



**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ**  
**DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO**  
**ESPECIALIZAÇÃO EM EDUCAÇÃO: MÉTODOS E TÉCNICAS DE ENSINO**



**DIANA MARIA CAMPOS TEIXEIRA**

**JOGOS PEDAGÓGICOS:**  
**UMA PROPOSTA DIDÁTICA NO ENSINO DE CIÊNCIAS**

**MONOGRAFIA DE ESPECIALIZAÇÃO**

**MEDIANEIRA**

**2012**

**DIANA MARIA CAMPOS TEIXEIRA**

**JOGOS PEDAGÓGICOS:  
UMA PROPOSTA DIDÁTICA NO ENSINO DE CIÊNCIAS**

Monografia apresentada como requisito parcial à obtenção do título de Especialista na Pós Graduação Educação: Métodos e Técnicas de Ensino– Polo de Foz do Iguaçu, Modalidade de Ensino a Distância, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR – Câmpus Medianeira.

Orientador: Prof. Dr. Fernando Periotto

**MEDIANEIRA**

**2013**



Ministério da Educação  
**Universidade Tecnológica Federal do Paraná**  
Gerência de Pesquisa e Pós-Graduação  
Especialização em Educação: métodos e técnicas de ensino



---

---

## TERMO DE APROVAÇÃO

### **JOGOS PEDAGÓGICOS: UMA PROPOSTA DIDÁTICA NO ENSINO DE CIÊNCIAS**

Por

**DIANA MARIA CAMPOS TEIXEIRA**

Esta monografia foi apresentada às 21hs do dia 04 de abril de 2013 como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista no curso de Educação: Métodos e técnicas de Ensino – Polo de Foz do Iguaçu, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Medianeira. O candidato foi arguido pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho:

---

Profº Dr. Fernando Periotto  
UTFPR – Câmpus Medianeira  
(orientador)

---

Profª. Drª. Ivone t. Carletto de Lima  
UTFPR – Câmpus Medianeira

---

Profª. Msc. Claudimara Cassoli Bortoloto  
UTFPR – Câmpus Medianeira

“A criança que brinca e o poeta que faz um poema... estão ambos na mesma idade mágica!”

**Mario Quintana**

A Deus,

Ao meu filho Arthur Augusto pela existência.

A minha mãe Verônica Maria pelo apoio e incentivo. Ao professor Dr. Fernando Periotto, agradeço as valiosas sugestões e críticas, bem como a amável paciência com que coordenou este trabalho; e aos mestres nos ombros dos quais me edifiquei.

## RESUMO

TEIXEIRA, Diana Maria Campos. **Jogos pedagógicos:** Uma proposta didática no ensino de ciências. 2012. 47 f. Monografia (Especialização em Métodos e técnicas de Ensino). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2013.

A presente pesquisa tem o objetivo de confeccionar um material didático gerado através da reutilização de materiais recicláveis no ambiente escolar, refletindo o aprendizado em sala de aula na disciplina de ciências, além de contribuir com a coleção de materiais lúdicos para utilização na sala de jogos da escola. A pesquisa foi realizada no Colégio Estadual Carlos Drummond de Andrade com alunos do 6º anos, séries finais do ensino Fundamental, Foz do Iguaçu / Paraná, abrangendo um total de 70 alunos. A presente pesquisa teve cunho qualitativo e o método da atividade se destacou pela formação de jogos educativo-didáticos, cuja importância está no processo de aprendizagem de ciências dos educandos na abordagem do conteúdo cadeia alimentar e as relações entre os seres vivos.

**Palavras-chave:** Cadeia alimentar. Didática. Ensino. Jogos educacionais.

## ABSTRACT

TEIXEIRA, Diana Maria Campos. **Educational games:** A proposal for teaching in science education. 2012. 47 f. Monograph (Specialization in Teaching Methods and techniques). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2013.

In addressing the content food chain and the relationships among living things verified the effectiveness of educational games as pedagogical material, with the aim of making a didactic material generated by reusing recyclable materials in the school environment, reflecting learning in the classroom lesson in the discipline of science, besides contributing to the collection of play materials for use in the games room of the school. The research was conducted in the State College Carlos Drummond de Andrade with students from 6th grade, grades of elementary school, Foz do Iguaçu / Paraná, covering a total of 70 students. This research was qualitative and the method of training activity is highlighted by the game-didactic education, the importance of which is in the process of learning sciences students.

**Keywords:** Food chain. Didactics. Teaching. Educational games.

# SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>09</b>
<b>2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....</b>	<b>11</b>
2.1 JOGOS EDUCACIONAIS: ETIMOLOGIA DO JOGO.....	12
2.2 JOGOS DIDÁTICOS: AUXÍLIO NO APRENDIZADO.....	12
2.3 A IMPORTÂNCIA DOS JOGOS DIDÁTICOS PARA O EDUCANDO.....	14
2.4 CONCEITO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL.....	16
2.4.1 Educação ambiental e a formação de cidadãos conscientes.....	16
2.5 RECICLAGEM.....	17
2.6 COMO VOCE PODE REDUZIR SEU LIXO.....	18
2.6.1 Reciclagem no ambiente escolar.....	18
2.7 CADEIA ALIMENTAR.....	19
2.8 PRODUTORES, CONSUMIDORES E DECOMPOSITORES.....	20
2.9 TEIA ALIMENTAR.....	20
<b>3 METODOLOGIA.....</b>	<b>21</b>
<b>4 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>	<b>22</b>
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>26</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>28</b>
<b>ANEXO (S) .....</b>	<b>29</b>
<b>APÊNDICE(S) .....</b>	<b>38</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Tendo como objetivo colaborar com atividades docentes, esta pesquisa contém uma proposta didática que relaciona algumas atividades práticas, teóricas e textos suplementares trabalhando de forma integrada como alternativas dos jogos didáticos trazendo a Ciência para o dia-a-dia do aluno e professores, permitindo e facilitando a aquisição de novos conhecimentos. Uma das maneiras de despertar os alunos para o ensino de Ciências é tornando este ensino prazeroso. A realização de jogos educativos pode contribuir para tal satisfação.

Quando os jogos e as construções didáticas são realizadas apenas pelo professor e a participação do aluno se restringe a observar e acompanhar como expectador, a busca pelo resultado não o conduz à aprendizagem do conteúdo abordado. Já quando este é conduzido a construir os seus próprios jogos didáticos, o aprendizado se torna atrativo e acontece com efetividade.

Por isso, quando esta proposta didática acontece em sala é permitido ao educando a manipulação integral do material necessário para o desenvolvimento dos jogos havendo intervenção somente quando eventualmente surgir algum risco ou quando houver solicitação pelos educandos.

As atividades por meio de jogos didáticos são importantes, pois deixam os alunos mais curiosos, servindo como estímulo à observação e ao encontro de soluções, desenvolvendo assim o raciocínio e auxiliando na fixação do conteúdo.

Contudo, faz-se necessário atestar que a presente pesquisa vem como uma ferramenta, uma solução econômica, flexível e de fácil execução para o ambiente escolar, com relação à produção de jogos educativos engajado no ensino de Ciências.

As preocupações variam das mais simples às mais complexas a respeito do meio ambiente e é no reflexo escolar que tais soluções para essas preocupações podem ser elucidadas em atividades construídas pelas próprias crianças, que baseadas nelas se faz possível a construção do tão almejado futuro sustentável.

Ciente disso é possível trabalhar com o ensino de Ciências, levando em consideração a bagagem de conhecimentos empíricos que a criança porta.

Na disciplina de Ciências geralmente são trabalhados os conteúdos de forma teórica, pela falta de materiais de ensino pedagógico, tornando as aulas ministradas desestimulantes, cansativas e muitas vezes desinteressantes aos discentes.

Assim sendo, a pesquisa visou a eficiência dos jogos didáticos enquanto material de apoio pedagógico no contexto escolar através da educação dos alunos, sobre o conteúdo cadeia alimentar, criando um acervo de materiais lúdicos, a partir da confecção dos jogos didáticos educativos na reutilização de materiais recicláveis para o ensino de Ciências.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A construção de jogos educativos com materiais recicláveis torna-se mais significativo à medida que as crianças se desenvolvem, porque através da manipulação de materiais variados, elas poderão reinventar coisas e reconstruir objetos, levando ao despertar da consciência ambiental que, por conseguinte, gera o que chamamos conhecimento. Segundo Krasilchik ( 1988, p.01):

O processo de formação do conhecimento em relação ao ensino de Ciências pode ser abordado pelo menos sob dois ângulos: a produção de conhecimento sobre o aprendizado de Ciências e a produção de conhecimento como resultado do ensino de Ciências. Evidentemente os dois processos estão bastante interligados e seguem evolução em instâncias distintas. Assim, seu curso merece análise para que possam sofrer mudanças efetivas, com vantagens, ao final, para os estudantes e cidadãos.

Durante os jogos, a criança experimenta um sentimento de grande prazer ante o descobrimento do novo e suas possibilidades de invenção que passam a ter significados positivos e de grande utilidade no ensino da educação ambiental. Este trabalho atua como um programa abrangente para a promoção da saúde ambiental, segundo o dicionário Aurélio (2002, p. 256) “jogar: do latim “jocare”: entregar-se ao; ou tomar parte no jogo de; executar as diversas combinações de um jogo; aventurar-se ou arriscar-se ao jogo; perder no jogo; dizer ou fazer brincadeira; harmonizar-se”; portanto o jogo contribui e inclui informação, educação e comunicação massivas e de qualidade, assim como a mobilização do esforço da educação dos alunos no enfrentamento de problemas que têm origem fora do contexto exclusivamente biológico e individual, para localizar-se nos componentes sociais, econômicos e culturais da sociedade.

## 2.1 JOGOS EDUCACIONAIS: A ETIMOLOGIA DO JOGO

Para a Grande Enciclopédia Portuguesa e Brasileira, v. XIV (1945, p.290), “o jogo é tudo quanto se faz para recreio do espírito, distração, divertimento, folguedo, brincadeira, brinquedo: os jogos da meninice; jogos inocentes.”

Já em relação à Pedagogia e a Psicologia, a Grande Enciclopédia Portuguesa e Brasileira (volume. XIV, p.294), afirma que:

O desenvolvimento psicológico não se opera isoladamente, isto é, não representa simplesmente a consequência dinâmica das forças inatas que recém-nascido recebeu por hereditariedade, Pelo contrário, a criança deve desenvolver-se por si própria. Para consegui-lo recorre instintivamente ao jogo e a imitação. O jogo começa logo quando a criança nasce. Acredita-se que o jogo tenha funções próprias em cada uma das fases de evolução.

## 2.2. JOGOS DIDÁTICOS: AUXÍLIO NO APRENDIZADO

Os jogos podem e valorizam uma área no ambiente escolar que sempre foi desprezada: a intuição. Os jogos são classificados em duas grandes categorias: jogos de movimento e os sedentários, em que predomina a atividade mental. Esses últimos são os mais utilizados nas salas de aula, pelas professoras regentes. (GALVÃO, 1999).

Portanto, o jogo faz parte de um grupo de habilidade que integra a inteligência e está diretamente ligado à aprendizagem, auxiliando na memória, ou seja, facilitando o aprendizado de algo que se queira ensinar, no caso, a sensibilização ambiental.

O lúdico, por se tratar de uma atividade essencial para a criança, foi estudado por Dewey, por ser de vital importância para o adulto, e este afirma que,

O aprendizado, para o adulto tem um significado de responsabilidade e outros fins. Na criança não ocorre essa diferenciação, ela não faz diferença, não distingue. Pois, o que atrai à criança, não é a ação em si mesma, e sim o estado de espírito como é realizada (DEWEY, 1965, p.180).

Ensinar para as crianças a reutilização de materiais recicláveis é desenvolver o raciocínio lógico, sensorial, intuitivo, estimular o pensamento independente, a criatividade e a capacidade de resolver problemas (DEWEY, 1965). Ainda segundo o autor, os professores como educadores do meio ambiente devem procurar mil e uma alternativas para estimular a motivação da aprendizagem, desenvolvendo a autoconfiança, concentração, atenção, a organização, raciocínio dedutivo e o senso cooperativo, desenvolvendo a socialização dos alunos e aumentando as interações do indivíduo com as outras pessoas. Os jogos, se convenientemente planejados, são um recurso pedagógico eficaz para a construção do conhecimento conscientizado, referente ao conhecimento ambiental.

Segundo Vygotsky (1988, p.35) é “através dos jogos e de brinquedos que a os educandos aprendem a agir numa esfera cognitivista, sendo livre para determinar suas próprias ações”. Segundo ele, o jogo/ brinquedo estimula a curiosidade e a autoconfiança, proporcionando desenvolvimento da linguagem, do pensamento, da concentração e da atenção.

O uso de jogos e curiosidades no ensino da educação ambiental tem o objetivo principal fazer com que os educandos gostem de aprender mais sobre o meio em que vivemos mudando a rotina da sala de aula e despertando o interesse dos alunos envolvidos.

A aprendizagem através de jogos, dentre eles: cruzadinhas, o jogo da memória e o tabuleiro de dominó e vários outros utilizados para o ensino permitem que os alunos façam da aprendizagem um processo interessante e até prazeroso. Para isso, eles devem ser utilizados ocasionalmente para sanar as lacunas que se produzem na atividade escolar diária (VYGOTSKY 1988, p.47).

Neste sentido verificou-se que existem três aspectos que justificam o uso dos jogos pedagógicos nas aulas. O desenvolvimento de técnicas intelectuais, o caráter lúdico, e a formação de relação social (VYGOTSKY 1988, p.60).

Jogar não é estudar nem trabalhar, porque jogando, a aluno aprende, sobretudo, a conhecer e compreender o mundo social que o rodeia (VYGOTSKY 1988, p.31).

Os jogos são considerados didáticos e educativos, sendo assim, requerem planos de ações que permitam a aprendizagem de conceitos ecológicos e culturais de uma maneira generalizada (VYGOTSKY 1988, P.50).

Já que os jogos em sala de aula são importantes, devemos ocupar um horário dentro de nosso planejamento, de modo a permitir que o professor possa explorar todo o potencial dos jogos, processos de solução, registros e discussões sobre possíveis caminhos que poderão surgir (GALVÃO, 1999).

Os jogos podem ser utilizados pra introduzir, amadurecer conteúdos e preparar o aluno para aprofundar os itens já trabalhados em relação ao meio ambiente e sobre a reciclagem. Os jogos, portanto, devem ser escolhidos e preparados com cuidado para levar o estudante a adquirir conceitos sobre a importância da reutilização dos materiais recicláveis (GALVÃO, 1999).

Devem ser utilizados não como instrumentos recreativos na aprendizagem, mas como facilitadores, colaborando para trabalhar os bloqueios que os alunos apresentam em relação a alguns conteúdos abordados sobre educação ambiental, quebrando certos “tabus” e formando crianças-cidadãos conscientes (GALVÃO, 1999).

### 2.3 A IMPORTÂNCIA DOS JOGOS DIDÁTICOS PARA O EDUCANDO

Os jogos têm importância fundamental para o desenvolvimento físico e mental da criança, auxiliando na construção do conhecimento e na socialização, englobando, portanto, aspectos cognitivos e afetivos. É um importante instrumento pedagógico, nem sempre valorizado. Muitas vezes, quando utilizado, é feito de forma aleatória, sem objetivos bem definidos.

Segundo Piaget (1973, p.158), o jogo transforma o real em função das próprias necessidades da criança.

Jogando, elas chegam a assimilar as realidades intelectuais que, sem isso, permanecem exteriores à inteligência infantil. É por isso que, pela própria evolução interna, os jogos das crianças se transformam pouco a pouco em construções adaptadas, exigindo sempre mais do trabalho efetivo.

Trabalhando a psicomotricidade, com as crianças, é previsto a formação de base indispensável em seu desenvolvimento motor, afetivo e psicológico, dando oportunidade para que por meio de jogos, de atividades lúdicas, se conscientize

sobre seu corpo. Através da recreação a criança desenvolve suas aptidões perceptivas como meio de ajustamento do comportamento psicomotor (PIAGET 1973, p.158).

Para que os alunos possam desenvolver o controle mental e sua psicomotricidade, os jogos pedagógicos devem assumir atividades considerando-se o nível de maturidade biológica de tais indivíduos. A execução do jogo didático proporciona a aprendizagem das crianças em várias atividades didáticas que ajudam na conservação da saúde física, mental e no equilíbrio sócio-afetivo (PIAGET 1973, p.160).

Segundo Barreto (2000, p. 18), “O desenvolvimento psico sensório motor é muito importante na atuação de problemas envolvendo o ensino e na educação do tônus muscular, da postura em geral, da lateralidade, direcionalidade, e do ritmo”. A educação do infante deve evidenciar-se da relação concomitante do movimento da propriocepção (de seu próprio corpo), isto é, levado em consideração sua idade biológica, a cultura corporal e os seus próprios interesses. A educação psicomotora para ser trabalhada necessita que sejam utilizadas as funções motoras, perceptivas, afetivas e sócio-motoras, pois assim a criança explora o ambiente, passa por experiências concretas, indispensáveis ao seu desenvolvimento intelectual, e é capaz de tomar consciência de si mesma e do mundo que a cerca.

## 2.4 CONCEITO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Para nortear a caracterização da pesquisa, faz-se necessário o conhecimento do que é a educação ambiental. Segundo a Lei N° 9.7 95, de 27 de abril de 1999: “educação ambiental são os processos por meio do qual o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade” (BRASIL, 1999).

Da mesma forma prediz que a educação ambiental é uma peça essencial e fixa da educação nacional, devendo estar atuante, de forma multiarticulada, em todos os níveis e módulos do processo educacional, em caráter formal e não-formal.

Portanto, nada mais propício para as construções de determinados valores a respeito do meio ambiente, do que o contexto escolar.

#### 2.4.1 Educação ambiental e a formação de cidadãos conscientes

De acordo com Krasilchik (1988, p.40):

(...) Seguiu-se a necessidade de construir nações democráticas com cidadãos conscientes de seus direitos e deveres e capazes de opinar a respeito dos destinos da ciência e da tecnologia e dos múltiplos assuntos de suas vidas que, de alguma forma, são afetados por elas.

Baseando-se nesta afirmativa, pode-se dizer que a educação ambiental possui um papel importante na construção de cidadãos conscientes, à medida que, demonstrando para as crianças, como se preservar o meio em que vive, automaticamente estas assimilam a verdadeira importância deste cuidado, visto que os estudos clássicos de Piaget a respeito da psicogênese dos conceitos nas crianças levaram os educadores a admitir que os alunos estão constantemente integrando experiências de aprendizado formal e informal. Nesse processo formam conceitos complexos, organizados e estreitamente vinculados à própria estrutura do conhecimento, principalmente o conhecimento da educação ambiental (KRASILCHIK 1988, p.42).

As crianças constroem modelos e explicações e têm ideias previsíveis acerca dos fenômenos científicos. Esta constatação, segundo com Krasilchik (1988, p.43), “abriu um fértil campo de trabalho, mapeamento de conceitos intuitivos, explicações que apresentam em relação a vários fenômenos e argumentos que invocam para justificar suas ideias e explicações”.

Na prática da educação ambiental, o jogo contribui e muito para a formação da personalidade ecológica da criança, tornando-a mais conscientizada a respeito da preservação ambiental do nosso planeta, e, por conseguinte, formando adultos cidadãos.

## 2.5 RECICLAGEM

Entende-se por reciclagem a transformação de objetos, materiais usados em novos produtos para o consumo (Figura 01). Esta necessidade de reciclar despertou nos seres humanos a partir do momento em que se verificaram os benefícios que este procedimento traz para o planeta Terra.



**Figura 01: Procedimento completo da reciclagem**  
**Fonte: Tavares (1998).**

## 2.6 COMO VOCE PODE REDUZIR SEU LIXO

Ainda há muito para pesquisar sobre os problemas do lixo. Torna-se urgente inventar saídas criativas, mas algo que se pode fazer imediatamente é reduzir sua quantidade (FIGUEIREDO, 2009, p. 52).

O Brasil tem um dos lixos mais ricos do mundo em restos de comida, principal componente orgânico. O lixo doméstico é basicamente composto por carne e por partes de vegetais descartadas no seu preparo e também de embalagens de alimentos, de bebidas, de produtos de limpeza e de higiene (FIGUEIREDO, 2009, p. 52).

Para diminuir a quantidade de lixo, além de reduzir o que se descarta, é necessário pensar em reutiliza os objetos antes que cheguem ao lixo, usando mais de uma vez embalagens de papel, vidros e plásticos. Além disso, alguns vidros, metais, papéis e plásticos podem ser separados do lixo orgânico e encaminhados para processos artesanais ou industriais de reciclagem, com isso entorno de 25% a 40% desses materiais podem ser utilizados novamente diminuindo os detritos para serem descartados e poupando materiais extraídos da natureza, bem como terrenos ocupados por aterros ou lixões (FIGUEIREDO, 2009, p. 53).

### 2.6.1 Reciclagem no ambiente escolar

Haja vista que na maioria das instituições de ensino a reciclagem ainda é uma utopia. Para que esta ação se torne possível, é necessário o engajamento de todos os partícipes na questão. Desde os pais dos alunos, embora ausentes do círculo sala de aula, passando pela secretaria e diretoria, até os monitores do pátio, sem esquecer é claro da sala dos professores (FIGUEIREDO, 2009, p. 55).

Nota-se uma descrença exacerbada de certos professores em relação à aplicação das práticas recicláveis, pois os mesmos ainda não aderiram em seu foro familiar às atitudes que tentam repassar aos seus discentes (FIGUEIREDO, 2009, p. 55).

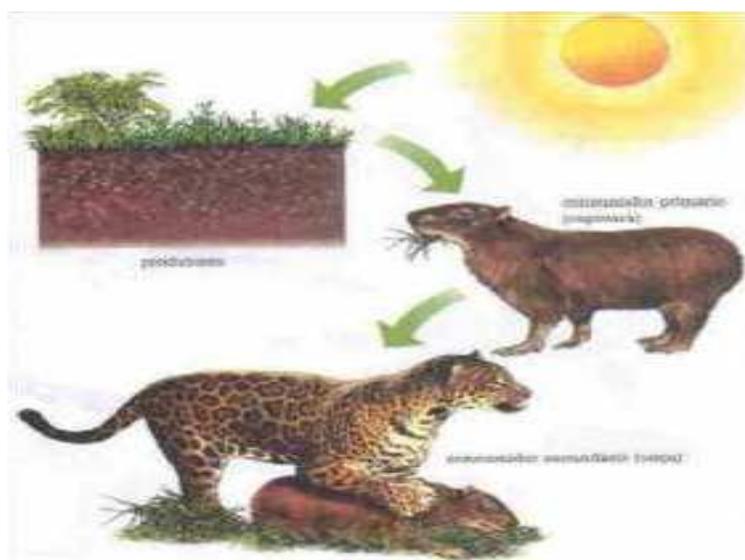
Daí a chave de um dos problemas. A questão é a consciência. Os professores na maioria dos casos, não conseguem repassar a veracidade do conteúdo proposto

e nem fixa-lo, já que não participam da prática. Os alunos levam o conteúdo como “alguma coisa sobre se preservar o planeta”, mais não assimilam a importância desta mudança de hábitos e atitudes. Portanto há falhas no despertar das consciências ambientais (FIGUEIREDO, 2009, p. 56).

Outro caso é a falta de interesse, o comodismo chega a tal ponto, que se torna quase um sacrifício a mudança de hábito, ou seja o simples fato de separar uma caixinha *tetrapak*, lavá-la para posterior acondicionamento, para muitos é um ato fatídico, além de tomar certo tempo. Muitos admitem não possuir o tempo hábil para a prática desta tarefa. Outros não possuem espaço para o acondicionamento dos materiais reciclados (FIGUEIREDO, 2009, p. 56).

## 2.7 CADEIA ALIMENTAR

Cadeia alimentar (Figura 02) é uma sequência de seres vivos em que um serve de alimento para outro dentro de um ecossistema. Mas uma cadeia alimentar tem que ter começo. O primeiro organismo de uma cadeia alimentar é sempre capaz de produzir seu alimento, e esse alimento passa para o ser vivo que o come. Esse ser vivo, por sua vez, vai ser comido por outro e assim por diante. (GEWANDSZNAJDER, 2011).



**Figura 02: Cadeia alimentar.**  
**Fonte: Livro didático, 2011**

## 2.8 PRODUTORES, CONSUMIDORES E DECOMPOSITORES

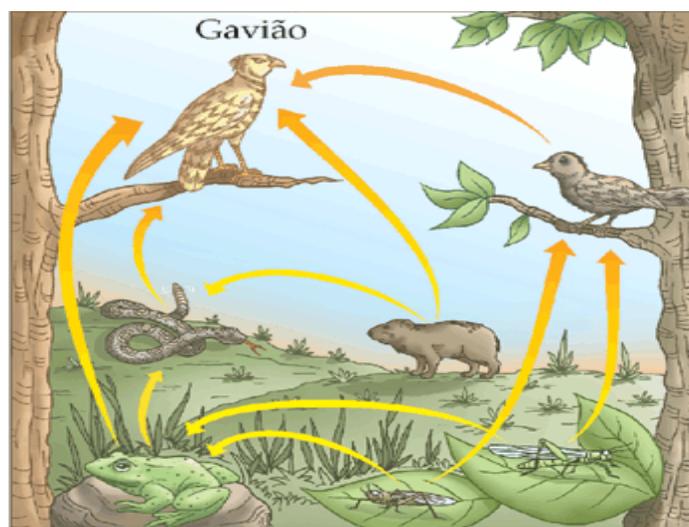
Componentes bióticos ou os seres vivos de um ecossistema podem ser agrupados como organismos produtores, consumidores e decompositores. Os produtores são os seres vivos que produzem a matéria orgânica para todos os organismos do ecossistema, dependem diretamente dos fatores abióticos e são fotossintetizantes. (GEWANDSZNAJDER, 2011).

Consumidores são todos os seres vivos que se alimentam direta ou indiretamente dos produtores, dividindo-se em: consumidor primário - herbívoros, consumidor secundário - que se alimenta do consumidor primário, e assim sucessivamente (GEWANDSZNAJDER, 2011).

Os decompositores são representados pelas bactérias e pelos fungos, ocupam o final da cadeia alimentar. Pelo seu papel de decompositor, contribuem para que a matéria antes nos seres vivos seja devolvida para o ambiente, impedindo que restos orgânicos acumulem no ambiente (GEWANDSZNAJDER, 2011).

## 2.9 TEIA ALIMENTAR

Denomina-se teia alimentar o conjunto de várias cadeias alimentares em que encontramos seres que podem desempenhar mais de um papel. Um animal pode fazer papel de consumidor secundário e terciário, outro de terciário e quaternário (GEWANDSZNAJDER, 2011).



**Figura 03: Cadeia alimentar**  
**Fonte: Livro didático, 2011**

### 3 METODOLOGIA

A presente pesquisa foi realizada no colégio Estadual Carlos Drummond de Andrade, localizada na região 10, no bairro Morumbi III, na cidade de Foz do Iguaçu, Paraná. Foram abordados alunos da 6ª série C,D e E, com um total de 70 alunos com faixa etária de 12 a 16 anos, de classe social D, com relação ao estilo de vida e renda dos familiares.

Primeiramente, dividiu-se a pesquisa em etapas seguindo o roteiro das aulas ministradas.

Na primeira abordagem foi aplicado um questionário, a fim de sondar os conhecimentos empíricos dos alunos sobre os materiais recicláveis, com a aplicação do texto: LIXO, UM PROBLEMA E ALGUMAS SOLUÇÕES. (APÊNDICE A).

Na sequência foi solicitado aos alunos que trouxessem de suas casas caixas de leite *tetrapak*. Este material foi recolhido e armazenado durante um período de sete dias. Em seguida foi feita a identificação e a limpeza deste material. (Anexo E).

Para enriquecer o conhecimento adquirido pela atividade, os alunos fizeram a leitura do texto “Lixo, um problema e algumas soluções” encontrado no livro texto (GEWANDSZNAJDER, 2011) (APÊNDICE A) e responderam a um questionário (APÊNDICE B) sobre doenças transmitida por ratos, baratas ou mosquitos tudo relacionado a interpretação do texto do apêndice A.

Após a realização desta tarefa, lançaram-se algumas perguntas para discussão em mesa redonda:

- Porque encontramos mais sucatas de plástico?
- Porque isopor é difícil de ser encontrada?
- Destes materiais quais podem ser reciclados?
- Podemos construir outros materiais com este lixo reciclado? Como o quê?

Foi feita uma explanação dos tipos de matérias recicláveis, como podemos acondicionar os materiais, de acordo com as cores, vide anexo D.

Também foram exibidos três vídeos: A importância da separação do lixo, Carta da Terra e Carta do Futuro 2070 todos retirados da *Internet*, no domínio do

*youtube*. Os alunos confeccionaram um texto sobre os tópicos abordados durante a exposição do vídeo.

A atividade seguinte foi à confecção dos jogos didáticos educativos.

Montagem dos jogos didáticos (Anexo F). Os alunos confeccionaram o jogo didático “cadeia alimentar”, com base nos conhecimentos abordados pela professora envolvendo o tema.

Com os materiais recicláveis cada grupo de quatro integrantes tiveram duas aulas para confeccionar os desenhos dos vários tipos de consumidores, dentro da cadeia alimentar (Anexo F).

Com seus conhecimentos postos em prática, os alunos de cada grupo poderiam trocar informações com os integrantes dos outros grupos e até mesmo com consulta do livro didático (Apêndice D).

A principal finalidade foi construir um material pedagógico com recursos disponíveis (recicláveis) de fácil aquisição e manuseio, onde os alunos puderam ter uma aula dinâmica, extrovertida e muito produtiva referente ao conteúdo cadeia alimentar onde se pode testar que, diferente da metodologia tradicional que usa somente a lousa e o gis esta metodologia permitiu uma maior interação com o conteúdo abordado refletindo na forma diferenciada para o Ensino de Ciências.

Após a confecção dos jogos foram realizadas as trocas dos jogos entre os grupos, afim de que todos tenham acesso aos diferentes tipos de interação entre os seres vivos e as várias formas de construção de uma cadeia e a formação da teia alimentar.

Na próxima fase os alunos responderam a um questionário com uma série de exercícios para estudo continuado referente ao conteúdo proposto: cadeia alimentar (Apêndice D).

#### 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pergunta principal para o norteamento foi: “você sabe o que é lixo? Você acha que o lixo pode ser utilizado novamente”?

As crianças com um tom irônico satirizavam com ar de deboche, pois segundo elas, estavam informadas e achavam um desperdício de tempo falar sobre o tema abordado (reciclagem), mas quando cogitados, ressabiados das suas próprias respostas sentiram-se intimidados e voltaram à posição de aprendizes, pois se conscientizaram de que não tinham conhecimento sobre o assunto, ouviram, falar de passagem sobre o mesmo.

A avaliação da metodologia aplicada deu-se através dos novos conhecimentos adquiridos pelos alunos, pois foi fácil perceber que os temas propostos foram incorporados aos conhecimentos empíricos dos mesmos, pois as realizações dos exercícios propostos ocorreram com fluidez, ocorrendo um acompanhamento geral dos alunos durante a explicação, sendo a interação muito diversificada e abrangente.

Todas estas constatações fazem admitir que a didática praticada surtiu o resultado almejado.

O andamento da pesquisa teve sequência levando em consideração as técnicas em menor escala, porém importantes, as quais tiveram como objetivo facilitar o registro das informações apresentadas aos alunos sobre a confecção de jogos educativos durante a aplicação da pesquisa, dando confiança a quem as utilizava e, principalmente, dinamizando a evocação da mensagem do aprendizado sobre a prática da reutilização de materiais recicláveis, educação ambiental com vista à saúde ambiental. Essas técnicas foram: concentração, atenção e a observação.

Estes três elementos, apesar de parecerem sinônimos, têm suas atuações bem definidas no ato do registro das informações e, além de tudo, geram o interesse na prática apresentada aos alunos, que funcionou como combustível da memória (PIAGET 1973, p.129).

Para a aplicação do apêndice B – Atividade / Questionário sobre o texto: Lixo, um problema e algumas soluções. Foi verificado e comprovado que nem todos os assuntos são por si interessantes; pensando nisso, verificou-se que a criança

assimilava melhor o aprendizado dos conteúdos através da confecção de materiais. O jogo, portanto, veio como uma ferramenta de auxílio no aprendizado, pois foi fazendo com as próprias mãos que a criança despertava o engajamento para a preservação do meio em que vive. Isto exemplifica que, não existe assunto interessante, e sim pessoas interessadas em determinados assuntos. (PIAGET 1973, p.132)

Concentrando-se na atividade proposta, na atividade do apêndice B observando os detalhes, tendo atenção no que se faz, gera o interesse, facilitando assim o trabalho cerebral e a assimilação do conteúdo proposto, fazendo com que a criança tenha uma memória natural, segundo Piaget. (1967. p.146) “é a capacidade que cada pessoa possui, que varia de elemento para elemento, dependendo da utilização e do trabalho mental realizado durante toda a vida”.

A concentração pode ser traduzida de várias maneiras, mas no que se refere ao aprendizado do conteúdo abordado, é a aplicação intensa da inteligência num só assunto. Esta pode ser trabalhada e fornece aumento substancial no grau de aprendizado. (PIAGET 1973, p.144)

Porém, sabe-se que o desejo de que as crianças fixem os conteúdos propostos é fundamental, mas deverá ser respaldado por uma programação que defina o que se quer ensinar. Para tanto foi compelida a confecção dos jogos didáticos, oportunidade de inigualável aprendizado, o jogo foi o método utilizado na recuperação das informações outrora já postergadas e que, além disso, maximizou a satisfação com o aprendizado a partir do sucesso que for alcançado (Anexo F).

Nesta mesma linha de raciocínio, a atenção, assim como a concentração, também necessitou de uma postura coerente e de fácil compreensão e assimilação mediante o conteúdo apresentado. As crianças deveriam estar totalmente “fixadas”, ou seja, atentas a explicação, tornando assim um maior despertamento para a conscientização ambiental, já a observação, consistiu em analisar, como já dito anteriormente, em observar.

O aluno é convidado a observar o meio em que vive, a discernir as suas potencialidades e reutilizá-las ao seu máximo, evitando que se desperdice os materiais, dando início a linha de raciocínio proposta pela presente pesquisa. Vide Apêndice C.

Através do contexto da pesquisa enunciada no presente trabalho, foi possível corroborar no auxílio do processo educativo, com bases nas observações, pela

exposição da opinião dos alunos, pela confecção dos jogos com matérias recicláveis, comprovadas através das discussões dos resultados adquiridos.

Todos os alunos, sem exceções, trouxeram matérias descartáveis, mostrando que a sensibilização ambiental se faz presente e dá resultados, afirmando ainda mais a importância de uma educação ambiental nas escolas.

Como a atividade sistemática e organizada de coletas de dados, que possuíram um envolvimento coletivo de forma crítica e reflexiva, com o objetivo alcançado: uma melhoria na práxis educativa para a educação ambiental com olhar na saúde ambiental.

Sendo assim, através das observações constatou-se a importância dos jogos educativos e sua interação com o aprendizado do melhor uso dos materiais recicláveis no ambiente escolar.

Verificou-se também que os professores admitem que não sabem jogar e, portanto, têm dificuldades em lidar com jogos em sala de aula. Esse é um aspecto urgente que precisa mudar, assim como a falta de espaço para os jogos no Plano Político Pedagógico das escolas. Portanto, se faz necessário ressaltar a grande importância do auxílio dos jogos didáticos como ferramenta para a reutilização de materiais recicláveis, pois vivemos em uma comunidade exigente e evolutiva, onde as pessoas pensam, questionam e se arriscam propondo soluções as várias questões desafiadoras que possam surgir no trabalho ou na própria vida cotidiana.

Para esta aprendizagem, portanto, verificou-se que o aprendiz precisa ter um determinado nível de desenvolvimento. As situações de jogo foram consideradas parte das atividades pedagógicas, justamente por serem elementos estimuladores do desenvolvimento.

É esse raciocínio de que os sujeitos aprendem através dos jogos que os leva a utilizá-los em sala de aula. Muito se ouve falar, sobre a vinculação da teoria e da prática, que quase não se realiza atualmente no contexto escolar. De acordo com autores piagetianos, principalmente Wadsworth (1987, p. 66), nota-se que:

O conhecimento se separa em três tipos: conhecimento físico, lógico – matemático e social – arbitrário. Acreditam que cada um desses conhecimentos depende das ações da criança. Conhecimento físico – abstraído diretamente dos objetos; lógico – matemático – abstraído das ações da criança sobre os objetos e não dos objetos em si mesmos; social – arbitrário – abstraído das interações da criança com outras pessoas.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Portanto, os jogos como recurso didático, uma ferramenta na reutilização de materiais reciclados no ambiente escolar para o ensino de Ciências, serve como um projeto a ser seguido, um modelo para ser incorporado no contexto escolar.

Os jogos podem ser usados na classe como um prolongamento da prática habitual da aula. São recursos interessantes e eficientes, que auxiliam os alunos para o aprendizado do conteúdo proposto: cadeia alimentar, a compreensão da preservação ambiental e a melhoria gradativa do nosso querido planeta Terra, sem esquecer, são claro, posteriormente da formação de adultos conscientes.

A realização deste trabalho agiu de forma interativa, precisa e prática, pois todos os resultados foram obtidos, ocorreu à fixação dos temas abordados, sobre a importância da cadeia alimentar e a sua relação com os seres vivos, juntamente com a preservação do meio ambiente, bem como as formas de praticá-las, a fim de obter-se a tão almejada consciência ambiental.

A confecção dos jogos educativos didáticos produz nas crianças, o despertar das ações conscientes sobre o meio na qual estão inseridas, além de ser uma ferramenta didática de apoio ao aprendizado.

Este trabalho resultou de uma pesquisa realizada no Colégio Estadual Carlos Drummond de Andrade, no município fronteiriço de Foz do Iguaçu, Paraná. Enfatiza a importância dos jogos educativos como auxílio didático para o ensino de Ciências, através da reutilização de materiais reciclados provenientes do ambiente familiar (lar), no contexto escolar. Enfatiza que os mesmos (jogos didáticos), quando convenientemente preparados com o material reciclado, são um recurso pedagógico eficaz para a construção do conhecimento cognitivo e lúdico da criança, para os conteúdos abordados referente à matéria de ciências naturais: Cadeia alimentar / relação entre os seres vivos, além de contribuir para o despertar de sua consciência ambiental.

## REFERÊNCIAS

BARRETO, S. J. **Psicomotricidade, educação e reeducação**. 2.ed. Blumenau: Acadêmica Publicações Ltda., 2000.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Gestão de Investimentos em Saúde. Departamento de Gerenciamento de Investimentos. **Guia do conselheiro: curso de capacitação de conselheiros estaduais e municipais de saúde**. Brasília: Ministério da Saúde, 2002.

BRASIL. Ministério da Saúde. Sistema nacional de vigilância ambiental em saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2003.

CARTA DA TERRA. 2011. Visto em 12 agosto de 2012, proveniente da World Wide Web: <<http://www.youtube.com/watch?v=EJ6NVNGxuMc>>

CARTA DO FUTURO 2070. 2011. Visto em 12 de agosto de 2012, proveniente da World Wide Web: <http://www.youtube.com/watch?v=VuZ0Q4k1FWs>

DEWEY, J. **Como pensamos**. Rio de Janeiro: ed. Nacional, 1980

FERREIRA, A, B, H. **Novo Dicionário Aurélio da Língua Portuguesa**. Rio de Janeiro: Editora Nova Fronteira, 2002.

FIGUEIREDO, M, T. **Ciências: Atitude e Conhecimento**. São Paulo: Editora FTD, 2009.

GALVÃO, A, M, O. **Os jogos na escola**. Ática, 1999.

GEWANDSZNAJDER, F. **Livro didático**. São Paulo: Editora Ática, 2011.

GRANDE ENCICLOPÉDIA PORTUGUESA E BRASILEIRA. Vol. XIV. Editorial Enciclopédia Limitada Lisboa: Rio de Janeiro, 1945.

KRASILCHIK, M. **Ensino de ciências e a formação do cidadão**. São Paulo, 1988.

PIAGET, J. **Psicologia da inteligência**. Tradução Nathanael C. Caxeiro. Rio de Janeiro: Zahar, 1973

PIAGET, J. **A construção do real na criança**. Trad. Álvaro Cabral. Rio de Janeiro: Zahar, 1967. 360p.

PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA, CASA CIVÍL. Disponível em:  
< [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L9795.htm/](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9795.htm/)> . Acesso em: 01 Novembro. 2012.

PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA, CASA CIVÍL. Disponível em:  
< [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L9605.htm/](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9605.htm/)>. Acesso em: 01 Novembro. 2012.

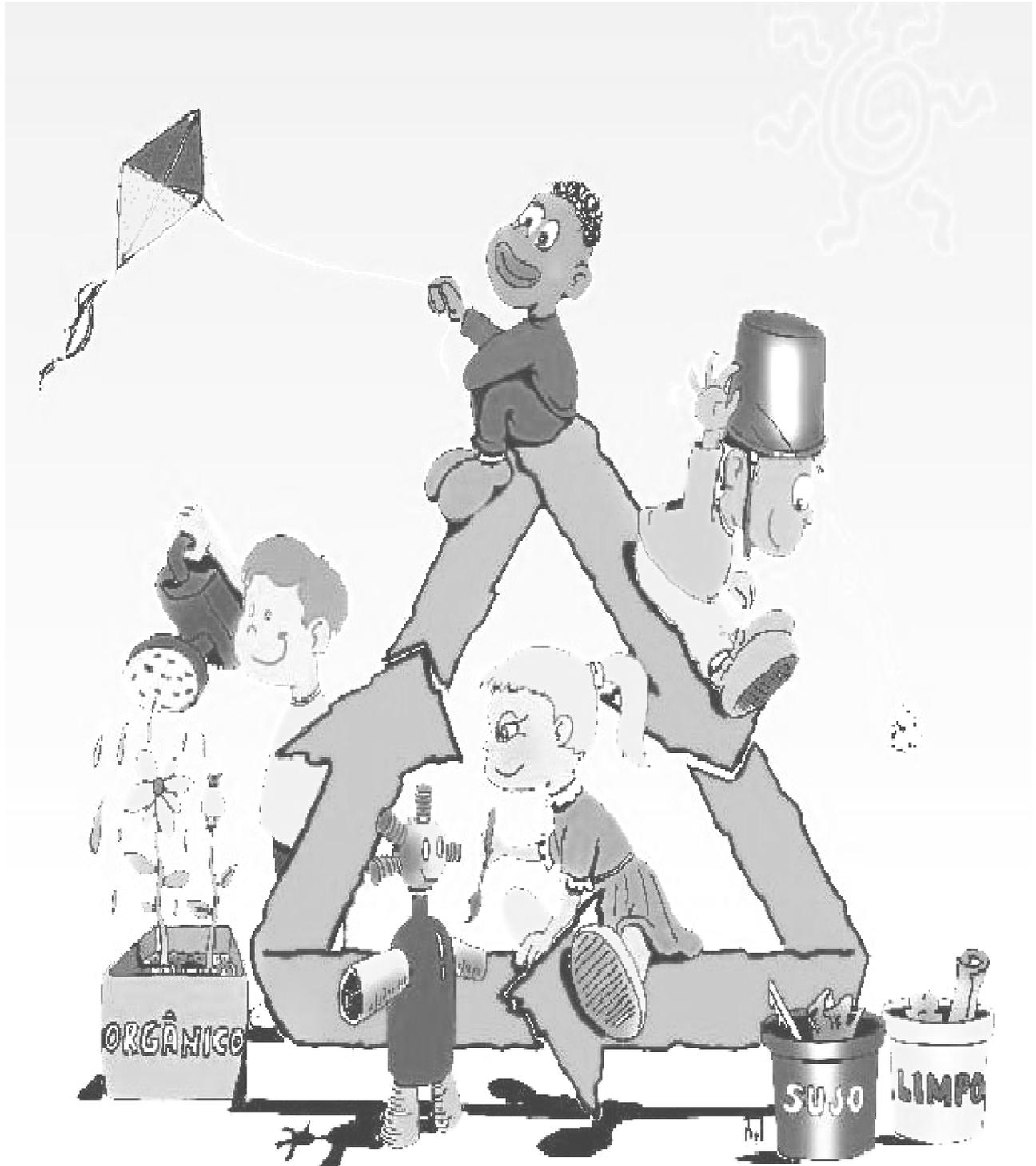
REVISTA NOVA ESCOLA, nº 126, Janeiro/2003, Editora Abril. Galvão. Zenaide

VYGOTSKY, L, L. **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem**. São Paulo: Icone, 1988.

WADSWORTH, B. J. **Piaget para o professor da pré-escola e 1º grau**. São Paulo: Pioneira, 1987.

## **ANEXOS**

ANEXO A – Desenho para colorir: reciclagem



ANEXO B- Figura sobre quanto tempo a natureza demora a decompor certos materiais.



ANEXO C– Atividades de fixação do conteúdo

## ***ENCONTRE AS SETE GARRAFAS***



ANEXO D– Tabela de cores dos diferentes tipos de reciclados.

<b>Padrão de Cores</b>	
	AZUL papel/papelão
	VERMELHO plástico
	VERDE vidro
	AMARELO metal
	PRETO madeira
	LARANJA resíduos perigosos
	BRANCO resíduos ambulatoriais e de serviços de saúde
	ROXO resíduos radioativos
	MARROM resíduos orgânicos
	CINZA resíduo geral não reciclável ou misturado, ou contaminado não passível de separação

<b>O que pode ser reciclado</b>			
<b>Vidro</b>	<b>Plástico</b>	<b>Metal</b>	<b>Papel</b>
Garrafas, frascos de molhos e condimentos, potes de produtos alimentícios, frascos de remédios, perfumes e produtos de limpeza, cacos de qualquer uma das embalagens acima.	Potes (de todos os tipos), embalagens (de detergente, xampu, água sanitária, etc.), tampas (de todos os tipos), sacos (de leite, de arroz, etc.)	Latas, tampas (de refrigerante, cerveja, conservas, etc.), arames, grampos, fios, pregos, marmiteix, tubos de pasta dental, alumínio, cobre e outros.	Revistas, jornais, papéis, cabas de papelão (de todos os tipos)

ANEXO E- Fotos dos alunos durante a limpeza do material.



Fotos dos alunos durante a limpeza do material.



## ANEXO F– Fotos dos alunos durante a montagem do jogo “cadeia alimentar”



ANEXO G– Fotos dos alunos durante a segunda etapa do jogo “teia alimentar



## APÊNDICES

APÊNDICE A – Texto: Lixo, um problema e algumas soluções.



Todas as casas de uma cidade produzem lixo. Lojas, fábricas, hospitais, escolas também. Quanto mais uma cidade cresce, mais aumenta a quantidade de lixo produzido. E vai ficando cada vez mais difícil arranjar um lugar onde todo esse lixo possa ser depositado.

O lixo recolhido pelos caminhões acaba sendo jogado nos arredores das cidades, atraindo muitos urubus, mosquitos, ratos e baratas. No lixo há muito alimento para esses animais.

Existem muitas pessoas que nem se dão ao trabalho de jogar o lixo nas latas ou embala-los em sacos plásticos. Elas jogam tudo nas ruas e em terrenos abandonados, favorecendo a presença daqueles bichos que se alimentam de lixo.

Muitos desses bichos podem provocar doenças para os seres humanos.

APÊNDICE B – Atividade / Questionário sobre o texto: Lixo, um problema e algumas soluções.

**1)** Você conhece alguma doença transmitida por ratos, baratas ou mosquitos?

---

---

---

---

**2)** Imagine, agora, um dia de chuva, ou melhor, muitos dias de chuva! A água da chuva carrega para os rios o lixo depositado nas ruas e nos terrenos abandonados.

Dentro do rio também existem seres que se alimentam de lixo. Esses seres se desenvolvem muito e acabam causando a morte de peixes e plantas.

Se alguma pessoa comer peixes desse rio, ou usar a água para tomar banho, para beber ou cozinhar, também poderá ficar doente.

Viu como é complicado o problema do lixo? Agora responda:

Será que há solução para ele?

---

---

---

---

**3)** Forme um grupo com mais de três colegas. Juntos, pensem em algumas soluções para resolver o problema do lixo das cidades. Anote as conclusões aqui:

---

---

---

---

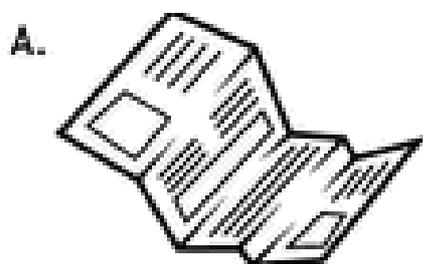
## 4) Palavras cruzadas:

Encontre as palavras: Lixo- Coleta- Reciclável- Saúde- Espaço- Foguete- Resíduos- Lixeira- Objetos- Recolher- Nave.

L	I	X	O	V	A	B	M	C	C	O	L	E	T	A
U	H	V	Z	O	K	Y	R	E	C	I	C	L	M	J
R	R	E	C	I	C	L	A	V	E	L	J	H	N	O
M	N	B	D	T	P	H	J	L	I	S	A	U	D	E
E	F	O	G	U	E	T	O	N	N	J	H	N	H	N
S	O	M	J	R	N	T	B	N	C	L	W	M	J	A
P	G	N	L	E	U	L	J	V	I	M	Y	I	S	V
A	U	V	N	S	E	N	E	X	N	N	J	B	D	E
Ç	E	L	H	I	I	H	T	C	E	T	B	C	T	H
O	T	I	I	D	L	C	O	H	R	P	A	D	M	J
E	E	X	L	I	G	O	S	S	A	T	E	L	E	L
R	V	E	N	U	E	R	H	M	R	F	S	V	T	T
J	X	I	V	O	T	J	S	N	C	X	A	E	P	I
L	Z	R	X	S	C	Z	F	I	L	G	U	B	A	J
M	E	A	H	R	E	C	O	L	H	E	R	N	Ç	L

5) Relacione no quadro abaixo os materiais reciclados com os respectivos destinos:

## RELACIONE

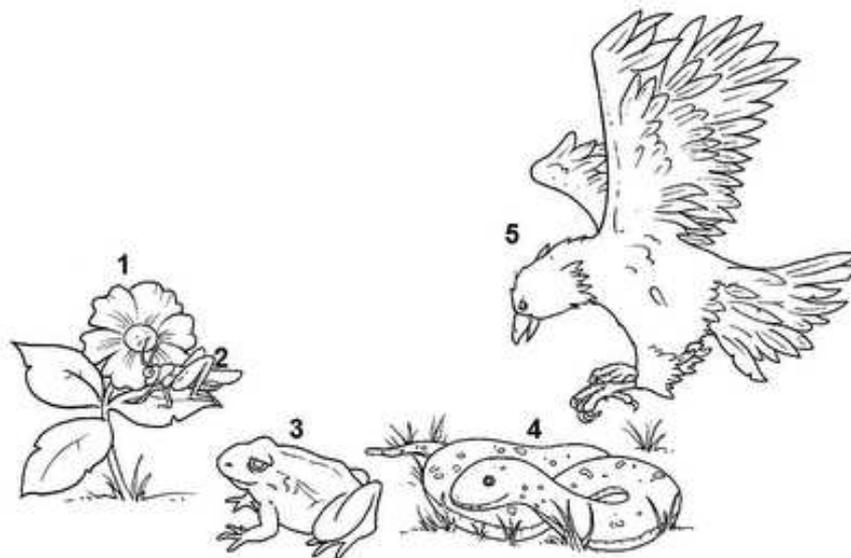


APÊNDICE C – Tabela informativa: material reciclado X utilização da natureza.

<b>1 Tonelada de Material</b>	<b>Utilizou</b>	<b>Tempo de decomposição ao natural</b>	<b>Reciclado</b>
Papel	20 árvores de 7 anos de idade, energia e água	2 a 4 semanas para decomposição	1,2 t de sucata de papel
Metais ferrosos	2 tons. de minério de ferro	100 anos	1 t de sucata ferrosa
Vidro	1,3 t areia, energia e água	Tempo indeterminado para decomposição no solo (talvez 4000 anos)	1 t sucata de vidro
Alumínio	5 tons. de bauxita, energia e água.	Tempo indeterminado para decomposição no solo (talvez não se decomponha)	1 t sucata de alumínio

## APÊNDICE D – Exercícios referente à cadeia alimentar

### 1) Observe a cadeia alimentar e responda:



- Que número indica o ser produtor? \_\_\_\_\_
- Quais são os seres consumidores dessa cadeia? \_\_\_\_\_
- Qual deles é herbívoro? \_\_\_\_\_
- Quais são carnívoros? \_\_\_\_\_

### 2) Quais os organismos responsáveis pela decomposição da matéria orgânica?

- produtores
- consumidores
- secundários
- decompositores

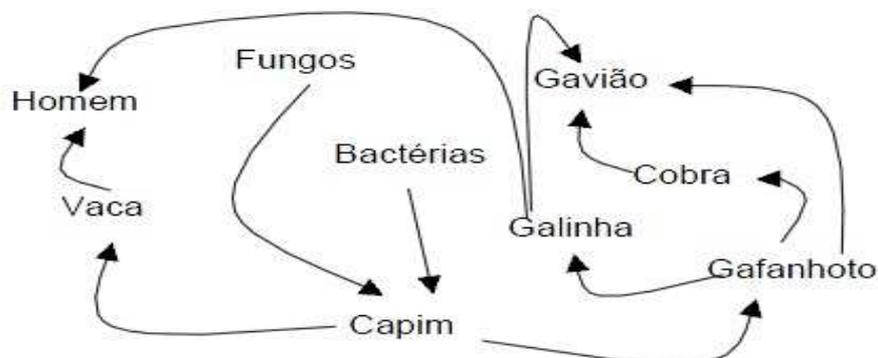
### 3) O que aconteceria com as plantações se os sapos fossem extintos?

- Equilíbrio ecológico
- Desequilíbrio ecológico
- Elas cresceriam demais
- Diminuiriam o número de gafanhotos

### 4) Qual a importância de se estudar a Cadeia Alimentar?

- Saber quais são os produtores
- Saber para que servem os consumidores
- Compreender o equilíbrio do ecossistema
- Controlar as larvas de aedes aegypti

5) A teia alimentar mostrada abaixo apresenta as relações entre os diversos tipos de organismos. Sobre isso, é incorreto afirmar:



- (A)  Existe apenas um representante dos organismos produtores
- (B)  Apenas dois organismos representados na teia podem ser considerados como consumidor secundário e terciário ao mesmo tempo.
- (C)  Fungos e bactérias representam os decompositores.
- (D)  Na teia, os consumidores primários estão representados por dois organismos.
- (E)  Existe apenas um consumidor estritamente secundário.

6) Complete a cruzadinha

1 - Se alimentam dos restos dos animais.  
 2 - Produzem matéria viva.  
 3 - Só se alimentam de plantas.  
 4 - Comem animais.

## APÊNDICE D – JOGO DA CADEIA ALIMENTAR

### OBJETIVOS

Trabalhar o conteúdo referente à cadeia alimentar.

### INTRODUÇÃO

Nessa atividade vamos trabalhar o conteúdo cadeia alimentar ou trófica através de uma brincadeira que será realizada em sala de aula. Os alunos serão distribuídos entre produtores, consumidores primários e consumidores secundários e depois da orientação do professor, irão se alimentar, obedecendo as regras da atividade, para isso terão que traçar estratégias.

### MATERIAL

- Caixas *tetrapak* de tamanho a combinar;
- desenhos de: restos de comida, árvore, traça-dos-livros, lagartixa, formiga, barata, passarinho (pardal), coruja, aranha, papeis e tecidos, rato, gato, pulga, pomba, piolho, mosca, grãos(arroz, feijão, milho) realizados pelos alunos em sala de aula;
- 1 folha de papel pardo;
- 1 caneta hidrográfica de ponta grossa.
- 1 carretel de barbante.

### PROCEDIMENTO

Primeiro precisamos fazer os cartões do jogo, tarefa que você irá dividir com seus colegas de grupo. Para isso, cole nas caixas *tetrapak* os desenhos realizados pelos alunos. (Vide Anexo F).

Com as caixas prontas, o jogo pode começar.

- a) Reúna-se com seus colegas em grupos de quatro.
- b) A folha de papel deve ser estendida sobre a mesa ou no chão.
- c) As caixas deverão ser colocadas sobre a folha com as figuras voltadas para baixo.
- d) Cada aluno pega 4 caixas. Se o grupo tiver 5 alunos, cada um pega somente 3. Os restantes ficam no centro para serem comprados pelos jogadores que não tiverem as caixas para colocar na teia.

- e) Os participantes estabelecem quem inicia o jogo e a ordem das jogadas.
- f) O aluno que inicia o jogo coloca qualquer caixa sobre a folha de papel pardo. Os jogadores seguintes colocam seus cartões, um de cada vez, de maneira que o elemento ou organismo representado tenha alguma relação alimentar com as caixas já dispostas no papel. Exemplo: se o primeiro jogador colocar a cartão da aranha, e o jogador seguinte tiver os cartões da pomba, da formiga, dos grãos e da lagartixa, ele pode colocar a caixa da formiga, da qual a aranha se alimenta, ou a caixa da lagartixa, que se alimenta da aranha, dispondo-o próximo ao da aranha.

Em seguida deverá ligar os dois cartões com uma seta, usando a caneta hidrográfica, como uma teia alimentar. Aos poucos será construída a teia alimentar do estudo.

- g) Quando um participante não tiver nenhuma caixa que possa ser colocada na mesa e não houver nenhum para ser comprado, ele perde a vez de jogar.
- h) Ganha o jogo o aluno que conseguir colocar primeiro todas as caixas. Os outros continuam a jogar normalmente até que todas as caixas tenham sido colocadas.
- i) O grupo todo decide a possibilidade ou não de cada jogada.
- j) Quando todos os elementos estiverem interligados, o grupo deve fazer mais setas para indicar outras relações possíveis entre os elementos da teia.
- k) Depois do jogo terminado, é hora de fazer as conexões das cadeias alimentares.
- l) O primeiro aluno será um organismo produtor, por conseguinte cada aluno escolhe entre o um animal para formar a cadeia alimentar. No final todos os alunos estarão interligados como em uma “teia alimentar” (Anexo G).

**QUANDO A TEIA ESTIVER COMPLETA, RESOLVA O QUE SE PEDE:**

1. Identifique três cadeias alimentares que fazem parte dessa teia:
2. Que cadeia apresenta mais níveis alimentares?
3. Quais são os produtores dessa teia?
4. Na teia que formamos os decompositores não estão representados. Como os elementos desse grupo participam dela?

## DISCUSSÃO

Durante a discussão o professor avaliará o grau de assimilação dos alunos das questões abordadas pela atividade, avaliando também se durante a atividade houve trabalho em equipe e respeito mútuo.