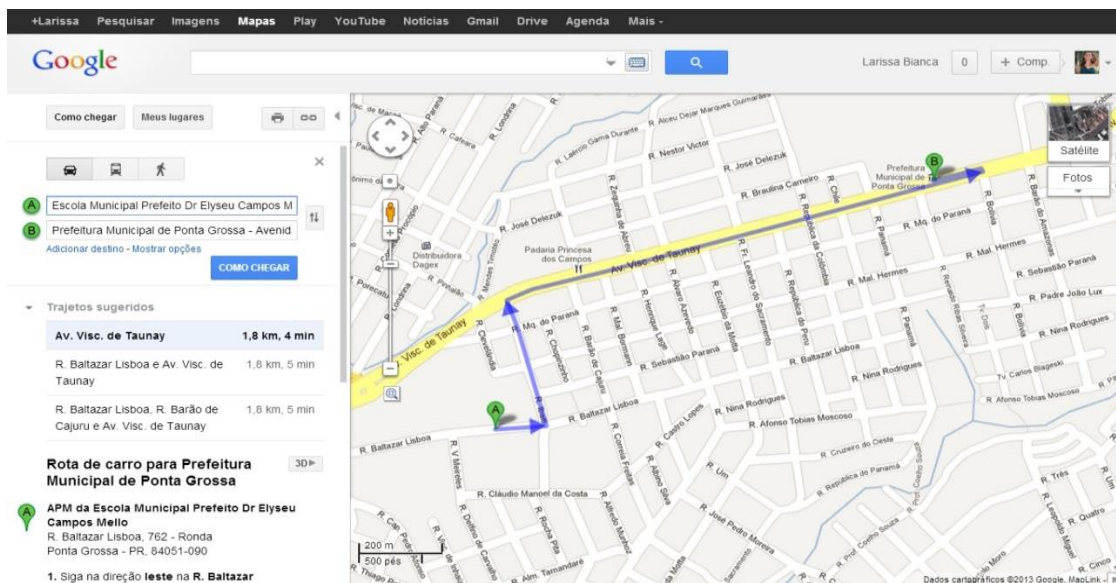


Figura 29: Localização Escola- PMPG- Secretaria do Meio Ambiente

Fonte: <https://maps.google.com/>

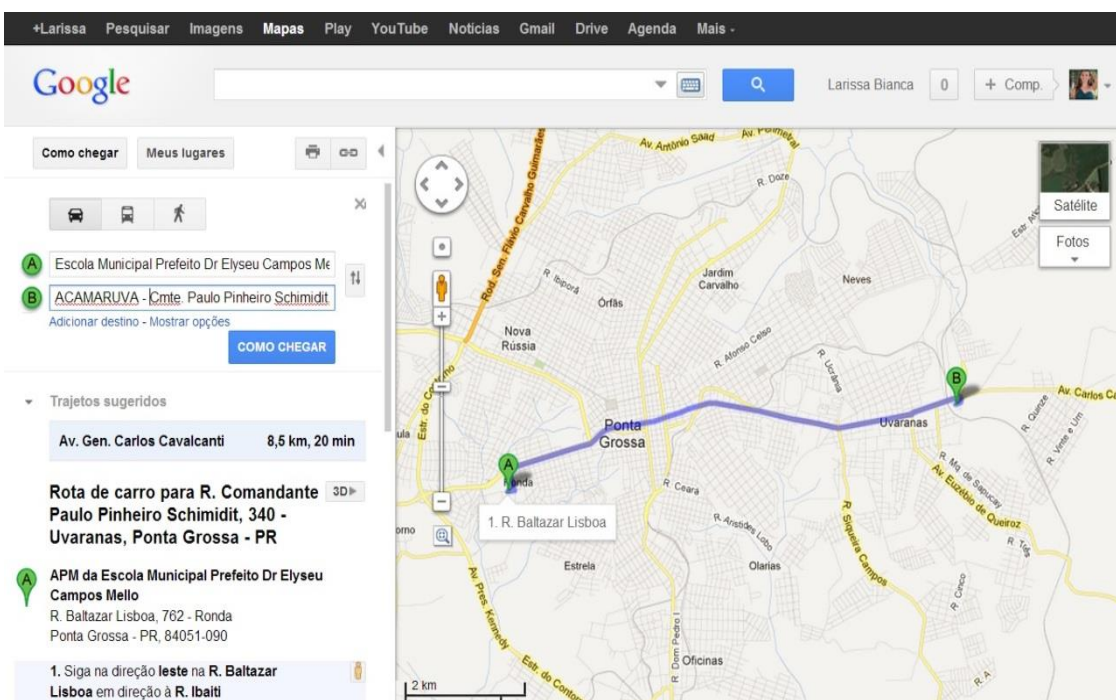


Figura 30 : Localização Escola- ACAMARUVA - Associação de Catadores

Fonte: [https://maps.google.com](https://maps.google.com/)

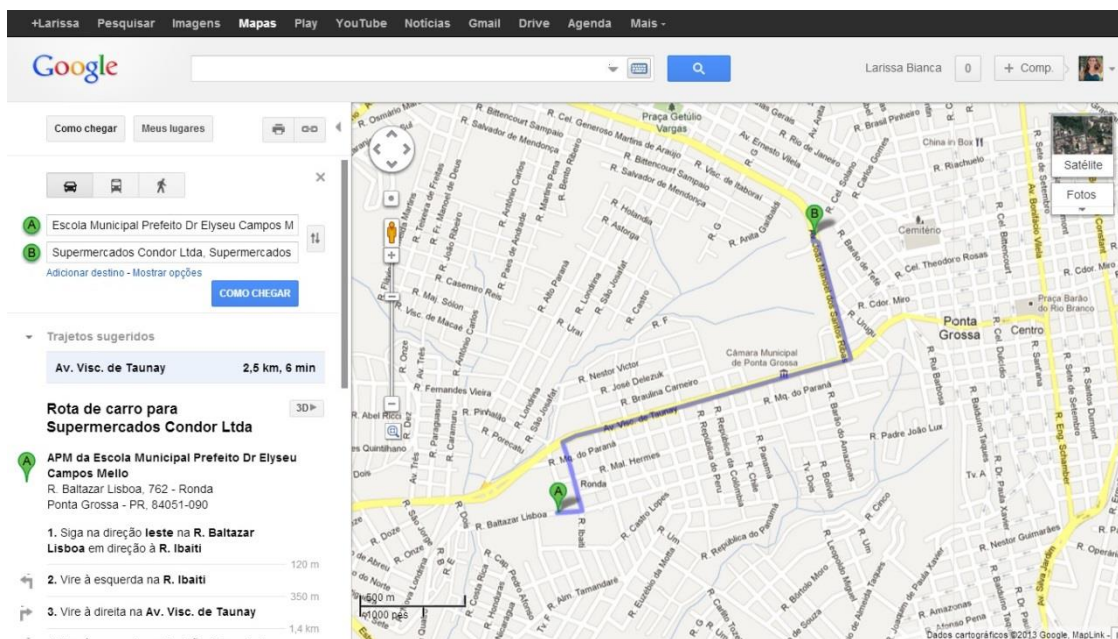


Figura 31: Localização Escola - Condor- PEV-  
Fonte: <https://maps.google.com>

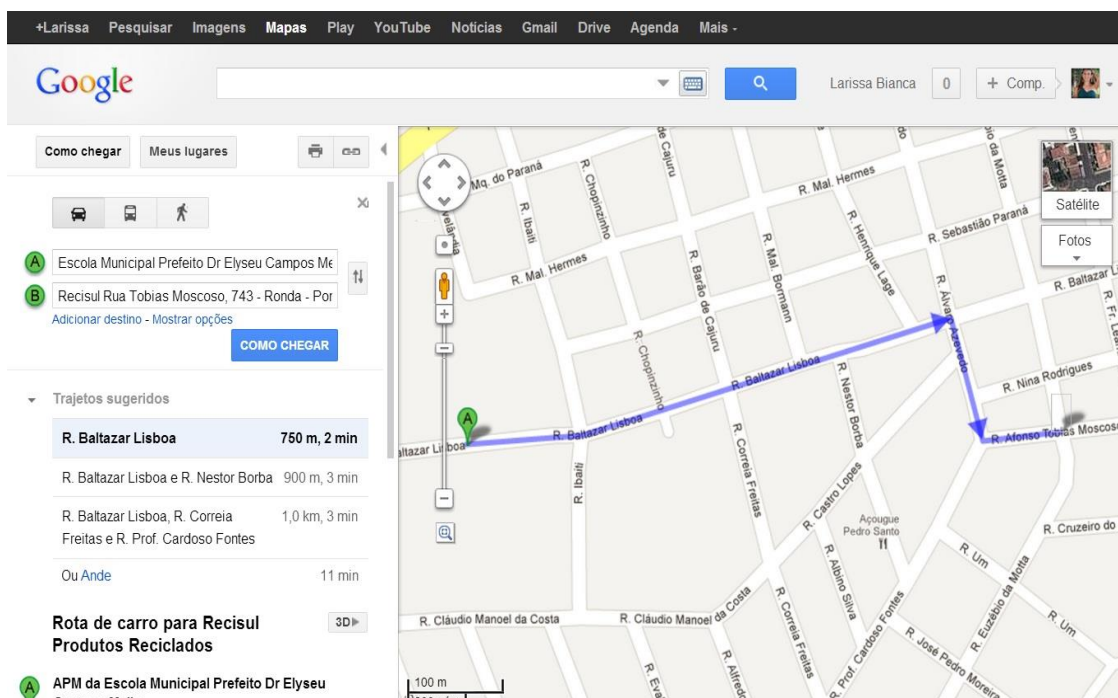


Figura 32: Localização Escola-Unidade de Produtos Reciclados  
Fonte: <https://maps.google.com>

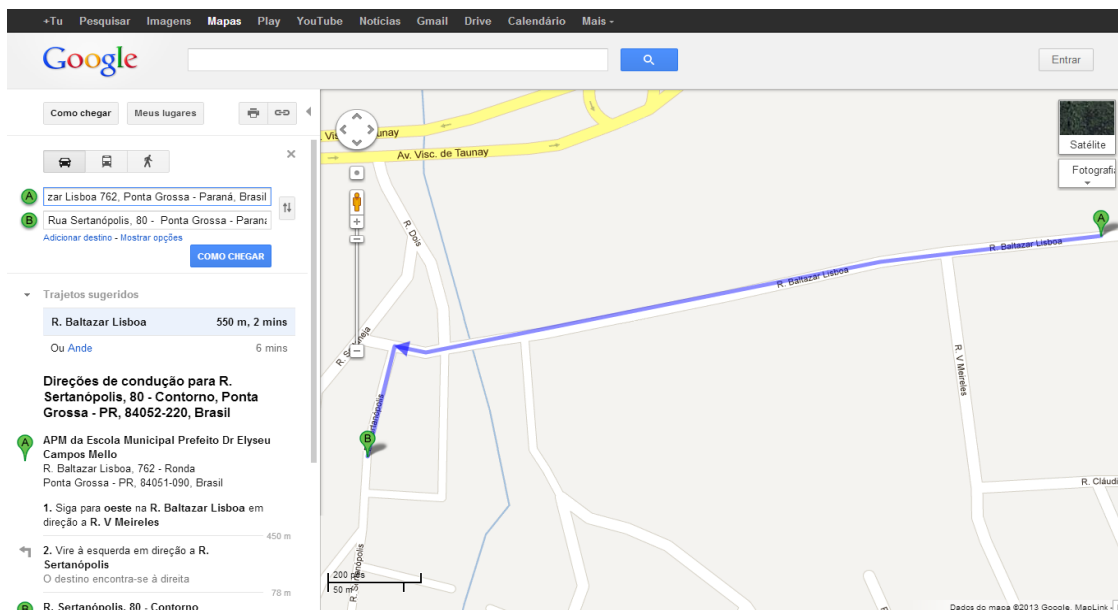


Figura 33: Localização Escola-FEIRA VERDE-  
Fonte: <https://maps.google.com>

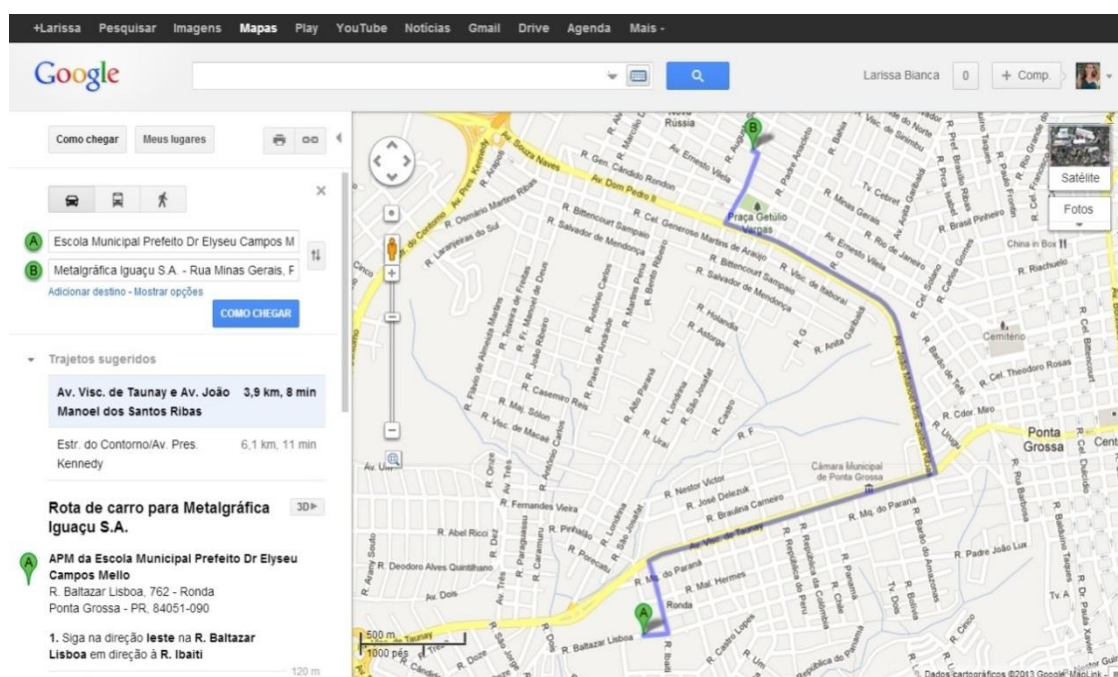


Figura 34: Localização Escola- Metalgráfica Iguazu- Fábrika de Latas  
Fonte: <https://maps.google.com>

### 5º momento:

Certificar com os alunos se todos registraram no diário de bordo as distâncias pesquisadas, conforme o Sistema de Medidas de Comprimento.



**Figura 35: Sexto módulo - Figuras Geométricas e localização no Meio Ambiente**  
Fonte: Fontes da pesquisa

### 6º momento:

Fazer uma retomada com os alunos sobre as figuras geométricas, fixando no quadro cada símbolo, instigando a verbalização com a finalidade de identificar cada uma delas. Distribuir para cada aluno: *papel cartolina colorida para que construam uma legenda para representar as figuras de cada localização. Montar com as formas geométricas algumas figuras que sirvam de exemplo para os alunos.*



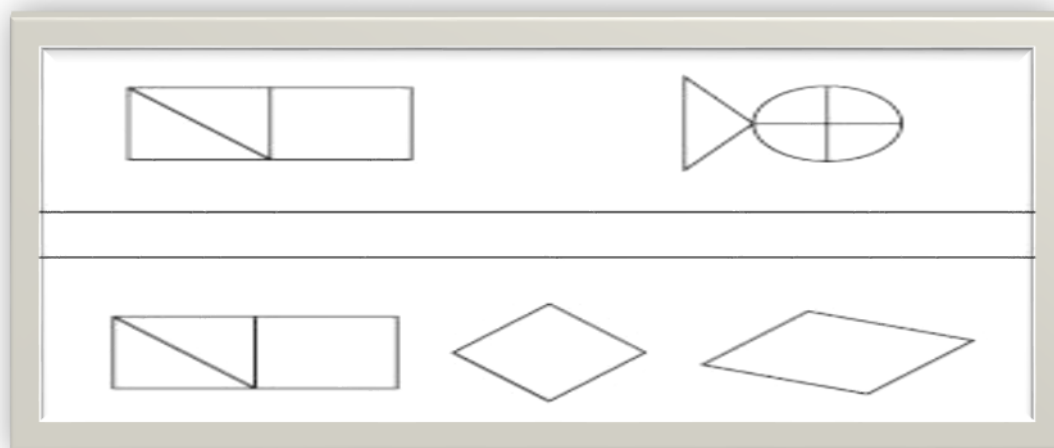


Figura 36: Figuras Geométricas e localização no Meio Ambiente

Fonte: Fontes da pesquisa

### 7º momento:

Durante a organização da maquete, a educadora deverá retomar os assuntos abordados durante os módulos anteriores. No final do módulo, os alunos deverão escrever no diário de bordo, o seu aproveitamento sobre Educação Ambiental.

### ✚ AVALIAÇÃO

A avaliação deverá ocorrer de forma contínua, processual e, sobretudo qualitativa, valorizando o envolvimento, dúvidas e comentários dos alunos no decorrer de cada aula.

## 4.1.7 Produção Final

**PRODUÇÃO FINAL**

**Responsabilidades: Aprender e ensinar  
Educação Ambiental com a maquete**

**+ APRESENTAÇÃO:**

**+ DURAÇÃO:** 1 aula de 3 horas.

**+ OBJETIVOS:**

- Participar das atividades sobre Educação Ambiental;
- Cooperar com o trabalho de grupo;
- Socialização entre os membros da equipe de trabalho;
- Construir uma maquete com legenda;
- Descrever no diário de bordo (o que sabia e o que aprendeu)

**+ SÉRIE:** 1º Ano do 2º ciclo – Ensino Fundamental - Séries/anos iniciais

**+ RECURSOS NECESSÁRIOS:**

Quadro; Giz; Máquina fotográfica. Atividades impressas, material reciclável; cola; durex; figuras; isopor; papel e tesoura.

**+ DISCIPLINAS E CONTEÚDOS A SEREM TRABALHADOS:**

- Língua Portuguesa; produção da legenda, leitura e interpretação dos dados;
- Ciências: interferência do homem no meio ambiente;
- Matemática: Medidas de comprimento, localização, legenda, formas geométricas; planta baixa.

- História: Disposição das ruas/planejamento urbano; maquete.

### **DESENVOLVIMENTO:**

#### **1º momento:**

Organizar a sala de aula com grupos de, no máximo, oito alunos por equipe. No centro da sala de aula, disponibilizar todo material para a confecção da maquete. Solicitar, com um dia de antecedência, material reciclável para construir a maquete.

#### **2º momento:**

É muito importante que todos os alunos participem e se envolvam na construção da maquete. Retomando a legenda construída, representar em uma planta baixa, as distâncias aproximadas entre a Escola e os locais, na maquete.

#### **3º momento:**

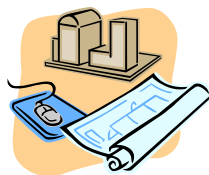
Instruir os alunos a observarem as imagens dos locais fornecidos pelo site *googlemaps* e, por meio da comparação distância real versus distância no mapa, poderão ter a noção básica da distância entre os locais e estabelecer uma proporção matemática entre a realidade e a maquete.

#### **4º momento:**

Distribuir material às equipes e acompanhar a confecção da maquete. Com caixas de leite (material cartonado). Os alunos irão construir as edificações e, posteriormente, colar a imagem correta de cada local. Nesse momento, a educadora deve explorar a construção do conhecimento adquirido durante todo o processo do trabalho realizado entre os módulos já descritos.

#### **5º momento:**

Verificar durante a confecção da maquete, se há a interação entre os integrantes, em que cada membro da equipe contribui para a realização do trabalho. Fixar a legenda construída, após a organização de toda a maquete. Divulgar o material produzido em evento a ser realizado na Escola e na Comunidade.



### Atenção, Professor!

A maquete é, ao mesmo tempo, um recurso didático-pedagógico de caráter visual e produto cartográfico que se assemelha ao espaço que representa. Entretanto, não é uma representação completamente fiel desse espaço.



Figura 37: Sétimo módulo - Responsabilidades: Aprender e ensinar Educação Ambiental com a maquete

Fonte: Autoria própria

### 6º momento:

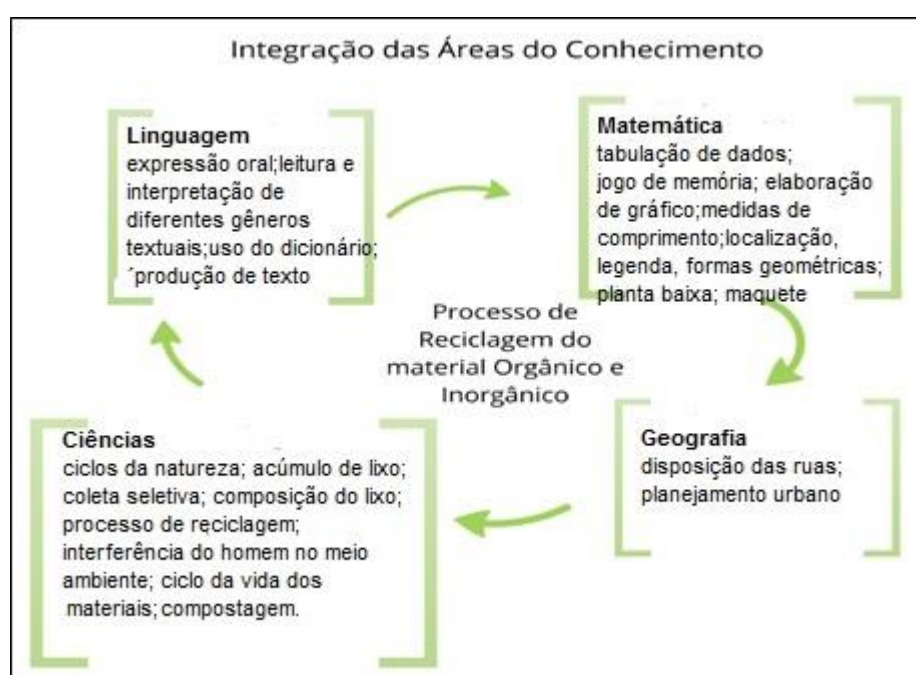
Descrever no diário de bordo o que aprenderam sobre Educação Ambiental.

### ✚ AVALIAÇÃO

A avaliação deverá ocorrer de forma contínua, processual e, sobretudo qualitativa, valorizando o envolvimento, dúvidas e comentários dos alunos no decorrer de cada aula.

## COM A PALAVRA: O AUTOR

Durante a execução das atividades referentes ao Ensino de Ciências, abordamos a Educação Ambiental e, subtemas dessa temática, quanto à importância do processo de reciclagem do material orgânico e inorgânico, os quais envolveram conteúdos das disciplinas de Língua Portuguesa, Matemática, Ciências Naturais e Sociais, nos anos/anos iniciais do Ensino Fundamental. Essa integração das áreas do conhecimento foi descrita por meio das sequências didáticas, valorizando a participação efetiva dos alunos, conforme esquema abaixo:



**Quadro 4: Integração das Áreas do Conhecimento**  
Fonte: Autoria própria

Durante todo o processo de execução do Projeto, a estratégia metodológica utilizada baseou-se na observação mediada nas atividades em sala de aula e no Laboratório de Informática.

A realização das atividades seguiu uma sequência, sendo que a cada dia iniciou-se a aula com o questionamento do que os alunos já sabiam sobre o tema proposto. A seguir explanação sobre o conteúdo, priorizando a participação efetiva, e, no final da aula, após o *feedback* da educadora, os alunos descreveram o que já aprenderam.

Os registros da participação dos alunos durante a aula foram descritos no diário de bordo, organizado como um processofólio, valorizando a expressão oral e

escrita, em todas as formas de recursos de registros, utilizadas durante todos os módulos. Os materiais confeccionados pelos alunos foram organizados e encaminhados para Exposição.

Enquanto pesquisadora foi organizada uma Ficha Participante - Diário de Bordo do Pesquisador para registrar algumas anotações circunstanciadas que, durante o processo de aplicação da sequência didática, não era possível realizar.

As reflexões analíticas eram realizadas no final de cada módulo, com o objetivo de autoavaliação.

Os conteúdos e as estratégias de ensino selecionadas foram previamente organizados de maneira que ao conduzir o trabalho em sala de aula, durante os módulos planejados, pudéssemos assegurar que os objetivos propostos no Ensino de Ciência e Tecnologia fossem atingidos: o ensino contextualizado, promovendo integração com outras disciplinas.

Espera-se que as atividades acima descritas possam contribuir como instrumento de auxílio aos professores que atuam nos anos iniciais, em suas atividades pedagógicas do Ensino de Ciências, especificamente no que se refere à Educação Ambiental. Nos PCNs, é dada pouca ênfase aos conteúdos escolares dos currículos do Ensino Fundamental, daí a importância de abordar o ensino de forma interdisciplinar.

## REFERÊNCIAS

BRANCO, S. M. **O saci e a reciclagem do lixo**. 3. ed. São Paulo: Moderna, 2011.

BRASIL. **Diretrizes Curriculares do Ensino Fundamental: Ciências Naturais**. Brasília: MEC, 2004.

CARVALHO, A. M. P. **Ciências no ensino fundamental: o conhecimento físico**. São Paulo: Scipione, 2009.

DOLZ, J. M.; NOVERRAZ, M.; SCHNEUWLY, B. Sequências didáticas para o oral e a escrita: apresentação de um procedimento. In: DOLZ, J.; SCHNEUWLY, B. **Gêneros orais e escritos na escola**. Campinas: Mercado de Letras, 2004. p. 95-128.

MOREIRA, H.; CALEFFE, L. G. **Metodologia da pesquisa para o professor pesquisador**. 2. ed. Rio de Janeiro: Lamparina, 2008.

MOREIRA, M. A. **A teoria da aprendizagem significativa e sua implementação em sala de aula**. Brasília: Ed. UNB, 2006. 186p.

PARANÁ. Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos. **Coleta seletiva: você seleciona, nós coletamos, o meio ambiente agradece**. Curitiba: SEMA, 2006.  
Disponível em:  
<[http://www.meioambiente.pr.gov.br/arquivos/File/cors/kit\\_res\\_18\\_gibi](http://www.meioambiente.pr.gov.br/arquivos/File/cors/kit_res_18_gibi)>. Acesso em 15 abr. 2014.

PAVÃO, A. C. (Org.). **Ciências: ensino fundamental**. Brasília: MEC/SEB, 2010. (Coleção explorando o ensino; v.18).

**ANEXO A - PROCESSOFÓLIO**





ALUNO:-----

SÉRIE ----- IDADE -----





## SACI E A RECICLAGEM

### PROCESSO DE RECICLAGEM

O QUE EU SABIA	O QUE EU APRENDI

### ARMAZENAMENTO DO LIXO EM SUA CASA

( ) todo lixo da casa em latões ou sacos plásticos	( ) todo material reutilizado em sacolas separadas do restante do lixo.
todo lixo da casa em latões ou sacos plásticos	
todo material reutilizado em sacolas separadas do restante do lixo.	



## PENSEMOS NO AMBIENTE EM QUE VIVEMOS

### COMPOSIÇÃO DO LIXO DOMICILIAR BRASILEIRO

O QUE EU SABIA	O QUE EU APRENDI

### AMBIENTE EM QUE VIVEMOS

O que é meio ambiente?	
O que vocês pensam sobre o lixo espalhado pela cidade e pelos terrenos baldios?	
Qual a relação do lixo com a saúde das pessoas?	
Vocês sabem como é feita a coleta de lixo em sua cidade?	



VOCÊ SELECIONA, NÓS COLETAMOS, O MEIO  
AMBIENTE AGRADECE

COLETA SELETIVA

O QUE EU SABIA	O QUE EU APRENDI
----------------	------------------

CONSTRUÇÃO DE GRÁFICOS

--	--



JOGOS EDUCATIVOS: LIXO E COLETA SELETIVA

PRECICLAR

O QUE EU SABIA	O QUE EU APRENDI
----------------	------------------

LIXO ORGÂNICO E LIXO INORGÂNICO

RECICLAGEM	COMPOSTAGEM
------------	-------------



FIGURAS GEOMÉTRICAS E LOCALIZAÇÃO NO MEIO AMBIENTE

MAPAS CARTOGRÁFICOS

O QUE EU SABIA	O QUE EU APRENDI
----------------	------------------

LOCALIZAÇÃO

ESCOLA METALGRÁFICA _____ SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE _____ ASSOCIAÇÃO DE CATADORES _____ RECISUL _____ PEV _____ FEIRA VERDE _____	LEGENDA
---	---------



RESPONSABILIDADES: APRENDER E ENSINAR EDUCAÇÃO AMBIENTAL COM A MAQUETE

EDUCAÇÃO AMBIENTAL

O QUE EU SABIA	O QUE EU APRENDI
----------------	------------------

CONSCIENTIZAÇÃO

--

**ANEXO B - HISTÓRIA: O SACI E A RECICLAGEM DO LIXO**

SAMUEL MURGEL BRANCO

# O saci e a reciclagem do lixo

Ilustrações: Weberson Santiago

Moderna



© SAMUEL MURGEL BRANCO, 2011  
2ª edição, 2002  
1ª edição, 1994

**Moderna**

COORDENAÇÃO EDITORIAL: Lisabeth Bansi  
ASSISTÊNCIA EDITORIAL: Paula Coelho  
COORDENAÇÃO DE PRODUÇÃO GRÁFICA: Dalva Fumiko N. Muramatsu  
COORDENAÇÃO DE EDIÇÃO DE ARTE: Camila Fiorenza  
PROJETO GRÁFICO: Camila Fiorenza  
DIAGRAMAÇÃO: Cristina Uetake  
ILUSTRAÇÕES: Weberson Santiago  
ASSISTENTE DE ILUSTRAÇÃO: Thiago Cruz  
COORDENAÇÃO DE REVISÃO: Elaine Cristina del Nero  
REVISÃO: Afonso N. Lopes  
COORDENAÇÃO DE BUREAU: Américo Jesus  
PRÉ-IMPRESSÃO: Helio P. de Souza Filho, Marcio Hideyuki Kamoto  
COORDENAÇÃO DE PRODUÇÃO INDUSTRIAL: Wilson Aparecido Troque  
IMPRESSÃO E ACABAMENTO: Cromosete

Equipe técnica do ISMB (Instituto Samuel Murgel Branco) responsável pela revisão desta 3ª edição: Mercia Regina Domingues Moretto, Maria Augusta Cabral de Oliveira, Fábio Cardinale Branco, Rosana Filomena Vazoller  
Coordenação Administrativa (Instituto Samuel Murgel Branco): Vera Lúcia Martins Gomes de Souza, Célia Massako Onishi

Branco, Samuel Murgel, 1930-2003.  
O saci e a reciclagem do lixo / Samuel Murgel  
Branco ; ilustrações de Weberson Santiago. — 3. ed. — São Paulo :  
Moderna, 2011. — (Coleção Viramundo)

ISBN 978-85-16-07182-0

1. Reciclagem do lixo — Literatura infantojuvenil  
I. Santiago, Weberson. II. Título. III. Série.

11-00625

CDD-028-5

Índices para catálogo sistemático:  
1. Reciclagem do lixo : Literatura infantojuvenil 028.5

DE ACORDO COM AS  
NORMAS  
ORTOGRAFICAS

Reprodução proibida. Art. 184 do Código Penal e Lei 9.610 de 19 de fevereiro de 1998.



Todos os direitos reservados  
**EDITORA MODERNA LTDA.**  
Rua Padre Adelino, 758 - Belenzinho  
São Paulo - SP - Brasil - CEP 03303-904  
Vendas e Atendimento: Tel. (11) 2790-1500  
Fax (11) 2790-1501  
www.moderna.com.br  
2012  
Impresso no Brasil

## APRENDENDO COM A NATUREZA

**A natureza** é formada de ciclos. Você sabe o que é um ciclo? Ciclo quer dizer "roda". É daí que vêm palavras como: bicicleta, ciclovía, ciclone (quando o vento gira em movimento circular) e muitas outras.

Pois bem, assim como a Terra gira ao redor do Sol, originando as quatro estações, que se repetem a cada ano (primavera, verão, outono, inverno e, novamente, primavera...), as águas dos rios, mares e lagos também seguem seu ciclo. Com o calor do Sol elas vão evaporando, formando nuvens, de onde caem em forma de chuva. E tudo, então, se repete: evaporação e chuva.

Na natureza existem muitos outros ciclos. As folhas das árvores, por exemplo, caem e apodrecem, transformando-se em adubo, que alimenta a planta pelas raízes, e novas folhas se formam: é um novo ciclo!

A esse vaivém das coisas na natureza, sempre fazendo um mesmo caminho circular, chamamos *reciclagem*, importante mecanismo para manter o equilíbrio da natureza.

Com a reciclagem, nós podemos ajudar a natureza a manter o seu equilíbrio. Você sabia? Não? Pois o Saci também não, mas aprendeu. E é essa história que você vai ler agora.





Jequitibá é uma pequena cidade, muito famosa por causa do seu povo trabalhador. Lá existem várias fábricas: uma que produz garrafas e potes de vidro de todos os tipos e cores; outra que produz latas de vários tamanhos que são usadas para guardar óleo de cozinha, azeite ou conservas. Há ainda uma fábrica de plásticos e outra de papelão.

Além das fábricas, a cidade possui muitas hortas, granjas, pomares e plantações de milho e feijão. Principalmente ao longo do Rio Jequitibá, que corta a cidade.

Fazia muito tempo que o povo jequitibense tinha um problemão que não conseguia resolver: a quantidade de lixo produzida diariamente na cidade era muito grande e já não havia mais lugar para colocar tanto lixo.

Todos os dias, os caminhões de limpeza passavam pelas ruas recolhendo os sacos de lixo contendo restos de comida, papéis usados,



vidros quebrados, latas vazias e muitas outras coisas que eram jogadas pelos moradores e pelas fábricas.

Além disso, havia os resíduos das plantações: folhas, pés de milho secos, frutas podres...

E para onde ia todo esse lixo?

Para o lixão, ora essa!

E onde ficava o lixão?

O lixão ficava num grande terreno baldio, perto do rio, bem longe das moradias, das fábricas e das plantações. Os caminhões despejavam ali todo o lixo da cidade, que ia formando uma verdadeira montanha de sujeira.

E era aí que estava o problema.

Não cabia mais lixo no terreno. As pessoas, de longe, começaram a enxergar os urubus voando alto e pousando no lixão! Além disso, ele atraía grande quantidade de moscas, baratas e ratos que gostavam de coisas podres e, depois, invadiam as casas, lojas, cinemas da cidade. Como todos sabem, insetos e ratos, quando entram nas casas, podem transmitir uma porção de doenças, como chagas, dengue, leptospirose e até peste bubônica!

O perigo era ainda maior nos dias de chuva, pois a água arrastava boa parte da sujeira dos lixões para dentro do rio, que ficava cada dia mais poluído.

E o mau cheiro, então, nem se fala!

Mas havia ainda um outro problema: os agricultores já não conseguiam pagar o preço cada vez mais alto dos adubos necessários para cultivar suas terras. Por isso, eles estavam querendo construir uma fábrica de **fertilizantes** na região.



#### Você sabia?

O aterro sanitário é uma alternativa para o lixão, pois os resíduos são dispostos de forma adequada em um terreno especialmente preparado para evitar a contaminação do solo e da água, prevenindo doenças.



#### fertilizante

composto químico produzido industrialmente. É utilizado pelos agricultores nas plantações para melhorar e aumentar a produção. O excesso de fertilizantes pode acarretar a poluição dos solos e das águas.

Porém o único terreno que servia para isso estava todo ocupado pelo lixão. Pois foi justamente nessa ocasião que o Saci apareceu e resolveu complicar tudo.

Ele esperou anoitecer e vejam só o que aprontou!

Primeiro, catou todos os cacos de vidro que estavam no lixo e levou tudo de volta para a fábrica de garrafas. Fez uma montanha de vidros quebrados no terreno da fábrica.

Em seguida, catou todas as latas amassadas e usadas que estavam no lixão e levou tudo para o pátio da fábrica de latas.

Não contente em atulhar a fábrica de vidros com o lixo de vidros e a fábrica de latas com o lixo de latas, ele fez o mesmo com a fábrica de plásticos e a de papelão, que ficou quase coberta por uma montanha de papéis!

Finalmente, o Saci resolveu bagunçar todo o resto do lixo que havia sobrado no lixão. Pegou uma pá e ficou a noite inteira desenterrando e revirando aquele monte de entulho!

Você imagina no que deu essa confusão toda?

Pois eu vou contar!

No dia seguinte, quando o fabricante de vidros chegou à sua fábrica, ficou espantado, tentando descobrir quem havia feito aquilo. Enquanto pensava, teve uma ideia:

— Ótimo! Eu posso transformar todo esse vidro quebrado em vidro novo! — E mandou moer e derreter todos aqueles cacos, que viraram lindas garrafas coloridas. Durante muitos meses ele não precisou comprar mais areia para fabricar os vidros. Essa areia é especial, muito pura e muito cara, própria para a **fabricação de vidros**. Assim economizou matéria-prima, energia e dinheiro!



### fabricação de vidro

o vidro é um material sólido obtido a partir de uma mistura de vários componentes, entre eles a areia. Todos os componentes são aquecidos (fundidos) em alta temperatura, até atingir o estado líquido. Nesse ponto são moldados em diversas formas, como garrafas, copos, pratos, enfeites e outras.

Quando o fabricante de latas chegou à sua fábrica, também se espantou e ficou intrigado, mas logo pensou:

— Bem que eu já ouvi falar que é possível usar latas velhas para fabricar latas novas! Só que eu não tinha quem as recolhesse do lixão! Vou mandar amassar tudo muito bem, para derreter no alto-forno. Não vai ser preciso comprar ferro e alumínio por um longo tempo!

A mesma coisa aconteceu com os fabricantes de plásticos e de papelão. Todos eles acharam uma forma de reaproveitar o lixo. E assim, o que era lixo virou não lixo!

E o Saci ficou muito desapontado... Ele não conseguiu irritar os fabricantes, como pretendia.





– Como não pensamos nisso antes?

– É verdade — comentou o dono da granja. — Esse adubo é feito do lixo da cidade, misturado com o esterco dos animais. Se quisermos, poderemos ter sempre desse adubo, e em grande quantidade.

Mas o que havia acontecido?

É que o Saci, sem saber, ao revirar bastante o lixo, ajudou a transformar o lixão em uma fábrica de composto. Sabem o que é isso? É o nome dado ao adubo que se produz com o lixo. Basta fazê-lo fermentar, do mesmo modo como se faz com o leite que vira coalhada. Ele só precisa ser revirado sempre, para que entre o ar necessário aos micróbios da terra, responsáveis pela produção do fermento. O composto não tem mau cheiro, não cria moscas e não polui o solo nem o rio!

– O mais engraçado foi a grande gozação que o Curupira — o guardião das florestas, protetor da fauna e da flora — fez quando o Saci lhe contou a história.

– Pois você nunca ouviu falar em composto? — caçoou o Curupira.

– Há milhões de anos a natureza faz o composto na floresta!

– Como assim? — quis saber o Saci.

– Ora... as folhas que caem, as frutas e a madeira podre, que estão sempre cobrindo o chão da floresta, são completamente transformadas em composto. Ou adubo.

– Eu não sabia... — falou o Saci desapontado.

– É que você não observa. Você já viu lixo na floresta? Ou alguém ir lá colocar adubo nas árvores para elas crescerem?

– Não!...

– É porque não precisa — explicou Curupira. — O adubo se forma pela ação dos micróbios existentes no solo quando as folhas caem!



### reciclar

reutilizar materiais que foram usados na produção de objetos, transformando-os em matéria-prima para novos produtos.



### Você sabia?

É possível produzir, em casa, um composto ou adubo a partir de restos de cascas de frutas, ovos, folhas de vegetais e pó de café. Para isso, é preciso preparar uma composteira onde esses restos serão armazenados e misturados a um pouco de terra e algumas minhocas. O adubo produzido pode ser utilizado em vasos de plantas, hortas e jardins.



Exatamente o que você fez com o lixo da cidade. Ao revirá-lo com a pá, você deixou que o ar entrasse. E isso foi o suficiente para que o lixo ficasse bem arejado.

E foi assim que o Saci, com as suas molecagens, ao invés de atrapalhar, ajudou muito a cidade. Os donos das fábricas se uniram e passaram a ensinar os habitantes a promoverem a reciclagem.

Daí em diante, em vez de jogar tudo no mesmo lixo, as pessoas passaram a colocar as latas, os vidros, os plásticos e os papéis em sacos separados que iam direto para as fábricas. Só os restos de comida iam para a nova fábrica de composto. Para lá iam também os resíduos das plantações e o esterco das granjas; e tudo era revirado até formar o adubo.

E o Curupira, só para deixar o Saci contente, comentou, rindo:

— Vou sugerir aos moradores de Jequitibá que coloquem uma estátua em homenagem ao Saci na praça principal da cidade. Mas ela deve ser feita com material reciclado!!!



## SAMUEL MURGEL BRANCO

Samuel Murgel Branco, conhecido e carinhosamente chamado de Prof. Samuel pelos professores e amigos, sempre foi um apaixonado pela natureza e, desde cedo, manifestou seu gosto pelo mar e pelas florestas ao pé da Serra do Mar, nas suas andanças pela cidade de Itanhaém, no litoral do estado de São Paulo.

Formou-se em História Natural e especializou-se em Biologia — ciência que estuda a vida em suas diversas formas — e trabalhou como professor e cientista em importantes instituições de ensino e de proteção ao meio ambiente, recebendo muitos prêmios ao longo de sua vida.

Ao se aposentar, passou a escrever livros sobre a natureza e o meio ambiente, especialmente para as crianças, a quem dedicou cerca de 50 títulos.

### Títulos de Samuel Murgel Branco para crianças

#### **Coleção Viramundo**

Aventuras de uma gota d'água  
 Carolina e o vento  
 Curupira e o equilíbrio da natureza  
 Florinha e a fotossíntese  
 Iara e a poluição das águas

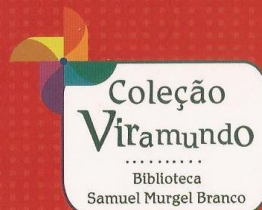
#### **O saci e a reciclagem do lixo**

Passeio por dentro da Terra  
 Viagem ao mundo dos micróbios

#### **Série HQ na Escola**

Uma aventura amazônica  
 Uma aventura no campo  
 Uma aventura no mar  
 Uma aventura no quintal





O Saci é um dos personagens mais populares do folclore brasileiro. Simpático e divertido, ele é conhecido por suas brincadeiras.

Nesta história, ele decide aprontar algumas de suas travessuras e acaba recebendo da natureza uma importante lição. O Saci aprendeu sobre a importância da reciclagem do lixo. Mas, afinal, você sabe o que é reciclagem? Você imagina em que podem ser transformadas garrafas de plástico, de vidro ou latas de alumínio?

Então, acompanhe as aventuras do Saci e saiba mais sobre a reciclagem do lixo, um processo tão importante para a preservação e o equilíbrio da natureza.



Aprenda, brinque e teste seus conhecimentos visitando a página deste livro em [www.modernaliteratura.com.br/viramundo](http://www.modernaliteratura.com.br/viramundo)

 Moderna



**ANEXO C - FICHA PARTICIPANTE: DIÁRIO DE BORDO DO PESQUISADOR**

<b>FICHA PARTICIPANTE DIÁRIO DE BORDO DO PESQUISADOR</b>	
<b>DATA:</b> ____/____/____	
<b>LOCAL:</b> ( ) Sala de aula ( ) Laboratório de Informática ( ) Outros espaços	
<b>MÓDULO:</b>	
<b>ANOTAÇÕES CIRCUNSTANCIADAS</b>	<b>REFLEXÕES ANALÍTICAS</b>

Fonte: Adaptado de Moreira e Caleffe (2008)