

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA**  
**CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

**UM OLHAR DIFERENCIADO PARA A  
PROBLEMÁTICA SOCIOCULTURALDOS RESÍDUOS  
NAS ESCOLAS**

**MONOGRAFIA DE ESPECIALIZAÇÃO**

**Micheli Becker**

**Santa Maria, RS, Brasil**

**2013**

# **UM OLHAR DIFERENCIADO PARA A PROBLEMÁTICA SOCIOCULTURAL DOS RESÍDUOS NAS ESCOLAS**

**Micheli Becker**

Monografia apresentada ao curso de Especialização do Programa de Especialização em Educação Ambiental, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para obtenção do grau de **Especialista em Educação Ambiental**

**Orientador: Profº Evandro Steffani**

**Santa Maria, RS, Brasil**

**2013**

**Universidade Federal de Santa Maria**  
**Curso de Pós-Graduação em Educação Ambiental**

A Comissão Examinadora, abaixo assinada,  
aprova a Monografia de Especialização

**UM OLHAR DIFERENCIADO PARA A PROBLEMÁTICA  
SOCIOCULTURAL DOS RESÍDUOS NAS ESCOLAS**

elaborada por  
**Micheli Becker**

Como requisito parcial para a obtenção de grau de  
**Especialista em Educação Ambiental**

COMISSÃO EXAMINADORA:

---

**Evandro Steffani, Dr<sup>o</sup>**  
(Orientador UFSM)

---

**Jorge Orlando Cuellar Noguera, Dr<sup>o</sup>**  
(UFSM)

---

**Isis Samara Ruschel Pasquali, Dr<sup>a</sup>**  
(UFSM)

Santa Maria, 06 de dezembro de 2013

## **AGRADECIMENTOS**

À UFSM, pela oportunidade proporcionada.

À CITEGEM, pelos dados fornecidos.

À Escola Estadual de Ensino Médio Professor Raimundo Almeida, por acreditar em meu trabalho.

Ao meu noivo Rafael, pela amizade, companheirismo e motivação nos momentos difíceis.

Muito Obrigada!

A educação sozinha não transforma a sociedade.  
Sem ela tampouco a sociedade muda.

Paulo Freire

## **RESUMO**

**Monografia de Especialização em Educação Ambiental  
Universidade Federal de Santa Maria**

### **UM OLHAR DIFERENCIADO PARA A PROBLEMÁTICA SOCIOCULTURAL DOS RESÍDUOS NAS ESCOLAS**

AUTORA: Micheli Becker

ORIENTADOR: Evandro Steffani

Data e Local da Defesa: Três Passos, 06 de dezembro de 2013.

O presente trabalho visa apresentar a discussão e os resultados de uma pesquisa sobre o uso e descarte de resíduos nas Escolas, como ferramenta para a construção de conhecimento significativo em Educação Ambiental feita com alunos do 1º ano do Ensino Médio de uma Escola Pública no Município de Sede Nova, Região Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul. Utilizando atividades experimentais como principal fonte de ensino-aprendizagem, percebeu-se que a consciência ambiental é construída a partir de problemas que fazem parte do cotidiano das pessoas.

**PALAVRAS-CHAVE:** Educação Ambiental; Resíduos; Ensino-aprendizagem

## **ABSTRACT**

**Monograph in Environmental Education Federal University of Santa Maria**

**A DISTINCTIVE LOOK TO WASTE SOCIOCULTURAL ISSUES IN SCHOOLS**

AUTHOR: Micheli Becker

ADVISOR: Evandro Steffani

Date and Location of Defense: Três Passos, 06 december, 2013.

The present work aims at presenting and discussing the results of a survey on the use and disposal of waste in schools as a tool for the construction of meaningful knowledge in Environmental Education made with students from 1st year of high school in a public school in the city New Headquarters, Northwest Region of Rio Grande do Sul Using experimental activities as the primary source of teaching and learning, it was realized that environmental consciousness is constructed from problems that are part of everyday life.

**KEYWORDS:** Environmental Education; Waste; Teaching and learning

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	08
<b>1.1 Objetivos</b> .....	08
1.1.1 Objetivo Geral.....	08
1.1.2 Objetivos Específicos.....	09
<b>1.2 Justificativa</b> .....	09
<b>2 REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	10
<b>2.1 Educação Ambiental</b> .....	10
<b>2.2 Produção de Resíduos no Brasil</b> .....	12
<b>2.3 CITEGEM</b> .....	14
2.3.1 Caracterização Histórica do CITEGEM.....	14
2.3.2 Origem.....	17
2.3.3 Funcionamento do Consórcio.....	18
2.3.4 Coleta, Triagem e Destino dos Resíduos Sólidos.....	19
2.3.5 As Contribuições do CITEGEM para a Política de Resíduos Sólidos e para o Desenvolvimento da Região Cealeiro.....	20
<b>2.4 Conceitos Relacionados à Educação Ambiental</b> .....	21
<b>3 EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA ESCOLA: REDUÇÃO E REUTILIZAÇÃO DOS RESÍDUOS PRODUZIDOS</b> .....	28
<b>3.1 Escola Professor Raimundo Almeida</b> .....	28
<b>3.2 Educação Ambiental na Escola</b> .....	29
<b>3.3 Redução e Reutilização dos Resíduos Produzidos</b> .....	31
<b>4 METODOLOGIA</b> .....	34
<b>5 RESULTADOS E DISCUSSÕES</b> .....	35
5.1 Temática referente à <b>ÍProdução de ResíduosÍ trabalhada com Estudantes do 1º Ano do Ensino Médio</b> .....	35
5.2 <b>Análise dos Dados da Pesquisa Aplicada aos Estudantes do 1º Ano do Ensino Médio</b> .....	38
<b>CONCLUSÃO</b> .....	46
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	48
<b>ANEXOS</b> .....	51



## 1 INTRODUÇÃO

O lixo é considerado como uma grande diversidade de resíduos sólidos de diferentes procedências, dentre eles os resíduos sólidos produzidos nas escolas. Segundo o CEMPRE (1995) o índice de produção de lixo está relacionado ao consumo, cultura e poder econômico de uma determinada população. Em princípio, essa, define esse lixo produzido como inútil, indesejável ou descartável.

Deste modo, a conscientização do tratamento e destinação dos resíduos sólidos deixou de ser um problema apenas das grandes cidades, até mesmo em pequenas comunidades deve ser movido com responsabilidade. Um trabalho de orientação deve ser iniciado nas escolas para que todos tenham acesso ao entendimento de que a palavra lixo, além de inadequada, vai contra os preceitos relacionados à Educação Ambiental.

Nesse sentido, o problema que motivou a presente pesquisa foi: *Como obter um olhar diferenciado para a problemática sociocultural dos resíduos nas escolas, para de fato agregar conhecimento significativo aos estudantes?*

Assim, levando esse conhecimento para a sala de aula, deseja-se criar instrumentos que venham ao encontro de uma prática diferenciada, despertando nos estudantes o gosto pela aprendizagem, aguçando a curiosidade e fazendo com que estes se tornem cidadãos participativos, críticos, responsáveis e capazes de tomar decisões . fazer escolhas.

### 1.1 Objetivos

#### 1.1.1 Objetivo Geral

Desenvolver uma pesquisa que enfatize a produção de resíduos consciente na escola, a fim de possibilitar um aproveitamento dos materiais, para que o mesmo possa oferecer benefícios para a comunidade escolar.

Estudar/significar conceitos de química a partir da situação problema resíduos . utilizando abordagens do cotidiano da Instituição através de experimentações que possuem um papel essencial na interação com os estudantes.

### 1.1.2 Objetivos Específicos

- Realizar uma pesquisa a respeito da produção de resíduos entre os estudantes e seus familiares, com o intuito de compreender a realidade a que eles estão inseridos;
- Trabalhar o tema "resíduos" de maneira estimulante, passando aos estudantes um conteúdo que de fato agregue conhecimento e esteja relacionado com a realidade à que estão inseridos;
- Verificar maneiras de reduzir a produção de resíduos, bem como reaproveitar as embalagens, tanto na Escola, como também entre as famílias dos educandos;
- Divulgar as ações de Educação Ambiental, para promover a consciência e eventuais mudanças de hábitos no ambiente escolar.

### 1.2 Justificativa

Apesar de muitos estudantes considerarem os assuntos relacionados aos resíduos saciados, repetitivos, acredita-se que em uma sociedade de consumo como a nossa em que a produção de materiais que são descartados diariamente aumenta de modo acelerado há sim a necessidade de se criar opções para que esses resíduos tenham algum tipo de proveito. Nesse sentido optou-se em desenvolver um projeto para que os estudantes do 1º ano do ensino médio viabilizem alternativas para os materiais descartados produzidos dentro e fora da escola.

Entende-se que ao final do projeto, não somente os estudantes, mas todos aqueles que se envolverão de alguma maneira poderão ser beneficiados, pois esta é uma questão de relevância social. Trata-se, é claro, de uma iniciativa pontual, de abrangência local, porém de suma importância para a formação de cidadãos conscientes.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1 Educação Ambiental

Sabe-se que desde a antiguidade, o ser humano utiliza recursos fornecidos pela natureza de maneira criativa. Adaptou-se a diferentes climas e relevos, inventou materiais e máquinas que vieram ao encontro de suas necessidades. As diferentes tecnologias foram ampliadas e em consequência os espaços explorados também.

Por vezes estes lugares foram tomados de maneira imprópria e tal ocupação, desde o período da Revolução Industrial, vem causando transtornos à natureza em todos os âmbitos.

Entretanto, Travassos (2001) afirma que:

As questões ambientais, atualmente, já encontram uma certa penetração nas comunidades. A fragilidade dos ambientes naturais coloca em jogo a sobrevivência humana. Devido a isto, ocorreu o crescimento dos movimentos ambientalistas e das preocupações ecológicas (TRAVASSOS, 2001, p. 02).

Pode-se relatar que em diferentes momentos representantes de diversos países reuniram-se através de conferências com o propósito de encontrar meios para conciliar o desenvolvimento socioeconômico com a conservação e proteção dos ecossistemas da Terra. A Conferência do Rio, realizada em 1992, consagrou o conceito de desenvolvimento sustentável. Nesse evento foi elaborado um documento de suma importância para todas as nações, a Agenda 21, que viabilizou formas de comprometer todos os setores da sociedade a fim de se obter qualidade de vida e um desenvolvimento sustentável.

No que se refere ao Brasil vários instrumentos legais regulamentam as questões ambientais. O Governo federal sancionou a Lei nº 9605 de 12 de fevereiro de 1998 que dispõe sobre as penalidades para os crimes cometidos contra o meio ambiente. Interessante notar que as leis que punem precedem no âmbito federal, a lei que educa (TRAVASSOS, 2001, p. 06).

Ainda na década de 1990, segundo Medina (2008):

O Ministério da Educação (MEC), o Ministério do Meio Ambiente (MMA) e o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) desenvolveram diversas ações para consolidar a Educação Ambiental no Brasil. No MEC são aprovados os novos parâmetros

Curriculares+que incluem a Educação Ambiental como tema transversal em todas as disciplinas. (...) Várias Organizações Estaduais do Meio Ambiente (OEMAS) implantaram programas de Educação Ambiental e os municípios criaram as Secretarias Municipais do Meio Ambiente, as quais entre outras funções desenvolvem atividades de Educação Ambiental. Paralelamente, as ONGs tem desempenhado importante papel no processo de aprofundamento e expansão das ações de Educação Ambiental que se completam e, muitas vezes, impulsionam iniciativas governamentais (MEDINA, 2008, p. 05).

Para tanto, a Lei Federal 9795/99 instituiu a Política de Educação Ambiental como parte do processo educativo mais amplo, no qual todos possuem direito à Educação Ambiental, construindo de maneira ampla competências voltadas para a conservação do meio ambiente, sendo considerado um bem de uso comum do povo, essencial à vida e sua sustentabilidade.

Assim, Huller (2010) afirma que:

Por força da legislação vigente ou pela influência e pressão da corrente global, as instituições começam a aderir a um novo comportamento. Atualmente, uma empresa, por exemplo, deve pensar em seus passivos ambientais e nas formas de como resolvê-los, fator que pode comprometer seu patrimônio e ser determinante na inviabilidade de sua permanência no mercado (HULLER, 2010, p. 09).

Ainda o mesmo autor sugere que %da mesma forma os órgãos públicos têm aumentado sua preocupação com as questões ambientais, ampliando seu trabalho nas áreas de licenciamento, fiscalização e educação ambiental+.

A educação ambiental que inclua não só o processo formal de instrução, mas também o sentido amplo de formação de caráter e de habilidades de convívio com o meio natural é o instrumento de construção do conhecimento por onde as comunidades ampliam suas oportunidades de escolha. A educação ambiental é um processo cotidiano, onde a incorporação de regras e valores sociais, o compartilhamento de símbolos e de pressupostos éticos acaba sendo um dos mecanismos de socialização das comunidades (HULLER, 2010, p. 19).

Pode-se mencionar ainda que, para a UNESCO (2005), a Educação Ambiental inclui o desenvolvimento sustentável no ensino e na aprendizagem, com o intuito de prevenir os riscos de desastres, bem como proteger a biodiversidade e ainda promover o consumo sustentável.

Por fim, Huller (2010), assim reporta:

A melhora da qualidade de vida de todos os cidadãos passa, necessariamente, pelas questões ambientais, que não podem ser de responsabilidade exclusiva dos governos, mas, sim, compromisso de todos

os cidadãos, pois a pauta ambiental é essencial para a humanidade (HULLER, 2010, p. 21).

## 2.2 Produção de Resíduos no Brasil

Em uma sociedade de consumo, como a que se vive atualmente, a produção de materiais que são descartados diariamente, aumenta cada vez mais em ritmo acelerado. Logo, diversos problemas relacionados a isto interferem na qualidade de vida das pessoas.

Campos (1999), afirma que:

A população brasileira (160 milhões de habitantes à época) produz diariamente 240 mil toneladas de lixo, sendo que 100 mil toneladas correspondem ao lixo domiciliar, do qual apenas 70% são coletados e em geral depositados a céu aberto (lixões, aterros ou cursos d'água) (CAMPOS, 1999, p. 31).

Nota-se que tal maneira de se descartar o que não possui mais serventia+ gera poluição do solo, água e ar, além de atrair animais e outros vetores de doenças infecciosas e parasitárias, causando assim a degradação ambiental.

Porém, conforme está inserido na Agenda 21 do RS (1998, apud GIPEC, 2003, p. 16), antes de se pensar em tratamento dos resíduos produzidos pela população, deve-se pensar em algumas conjeturas de suma importância, tais como:

**Responsabilidade Individual:** na medida em que todas as atividades humanas são geradoras de resíduos;

**Responsabilidade Coletiva:** leva em conta que as estratégias de não geração e minimização devem ser construídas e executadas por toda a sociedade;

**Prevenção:** decorre da constatação generalizada de que os impactos sobre a natureza provocados pela extração de matérias-primas, uso indevido dos recursos hídricos, desperdício de energia e pela emissão de substâncias tóxicas, que excedem a capacidade de absorção da biosfera e alteram o equilíbrio ecológico do planeta, demandam medidas urgentes a curto e médio prazo;

**Sustentabilidade:** o Planeta Terra é limitado em termos de recursos naturais e o seu esgotamento compromete a possibilidade de um processo de desenvolvimento continuado e acessível a toda a população. Assim, torna-se necessário um vigoroso e generalizado combate ao desperdício e um uso mais racional dos recursos naturais.

A partir dessas hipóteses, constata-se que os resíduos sólidos, conforme Odum (1988, apud GIPEC, 2003, p. 16), são os principais fatores limitantes para o desenvolvimento das sociedades contemporâneas, pois esses resíduos, constituídos principalmente por restos de alimentos, cascas, podas, etc, se classificam como ~~lixo~~ **lixo úmido** e constituem-se em um dos maiores problemas ambientais, sociais e sanitários, pois na maioria dos municípios brasileiros não é gerenciado adequadamente.

Para Pereira Neto (1999):

A média de lixo úmido no Brasil é de aproximadamente 65%, para termos uma ideia da quantidade de resíduos sólidos gerados e descartados diariamente, vamos tomar a cidade de São Paulo como exemplo, onde cada habitante produz em média 1,0 kg de lixo domiciliar por dia (PEREIRA NETO, 1999, p. 44).

Segundo o CEMPRE, a produção de resíduos per capita é em média 0,6 kg/pessoa/dia.

Se pensarmos que São Paulo tem aproximadamente 18 milhões de habitantes, podemos estimar quanto lixo é produzido em cada dia, cada mês, cada ano e quantos caminhões são necessários para realizar este transporte. Um caminhão compactador tem capacidade para levar em média nove toneladas ou 15m<sup>3</sup> de resíduos a cada vez (PEREIRA NETO, 1999, p. 44).

O mesmo autor afirma que:

Além da quantidade de resíduos sólidos descartados, é importante pensar que estes são constituídos de diversos materiais, que na maioria das vezes vão para aterros ou lixões a céu aberto. Pouco pensamos sobre os resíduos sólidos produzidos pelas atividades humanas na zona rural. Na maioria das regiões não existe serviço de coleta para esses resíduos e a sua composição é cada vez mais semelhante aos da zona urbana. É importante lembrar que o lixo úmido, nesse meio, pode ser aproveitado na propriedade para a alimentação de animais ou para adubações (PEREIRA NETO, 1999, p. 44 a 45).

Para tanto, segundo o GIPEC (2003, p. 16) é preciso:

**REpensar** os hábitos de consumo, ou seja, sempre que possível evitar a geração de resíduos e o desperdício, buscando a não-geração;

**REeducar** num processo contínuo de conscientização para a não-geração ou minimização;

**REduzir** ou minimizar a geração de resíduos desde a extração de matérias-primas, seu beneficiamento e transformação em bens de consumo, até sua destinação final;

**REcondicionar**, recuperar ou restaurar os materiais de modo que eles possam ser utilizados por mais tempo;

**REmodelar**, reformar ou refazer com modificações profundas, de forma a tornar os materiais modernos e atuais;

**REusar**, **REutilizar** ou **REaproveitar** com o mesmo uso ou com usos diferentes;

**REciclar** os resíduos que passam a ser considerados matéria-prima para a fabricação de diferentes produtos com economia de energia e recursos naturais, ao invés de extraí-los da natureza.

A partir desses conceitos, ainda segundo o GIPEC (2003, p. 10), ocorre a formação de uma nova consciência ambiental, que vai permitir que as pessoas questionem a realidade na escola ou em outros contextos e passem a fazer diferença nas ações em prol do meio ambiente. Sendo essa uma maneira digna que permite as instituições de ensino trabalhar de modo concreto à cidadania, o respeito e de certa maneira a índole de seus educandos.

## **2.3 CITEGEM É Consórcio Intermunicipal de Tratamento de Resíduos Sólidos Urbanos**

### **2.3.1 Caracterização Histórica do CITEGEM**

Conforme Caldas (2003, p. 03), o Consórcio Intermunicipal de Tratamento de Resíduos Sólidos Urbanos (CITRESU), hoje CITEGEM, era composto por 10 dos 21 municípios da Região Ceileiro do Rio Grande do Sul. Com a adição dos municípios de São Valério do Sul e Coronel Bicaco hoje são formados por 12 municípios, sendo eles: Humaitá, Sede Nova, Bom Progresso, São Martinho, Braga, Campo Novo, Esperança do Sul, Crissiumal, Tiradentes do Sul, Três Passos, São Valério do Sul e Coronel Bicaco.

O Consórcio localiza-se em Bom progresso, próximo ao trevo que liga este município ao município de Humaitá e traz inúmeras vantagens para a sociedade,

como ambientais, econômicas e sociais. Caracteriza-se pela reciclagem reduzindo a acumulação progressiva de resíduos.

Assim conforme afirma Caldas (2003):

A reciclagem contribui para a utilização mais racional dos recursos naturais e a reposição dos recursos passíveis de serem reutilizados, e no âmbito social proporciona melhor qualidade de vida para as pessoas, através da melhoria ambiental, gerando novos postos de trabalho na área de reciclagem e catadores (CALDAS, 2003, p. 06).

Abaixo se pode visualizar a imagem (Figura 1) do arco de entrada do Consórcio localizado entre os municípios de Bom Progresso e Humaitá como fora mencionado anteriormente.



**Figura 1** É CITEGEM.

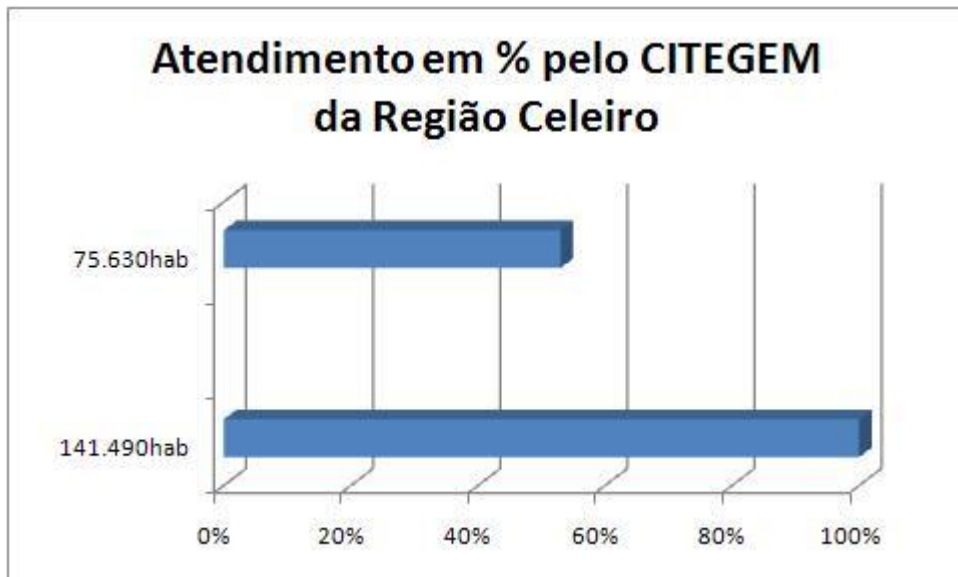
Fonte: [www.radioaltouruguai.com.br](http://www.radioaltouruguai.com.br)

Segundo o IBGE, (2002, apud Caldas, 2003, p. 07) os 21 municípios que fazem parte da Região Celeiro ocupam aproximadamente 4.708km<sup>2</sup>, e possuem aproximadamente 141.490 habitantes. Os 11 municípios pertencentes ao Consórcio representam aproximadamente 40% da área da Região Celeiro e possuem em torno de 75.630 habitantes, ou seja, 53% da população regional, o que indica significativa participação da população regional.

Esses dados podem ser averiguados na imagem (Figura 2) que segue abaixo e demonstra o quão importante é o Consórcio . CITEGEM, para a região, já que



possui papel fundamental na melhora da qualidade de vida das pessoas, no sentido de realizar um trabalho de suma importância e que de fato vem ao encontro de um ambiente mais limpo.



**Figura 2 É População atendida pelo CITEGEM.**  
 Fonte: Caldas, 2003.

Para Caldas (2003):

O problema comum que motivou a organização dos municípios em torno do Consórcio foi à destinação inadequada dos resíduos sólidos. Anteriormente, a maioria dos municípios contratava empresas para coletar resíduos e depositá-los em algum aterro sanitário ou ~~lixão~~ de outro município, o que, além de representar aumento de custo do transporte, em decorrência da maior distância entre as residências dos munícipes e o provável aterro ou ~~lixão~~, não significava a resolução, mas sim a transferência do problema ambiental. Os resíduos coletados em Três Passos, por exemplo, eram depositados pela empresa contratada em um lixão localizado a 105 km de distância, no município de Palmeira das Missões (CALDAS, 2003, p. 03).

O mesmo autor afirma que ~~a~~ existência de ~~lixões~~ individuais também implicava riscos de multas e punições por parte do Ministério Público, em decorrência das transgressões das Leis Ambientais. Segundo dados do IBGE, em 1997, apenas o município de Sede Nova possuía um aterro sanitário, sendo que os demais depositavam seus resíduos em ~~lixões~~ ou enterravam-nos de forma inadequada.

Assim, a necessidade de resolução do problema motivou os municípios a pensarem na constituição de um Consórcio Intermunicipal que pudesse dar um destino final aos resíduos sólidos.

Durante mais de um ano, foram feitas negociações entre os prefeitos e para a captação dos recursos que viabilizariam um espaço comum para o destino dos resíduos sólidos. Tais negociações deram origem a um Consórcio Intermunicipal, cujo objetivo central é destinar adequadamente os resíduos sólidos produzidos no âmbito dos 12 municípios a ele pertencentes. Já os objetivos específicos são: conseguir melhorar a separação do lixo; destinar adequadamente os resíduos sólidos urbanos e comercializar recicláveis (CALDAS, 2003, p. 04).

Ainda Caldas (2003, p. 04), afirma que para alcançar os objetivos, as ações do Consórcio estão articuladas em três eixos:

**Separação Doméstica dos Resíduos Sólidos:** cada município realiza a campanha de sensibilização sobre a separação do lixo doméstico através de seus recursos próprios, nos jornais locais, com datas de recolhimento diferentes, com incentivos e apoio dos agentes comunitários de saúde, e profissionais da área, tudo provido de recursos próprios de cada prefeitura;

**Coleta Seletiva Orientada pelas Prefeituras:** a coleta também é realizada no âmbito de cada prefeitura e não cabe ao consórcio definir a forma de realização da coleta . que pode ser feita pela prefeitura municipal ou contratação de empresa privada. O que é observado na hora da decisão é que a coleta inadequada compromete o tempo de vida útil do aterro e diminui o volume de resíduos aproveitáveis;

**Tratamento e Destino dos Resíduos Sólidos:** este eixo é gerenciado no âmbito do consórcio, responsável pela triagem, seleção e destinação final dos resíduos.

Cada município orientado pelas decisões da Assembleia de Prefeitos realiza adequadamente a separação e coleta de resíduos sólidos para permitir a posterior triagem, maior quantidade de resíduos reaproveitados e redução dos rejeitos que efetivamente ocuparão espaço no aterro.

### 2.3.2 Origem

Caldas (2003), afirma que:

A ideia do Consórcio surgiu no município de Três Passos, maior município da Região Ceileiro (na época com 24.656 habitantes), estimulada pela disposição de se fazer uma usina de reciclagem, pela demanda populacional e pela necessidade de reduzir custos, já que a prefeitura gastava mais de 3,5% do orçamento anual apenas custeando a coleta do lixo. Esta ideia de construir a usina era compartilhada com a prefeitura de São Martinho. Apesar da demanda populacional não estar organizada ou representada, havia alguns entusiastas como professores, e pessoas ligadas ao Conselho do Meio Ambiente de Três Passos (CALDAS, 2003, p. 05).

Segundo o mesmo autor, uma das primeiras ações realizadas foi por uma escola, que organizou uma campanha de coleta seletiva.

Muitos professores, preocupados com os problemas ambientais, acham que a Educação Ambiental tem que estar voltada para a formação de uma consciência conservacionista. Uma consciência, portanto, relacionada com aspectos naturalistas, que considera o espaço natural fora do meio humano (TRAVASSOS, 2001, p. 02).

Para Caldas (2003, p. 06) a possibilidade de convênio com o Ministério da Saúde, por meio da Fundação Nacional da Saúde, e com o Governo do Estado do Rio Grande do Sul, para viabilizar o financiamento do aterro sanitário e da central de triagem, foram estímulos importantes para juntar esforços e interesses dos prefeitos que tinham problemas semelhantes.

Após a realização de análises ambientais e financeiras, decidiu-se que tanto a Central de Triagem quanto o Aterro ficariam localizados no município de Bom Progresso, divisa com o município de Humaitá.

Segundo esse mesmo autor:

Através da criação do Consórcio Intermunicipal que resultou em novas governanças locais com a finalidade de resolver problemas comuns a vários municípios, onde demonstram prática de políticas públicas, que servem de ferramentas à implantação de serviços públicos que beneficiam a população e desenvolvem a região. Hoje o CITEGEM representa e expressa uma questão importante para a região ceileiro, que agrega o conjunto da sociedade na atualidade (CALDAS, 2003, p. 07).

### 2.3.3 Funcionamento do Consórcio

Representantes dos municípios que fazem parte do CITEGEM, a cada dois meses se reúnem com o objetivo de tomar decisões, como, por exemplo, novos investimentos, campanhas, avaliações entre outros.

O consórcio ainda dispõe de um coordenador que é eleito através de votação. Este segundo Caldas (2003) tem funções de:

Organização: informa constantemente os prefeitos sobre o funcionamento da central de triagem, se responsabiliza pela pesquisa de preços e comercialização dos resíduos e pela contabilidade do Consórcio, organiza o trabalho na Central, supervisiona a manutenção do aterro e as campanhas municipais de sensibilização, acompanha o recebimento do lixo e controla a entrada e saída dos resíduos sólidos na central de triagem (...) também é responsável por fazer as mediações entre os prefeitos e o cotidiano da central de Triagem; os órgãos de fiscalização e a manutenção entre os trabalhadores e os programas municipais de saúde (CALDAS, 2003, p. 07).

Além do Coordenador o CITEGEM possui outras pessoas que fazem parte do quadro funcional, sendo todas de suma importância no funcionamento do Consórcio, já que estas sabem da acuidade do trabalho desenvolvido, assim como do compromisso ambiental de que fazem parte. O trabalho na Central de Triagem e no Aterro consiste em receber e triar os resíduos, condicionando-os e enfardando-os em seguida para vendê-los. O rejeito é destinado ao aterro.+(CALDAS, 2003, p. 07).

#### 2.3.4 Coleta, Triagem e Destino dos Resíduos Sólidos

Para Caldas (2003), quando houve a concretização da CITRESU, os municípios se engajaram em campanhas de sensibilização, que são permanentes e fundamentais para o bom funcionamento do projeto e para o aumento da vida útil do aterro.

Dentre os atores sociais participantes do Projeto, destacam-se, em cada município, as escolas (municipais, estaduais, públicas e particulares) e as igrejas, principalmente a Católica e a Luterana do Brasil. No interior dos governos municipais, há na maioria dos municípios um desenvolvimento importante da Secretaria da Saúde, principalmente por meio do Programa Saúde da Família, em decorrência da proximidade entre os agentes comunitários de saúde e as famílias (CALDAS, 2003, p. 08).

Segundo Travassos (2001, p. 02), as questões ambientais, atualmente, já fazem parte da vida das comunidades. A fragilidade dos ambientes naturais coloca em jogo a sobrevivência humana. Logo foi de suma importância à sociedade como

um todo se engajar nesse projeto, sendo este um dos poucos existentes no Brasil. A conscientização em separar o lixo doméstico corretamente é um desafio diário, por isso:

As prefeituras divulgam os dias de coleta e a população separa em suas residências e no comércio os resíduos em dois grupos: seco e úmido. Na região rural, a coleta é feita trimestralmente, porém em alguns municípios como Humaitá, a Secretaria do Meio Ambiente, a pedido dos moradores da zona rural, passou a realizar a coleta do lixo seco todo o mês, o que melhorou muito a vida para os munícipes, uma vez que não precisam acumular muito lixo em seus galpões, assim, podendo melhorar a organização da propriedade e evitando que este lixo seco se espalhe por rios e estradas, o que acaba causando a poluição do nosso meio ambiente (CALDAS, 2003, p. 09).

Segundo Pereira (2000, apud CALDAS, 2003) a reciclagem já é utilizada no Brasil e em várias partes do mundo pelas indústrias de transformação, as quais desenvolvem na população uma nova mentalidade sobre questões que envolvem a economia e a preservação ambiental.

O cidadão, acondicionando corretamente o lixo de sua residência, passa a se colocar como peça integrante de todo um sistema de preservação do meio ambiente, bem maior e mais concreto do que um mero espectador de todas as campanhas comumente veiculadas em favor da preservação de sua própria espécie (CALDAS, 2003, p. 10).

### 2.3.5 As Contribuições do CITEGEM para a Política de Resíduos Sólidos e para o Desenvolvimento da Região Celeiro

A implantação de campanhas educacionais no sentido de promover a separação adequada dos resíduos na região foi uma grande vitória. Sabe-se que infelizmente parte da população não cumpre seu papel de cidadãos conscientes e preocupados com a situação do meio ambiente que fazem parte. Porém a grande maioria realmente faz sua parte.

De acordo com a Lei Federal 9795/99 a concepção do meio ambiente em sua totalidade, exerce o desenvolvimento de uma compreensão integrada do meio ambiente em suas múltiplas e complexas relações, envolvendo os aspectos ecológicos e culturais da sociedade. Logo, os meios de comunicação de massa devem colaborar de maneira ativa e permanente na disseminação de informações e práticas educativas sobre o meio ambiente e incorporar a dimensão ambiental em sua programação.

Conforme Caldas (2003), outro avanço foi o fim dos lixões, afinal a destinação ao aterro é de 100%. Pode-se mencionar, ainda, a compostagem de parte da matéria orgânica, sendo possível com a implementação da política de tratamento dos resíduos sólidos que se encontra amparada através da Política Nacional de Saneamento Básico.

Por ser de cunho regional, o CITEGEM envolve o intercâmbio de vários municípios, os quais promovem discussões que vêm ao encontro de melhorias no tratamento e destino dos resíduos produzidos na região.

Pode-se ainda destacar como resultados deste consórcio:

O prêmio Gestor Público no ano de 2004, pela CITEGEM, como a redução de mais de 50% dos custos operacionais para os municípios consorciados, a geração de emprego e renda, a minimização do impacto ambiental causado pelo lixo, através de campanhas motivacionais de educação, a implementação da coleta seletiva, a educação formar e informar, atingindo todas as classes sociais o recebimento de cerca de 20 toneladas/dia de resíduos sólidos para tratamento; destes, 25,3% são recicláveis, 49,35% é material orgânico e 25,35% é considerado rejeito e ainda a comercialização dos recicláveis (CALDAS, 2003, p.11).

Assim, atualmente o CITEGEM exerce um comprometimento ambiental constante, envolve 75.630 habitantes e zela pela sobrevivência das próximas gerações. Caracteriza-se por promover a reciclagem, redução e acumulação progressiva de resíduos. Exerce o incentivo de utilização mais racional dos recursos naturais disponíveis, com o intuito de haver melhor qualidade de vida para todas as pessoas.

## 2.4 Conceitos Relacionados à Educação Ambiental

Na escola, trabalhou-se em sala de aula as características dos diferentes materiais, símbolos tempo de decomposição e curiosidades.

Conforme o CEMPRE (apud GIPEC, 2003, p. 29 a 30):

**Vidro:** é um dos materiais mais antigos produzidos pela humanidade e vem sendo utilizado há mais de 4 mil anos. Para a produção do vidro comum são utilizados areia, calcário, barrilha, feldspato e corantes, submetidos a temperaturas elevadas para que possam se fundir. É 100% reciclável, o que significa que uma tonelada de vidro usado gera uma tonelada de vidro reciclado. Isso representa uma economia de 1300 kg de matéria-prima em minérios e gasta 70% menos de energia.

No Brasil, cerca de 35% das embalagens de vidro já são recicladas. Em termos de permanência desse material, chamado vidro, estima-se que possa levar 5mil anos para se decompor ou, mesmo, nunca se decompor nas condições ambientais.

**Plástico:** é um material geralmente fabricado a partir de derivados de petróleo, constituindo-se nos chamados polímeros sintéticos. Em sua grande maioria é não biodegradável e possui a qualidade de resistência à umidade, aos produtos químicos e micro-organismos, o que lhe dá muita durabilidade e impede a sua decomposição. Estima-se que demora centenas de anos para se decompor.

Existem vários tipos de plásticos e, para auxiliar os catadores e recicladores na identificação, foi criado um sistema internacional de codificação que consiste em colocar, no centro do símbolo da reciclagem, um número que vai de 1 a 7, representando o tipo de resina utilizada como matéria-prima na sua produção.

No Brasil são reciclados em torno de 15% dos plásticos produzidos, o que é pouco, pois uma reciclagem maior poderia economizar energia e petróleo. Quando reciclado pode ser convertido em tecidos, carpetes, cordas, etc.

**Papel:** é produzido a partir da celulose, comumente retirada da madeira. No que diz respeito à reciclagem, aproveita-se cerca de 36% do papel de escritório (folhas de ofício, envelopes, revistas, etc.) e 71% de papel ondulado (papelão). Para que possa ser reciclado, o papel não deve estar sujo ou contaminado com lixo úmido, cera, plásticos, terra, pedaços de madeira, entre outros.

O papel demora, no mínimo, dois meses para se decompor, em condições adequadas. Quando está armazenado em local seco e limpo, poderá ser conservado por séculos. Uma tonelada de papel reciclado poupa em torno de 22 árvores do corte, consome até 50% menos energia, 98% menos água e representa uma poluição 74% menor.

**Alumínio:** as latas de alumínio surgiram no mercado norte-americano em 1963 e são usadas basicamente como embalagens de bebidas. No Brasil, a coleta de latas de alumínio para a reciclagem é muito eficiente, sendo considerada a maior taxa mundial de reaproveitamento. No processo de reciclagem essas latas são derretidas e transformadas em ligantes de alumínio que entram no ciclo produtivo de latas, panelas, peças de automóveis e outros. O material pode ser reciclado muitas vezes sem perder suas características.

Uma lata de alumínio pode resistir 100 anos à ação do tempo e não sofre ataque de micro-organismos. Reciclar uma lata de alumínio gasta 95% menos energia do que fabricar a mesma quantidade a partir do alumínio primário e também evita a extração da bauxita, o mineral usado para a fabricação de alumínio. Cada tonelada de metal exige cinco toneladas de minério bauxita, que é um recurso não renovável.

**Aço:** o grupo de materiais denominado genericamente aço compreende ligas à base de ferro. O aço é um dos mais antigos materiais recicláveis. Na antiguidade os soldados romanos recolhiam facas, escudos e espadas abandonadas nas trincheiras e os encaminhavam para a fabricação de novas armas.

No Brasil são reciclados cerca de 35% das latas colocadas no mercado. Este processo economiza minério de ferro, energia e árvores. As latas que não são recicladas enferrujam em torno de quatro anos, em condições adequadas, se decompõem voltando ao estado de ferro oxidado, mas esse processo leva muitos anos para ocorrer.

A imagem abaixo (Figura 5) permite conhecer os símbolos que caracterizam os diferentes materiais que fazem parte do cotidiano das pessoas.



Figura 5 É Símbolos relacionados aos Resíduos Sólidos.

Fonte: [www.cempre.org.br](http://www.cempre.org.br).



Além de trabalhar em sala de aula os tipos de materiais que compõem os resíduos secos, analisaram-se também os rótulos das embalagens, bem como a composição de certas embalagens, como, por exemplo, biscoitos, bebidas e remédios.

Ainda em parceria com a matéria de Biologia, trabalhou-se com os estudantes as consequências do gerenciamento inadequado dos resíduos sólidos, de forma interdisciplinar, pois se acredita que essa forma de ensinar:

Caracteriza-se pela intencionalidade da produção de significados conscientes. A intenção é que os sujeitos passem a pensar sobre algo, também, na forma de ciência, além de passarem a perceber que há distintas formas de pensamento sobre o mesmo objeto. Diferente de outros pensamentos pedagógicos . como aqueles que criaram a ideia da possível transmissão dos significados dos conceitos quando logicamente ordenados e sua percepção passiva pelos alunos, ou aqueles que criaram a ideia da redescoberta das explicações da ciência pela iniciativa dos estudantes, deixando em segundo plano a ação do professor . aceitando ao mesmo tempo o papel ativo do professor e dos estudantes na relação pedagógica (MALDANER E ZANON, 2001, p. 51).

De acordo com o GIPEC (2003):

Quando dispostos de forma inadequada, o lixo é responsável pela transmissão de várias doenças, porque ao se decompor, libera substâncias que favorecem o desenvolvimento de diversos organismos patogênicos, além de propiciar a proliferação de vetores (moscas, ratos, baratas, mosquitos) que encontram alimento e abrigo nesse meio. Associando à falta de coleta e tratamento do esgoto urbano, torna-se um grave problema de saúde pública. (GIPEC, 2003, p. 51).

Também conforme o mesmo autor pode-se mencionar algumas doenças comuns que podem ter sua disseminação incrementada por esses fatores:

**Dengue:** essa doença possui como sintomas fortes dores de cabeça e nas articulações, falta de apetite, febre e manchas na pele. A doença se manifesta sob duas formas: a benigna e a hemorrágica, sendo que a última pode causar a morte do paciente. É causada por um vírus do gênero *Flavivirus* e transmitido ao homem pela picada do mosquito *Aedes Aegypti* infectado. Lembrando que o mosquito possui hábitos diurnos e é encontrado nas casas e arredores. Como forma de precaução é necessário combater o mosquito (vetor), e aos primeiros sintomas procurar assistência médica, e por fim não tomar medicamentos que contenham ácido acetil salicílico, pois esta substância é reconhecidamente anticoagulante, antitrombótica e hemorrágica.

**Hepatite:** é uma doença que atinge o fígado e que por ser silenciosa em seu início pode causar sérios danos se não for logo diagnosticada. Os sintomas mais comuns são: amarelão, cansaço, dores musculares e nas articulações, náuseas, vômitos, diarreia, desconforto abdominal e mudança de cor na urina (escura) e nas fezes (claras). As hepatites A, B e C são as mais frequentes, mas há outras menos comuns, como a do tipo E. A hepatite A é causada pelo vírus do tipo A, transmitido pela ingestão de alimentos sólidos ou líquidos contaminados por excrementos humanos infectados pelo vírus, e de pessoa a pessoa. A hepatite E é semelhante à do tipo A. As demais hepatites apresentam outras formas de transmissão que não estão associadas à falta de higiene. Como forma de prevenção, recomenda-se lavar as mãos depois de utilizar o banheiro e antes de comer. Beber apenas água filtrada ou fervida, não deixar lixo espalhado e manter uma dieta alimentar saudável.

**Cólera:** possui como sintomas acentuada diarreia seguida de vômitos e desidratação, caso não seja tratada poderá ocorrer paralisação dos rins e levar à morte. O agente causador é a bactéria do tipo *Vibrio Cholerae* e o contágio ocorre através da ingestão de água e alimentos contaminados com fezes que contêm essa bactéria. Como forma de prevenção é preciso melhorar o sistema de saneamento básico, bem como ingerir água tratada ou fervida, além de verduras e legumes bem lavados e cozidos.

**Febre Tifóide:** seus sintomas estão relacionados à febre, falta de apetite, dores musculares, diarreias e manchas na pele, o agente causador é o bacilo *Salmonella Tiphy*. A transmissão ao homem se dá pela ingestão de água e alimentos contaminados por essa bactéria. Logo, como forma de precaução, é preciso lavar e cobrir os alimentos, evitando o contato com moscas; lavar as mãos após usar o banheiro; manter a lixeira tampada para evitar a proliferação de moscas.

**Leptospirose:** seus sintomas caracterizam-se por forte dor de cabeça, febre, pescoço enrijecido, pele avermelhada, presença de sangue na urina e comprometimento renal. É causada pela bactéria *Leptospira*, possuindo como vetores os roedores, principalmente o rato de esgoto e a ratazana. O contágio se procede pelo contato ou ingestão de água e alimentos contaminados com a urina desses animais doentes ou portadores sadios. Assim, é necessário haver saneamento básico como forma de prevenção, além de proteger-se quando trabalhar em esgotos, arrozais, viveiros e em veterinárias; acondicionamento, coleta

e disposição adequada do lixo e por fim procurar assistência médica em caso de contato com roedores.

**Giardíase:** é uma doença que causa distúrbios intestinais e diarreia sanguinolenta. O agente causador se dá pelo protozoário *Giardia Lamblia* e o contágio ocorre através da ingestão de água e alimentos contaminados por cistos (formas de vida latentes e resistentes às mudanças ambientais) de giárdia. Por isso, entende-se que é preciso lavar bem os alimentos, ingerir somente água filtrada ou fervida, manter a higiene pessoal e possuir saneamento básico.

**Amebíase:** se caracteriza por distúrbios e cólicas intestinais e diarreias. Seu agente causador é o protozoário *Entamoeba Histolytica*, o contágio se dá por meio de água ou alimentos contaminados por cistos de ameba. As formas de precaução são as mesmas à Giardíase.

**Ascaridíase:** possui como sintomas distúrbios intestinais, pneumonia, tosse seca, vontade de comer doces, terra (devido à interferência na absorção de ferro) e anemia. É causada pelo nematelminto *Ascaris Lumbricoides*, conhecido popularmente como lombriga. O contágio ocorre através da ingestão de ovos de *Ascaris* em verduras mal lavadas e água contaminada, as precauções são as mesmas à Giardíase.

**Miíases (Bicheiras e Bernes):** os sintomas das bicheiras internas se caracterizam de acordo com o número de larvas ingeridas, podendo ser discretos ou manifestarem-se com náuseas, vômitos ou diarreias e lesões em tecidos adjacentes. Já os bernes e bicheiras externas provocam lesões na pele e tecidos adjacentes. Os agentes causadores dessa doença são as larvas de moscas dos gêneros *Musca*, *Bercaea*, *Sarcophaga*, *Dermatobia*, *Muscina*, *Fannia*, *Eristalise* entre outros. O contágio ocorre através da ingestão de alimentos contaminados pelas moscas ou pela deposição direta dos ovos das moscas em tecidos necrosados do homem. A mosca do berne coloca os ovos na pele intacta. Logo, é necessário combater as moscas e evitar a deposição de lixo em locais inadequados.

Com esse estudo, percebeu-se que o descaso com a produção e destino dos resíduos produzidos, além de comprometer o meio ambiente, provoca danos à saúde pública, logo:

Ao pensar em soluções para os problemas dos resíduos devem-se levar em conta todos os aspectos, ou seja, além dos relacionados diretamente ao ambiente e à saúde, os aspectos sociais, econômicos, políticos e

educacionais são importantes. Somente com a conscientização de toda a comunidade e de seus dirigentes a sociedade poderá buscar as soluções preconizadas pelo Conselho Nacional de Meio Ambiente (Conama), nas Diretrizes da Política de Resíduos Sólidos Urbanos no Brasil do Ministério do Meio Ambiente (MMA): não geração, minimização, reutilização, reciclagem e correta disposição final (GIPEC, 2003, p. 50).

Ao final das práticas relacionadas à produção de resíduos, como forma de avaliação, optou-se em enviar aos estudantes um questionário que deveria ser respondido por eles com o auxílio de algum familiar. O objetivo central foi observar os hábitos e costumes das famílias desses estudantes relacionados ao consumo, produção de resíduos e descarte dos mesmos.

Pois conforme Huller (2010):

Os aspectos que permeiam as discussões de ordem ambiental, social e política passam a fazer parte da pauta de um amplo espectro de atores sociais, incrementando a necessidade de constituírem-se espaços de articulação, onde se possam equacionar os múltiplos interesses, necessidades e pontos de vista sobre o processo de desenvolvimento sustentável (HULLER, 2010, p. 16).

### **3 EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA ESCOLA: REDUÇÃO E REUTILIZAÇÃO DOS RESÍDUOS PRODUZIDOS**

#### **3.1 Escola Professor Raimundo Almeida**

A Escola Estadual de Ensino Médio Professor Raimundo Almeida foi fundada no dia 13 de março de 1953, portanto, neste ano de 2013 completou 60 anos de atividades na educação. Localiza-se na zona urbana do município de Sede Nova, região noroeste do Estado do Rio Grande do Sul e é sem dúvidas referência no quesito educação.

Conforme mencionou a Direção da escola, a história da comunidade de Sede Nova está intimamente ligada à história desta escola, pois são raras as pessoas do município que não tiveram influência desta instituição de ensino na sua formação pessoal e profissional.

Mais de meio século de história e de educação. Muitos professores, funcionários e estudantes passaram pelos bancos escolares desta instituição. Várias denominações foram escolhidas até chegar a ser hoje Escola de Ensino Médio Professor Raimundo Almeida. Este nome foi escolhido pela comunidade em homenagem ao Professor Raimundo Almeida pelo trabalho realizado no setor educacional, o qual faleceu em um acidente de carro aos 36 anos de idade.

Atualmente a escola conta com aproximadamente 200 alunos, que estão distribuídos nas séries iniciais e finais do ensino fundamental, bem como ensino médio. É válido mencionar que esta é a única escola do município que oferece o ensino médio em seu currículo. Logo, apesar de se localizar na zona urbana recebe significativo número de estudantes provenientes da zona rural do município. A imagem que segue abaixo (Figura 3) demonstra a fachada da escola.



**Figura 3** É Fachada da Escola.  
Fonte: Becker, 2013.

### 3.2 Educação Ambiental na Escola

Educar é uma tarefa que exige extrema dedicação por parte dos professores, é necessário o desenvolvimento de estratégias relacionadas a conceitos, teorias e práticas, além de bom senso. Afinal é de suma importância um educador saber avaliar a realidade de cada instituição de ensino.

Para Maldaner e Zanon (2001):

Muito se fala na necessidade de serem desenvolvidas novas orientações para o ensino escolar, capazes de propiciar maior significação e relevância social aos educandos. A escola é a instituição social que busca proporcionar a aprendizagem às novas gerações e, no entanto, é sempre criticada pelo pouco desenvolvimento intelectual produzido na maioria das crianças e jovens que permanecem nela por muitos anos (MALDANER E ZANON, 2001, p. 45).

No que se refere à educação ambiental Travassos (2001) defende que:

Muitos professores, preocupados com os problemas ambientais, acham que a educação ambiental tem que estar voltada para a formação de uma consciência conservacionista. Uma consciência, portanto, relacionada com aspectos naturalistas, que considera o espaço natural fora do meio urbano (TRAVASSOS, 2001, p. 02).

O mesmo autor ainda afirma que:

No âmbito das escolas é preciso que fique definido como objetivo pedagógico, qual tipo de educação ambiental deve ser seguido, uma educação conservacionista que é aquela cujos ensinamentos conduzem ao uso racional dos recursos naturais e à manutenção de um nível ótimo de produtividade dos ecossistemas naturais ou gerenciados pelo homem, ou uma educação voltada para o meio ambiente que implica em uma profunda mudança de valores, em uma nova visão de mundo, o que ultrapassa bastante o estado conservacionista (TRAVASSOS, 2001, p. 02).

Nesse sentido é fundamental entender que as:

Tendências pedagógicas mais atuais voltam-se para a compreensão do processo de formação das ideias e de constituição da mente das pessoas em seu meio social mais amplo ou na escola. Isso pode levar a uma intervenção pedagógica mais eficaz no sentido de reconstrução cultural ampla junto às crianças e adolescentes no contexto escolar (MALDANER E ZANON, 2001, p. 48).

Os mesmos autores julgam a partir disso:

Que os conhecimentos prévios dos estudantes passam a ser vistos como formas internalizadas dos objetos culturais significativos no meio social em que se encontram e não mais como construções espontâneas equivocadas. Os significados são produzidos na interação social e vão constituir a própria mente dos sujeitos. Isso ocorre em qualquer meio cultural (MALDANER E ZANON, 2001, p. 48).

Nesse sentido buscou-se criar um entusiasmo aos estudantes, considerando parte do processo de aprendizagem o meio em que vivem assim como as experiências por eles vividas. O projeto interdisciplinar criado na escola este ano, de certo modo desafiou os estudantes. Afinal, foram eles os responsáveis em criar estratégias de redução e reaproveitamento dos resíduos produzidos na escola.

Dentro deste mesmo contexto as aulas de química foram diversificadas. Antes grandes lacunas eram formadas no decorrer do ano em virtude da linearidade e fragmentação dos conteúdos. Percebeu-se que com a implantação de um ensino prático, ou seja, relacionado com a realidade dos estudantes houve maior interesse, assim como também maior aprendizagem dos estudantes.

Trabalhar conceitos a partir de uma situação problema rompe, na prática, com a forma meramente disciplinar de organização do ensino e ela faz isso sem justapor simplesmente os diversos conteúdos disciplinares, um ao lado do outro. Segundo essa percepção é possível promover uma mudança apontada como essencial pelos PCNs, que é tratar aspectos do domínio vivencial dos educandos, da escola e da sua comunidade imediata como

conteúdo do aprendizado científico e tecnológico promovidos pelo ensino escolar (MALDANER E ZANON, 2001, p. 53).

### 3.3 Redução e Reutilização dos Resíduos Produzidos

Criar um projeto ambiental que de fato venha ao encontro de resultados significativos, é um desafio para qualquer instituição de ensino, não foi diferente para a Escola Professor Raimundo Almeida. Desde 2011, vem-se trabalhando alguns temas relacionados ao meio ambiente de maneira lúdica, criativa e prática.

Em 2011, por exemplo, o tema abordado fora o uso sustentável da água, naquele ano notou-se que os estudantes tinham o péssimo hábito de encher constantemente suas garrafas de água, não a consumindo totalmente, gerando um desperdício constante. Logo, se propôs aos estudantes %despejar+ a água que sobrava nas garrafas ao final de cada tarde em baldes, que eram posteriormente repassadas para garrafas pet.

Essa atividade fora desenvolvida durante um mês, ao final do período estabelecido, percebeu-se que houve uma grande quantidade de água desperdiçada, então se iniciou diversas atividades de conscientização para com os educandos. Conforme Travassos (2001):

O nosso modelo de desenvolvimento necessita de mudanças, velhas receitas não são mais aceitas e nem mesmo se adequam a situação que atualmente vive o meio ambiente. Procurar entender e conhecer os processos que regem e trazem equilíbrio ao meio ambiente é parte do processo de mudança, mas para isso devemos estar conscientes de que nós mesmos é que criamos esse cenário, logo precisamos convertê-lo (TRAVASSOS, 2001, p. 04).

Com o sucesso que o projeto %uso racional da água provocou+, decidiu-se investir em projetos que de fato alterassem o modo de pensar e agir dos estudantes e também professores na escola. Devido a essa perspectiva em 2012 houve a criação de um novo projeto ambiental %redução e reutilização dos resíduos produzidos na escola+.

É tempo de estarmos atentos ao que retrata a problemática ambiental, seja no campo da ética e da moral, no da educação e da percepção, ou da história e das engenharias, pois todos os processos e atividades educacionais e humanas revelam e propõem o conhecimento para ações e deveres de cidadania (MIRANDA, 2007, p. 157).



Por isso, de acordo com o mesmo autor percebeu-se no ambiente escolar que:

A educação ambiental promove a internalização dos valores vivenciados, compartilhando conteúdos a serem abordados dentro do espaço humano e físico, correlacionando a uma linguagem popular sobre os conflitos ecológicos e baseando-se em princípios que orientam as conexões funcionais para as ações socioambientais. A epistemologia ambiental preocupa-se com a realidade de toda uma nação, buscando a satisfação, a paz verdadeira, o conhecimento, as mistificações, os amores, os direitos e deveres (MIRANDA, 2007, p. 160).

Logo, esse é o tipo de prática pedagógica que a escola vem tentando proporcionar ao conjunto de pessoas que fazem parte deste ambiente. Afinal, conforme menciona Freire (1996, apud Miranda, 2007, p. 159):

A reflexão crítica sobre a prática se torna uma exigência da relação Teoria/Prática sem a qual a teoria pode vir virando blábláblá e a prática ativismo. O campo de metodologias e transformações da educação ambiental constitui e integra as áreas convencionais da percepção e atuação educacional, rompendo limitações, quebrando paradigmas, ampliando horizontes e responsabilidades socioambientais para com o meio de que dependemos para viver.

No entanto notou-se que para haver essas mudanças, os professores deveriam engajar-se na concepção de conceitos interdisciplinares, assim proporcionando uma aprendizagem ampla e significativa aos estudantes. Realmente não foi fácil, pois a:

Fragmentação e a linearidade continuam marcando o ensino nas escolas e a formação dos professores, em nosso meio e, praticamente, em todo país. Percebemos o quanto os professores, ainda hoje, se mostram dependentes da organização curricular tradicionalmente vigente, que julgamos linear e fragmentada (MALDANER E ZANON, 2001, p. 46).

É lógico que a participação no projeto da escola infelizmente não envolveu 100% dos educadores, todavia, a maioria dos professores da escola tem procurado atender as mudanças necessárias no ensino-aprendizagem, destacando os professores da área das Ciências da Natureza.

Os profissionais da educação, na sua grande maioria, têm a intenção de fazer um trabalho pedagógico mais eficiente; por isso, nesse meio, a discussão sobre a melhoria do ensino tem-se voltado para a busca de alternativas que tornem o ensino mais atraente que proporcionem uma

aprendizagem significativa pela via do prazer, do afeto, do amor e do despertar das emoções (SANTOS, 2011, p. 07).

A interdisciplinaridade e a ressignificação de conceitos deve receber atenção especial por parte dos educadores, pois o educando vem para a escola com conhecimentos prévios que devem ser valorizados pelo professor e ressignificados quando necessário. Segundo Maldaner (2006, p. 213) ~~N~~o meio educacional aceita-se sempre mais a ideia de que é preciso ressignificar os conceitos de uma ciência em vários contextos diferentes para que o significado possa evoluir, atingir novos níveis e se consolidar+.

A ressignificação de conceitos e o respeito aos conhecimentos prévios dos estudantes pode ser constatado também no que diz Signorelli (apud FERREIRA, 2013, p. 38) ~~N~~a vida, tudo que já sabemos é utilizado para entender o que estamos conhecendo agora, assim como as novidades nos fazem compreender mais profundamente as informações anteriores+.

## 4 METODOLOGIA

O presente estudo refere-se à problemática dos resíduos nas escolas. Foi inspirado no "Projeto Ambiental" existente em uma Escola Pública Estadual do Município de Sede Nova, na Região Noroeste do Rio Grande do Sul, que, através de práticas educativas, deseja diminuir ou reaproveitar os resíduos produzidos no ambiente escolar.

Para tanto realizou-se uma pesquisa de revisão bibliográfica, a fim de buscar fundamentos teóricos, além de uma entrevista, através de um questionário (ANEXO A), com os alunos do 1º ano do ensino médio, juntamente com seus familiares, com o intuito de investigar os hábitos em relação ao uso e descarte dos materiais que fazem parte do cotidiano, tanto escolar como também familiar, sendo esta uma pesquisa de cunho quantitativo.

A revisão bibliográfica foi baseada em livros, revistas e artigos científicos consultados em meio físico e digital, obtidos por meio de consultas na web, bem como na Biblioteca da Escola.

Para a análise dos dados coletados na entrevista utilizou-se a apreciação do conteúdo . Tabela Periódica, levando em conta a realidade do contexto escolar em que está inserida, sua localização, se é pública ou privada e a visão do professor. Estes conteúdos foram trabalhados de maneira dinâmica, proporcionando um aprendizado contextualizado e não meramente fragmentado como vinha sendo trabalhado anteriormente.

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

### 5.1 Temática referente à **Produção de Resíduos** trabalhada com Estudantes do 1º Ano do Ensino Médio

Como fora mencionado anteriormente desde 2011, a Escola Estadual de Ensino Médio Professor Raimundo Almeida vem proporcionando aos seus educandos novas maneiras de ensino e aprendizagem. Acredita-se que a interdisciplinaridade venha a ser fundamental no crescimento intelectual de seus alunos. Pois segundo Maldaner e Zanon (2001, p. 49) cabe à escola o papel social de constituir sujeitos nas outras formas culturais que o atual momento histórico exige.

Para isso há uma forma escolar de produzir aprendizagem e desenvolvimento mental que deve fazer parte dos saberes específicos dos professores em todos os campos do conhecimento humano, procedendo para que a intervenção pedagógica seja eficaz, isto é, para que os estudantes se constituam nos conhecimentos científicos e desenvolvam a sua capacidade mental para um meio social com características específicas, assim mudando sua história (MALDANER E ZANON, 2001, p. 49).

Nesse sentido, no componente curricular de química, optou-se por abranger o projeto da escola pertinente a produção e descarte de resíduos, nos conteúdos específicos. Para isso, a exploração dos conceitos partiu de um problema real, ou seja, o qual os estudantes puderam vivenciar de fato a proposta pedagógica.

Primeiramente, abordou-se em sala de aula temas relacionados à poluição do ar, solo e água em conjunto com o estudo da Tabela Periódica, ou seja, à medida que os educandos iam identificando os elementos da tabela, transmitiam-se informações a respeito dos elementos ou substâncias poluentes.

O trabalho do professor, a discussão de textos de outros autores, de textos de livros didáticos e o debate em sala de aula irá permitir que novas ideias se constituam e que as primeiras ideias dos estudantes tenham novo nível de entendimento. Mas as situações de vivência permitem que o objeto sobre o qual os estudantes e o professor estão se referindo seja sempre um objeto comum, e isso possibilita que conceitos do cotidiano se façam presentes e passem a interagir com conceitos introduzidos, permitindo que ambos se inter-relacionem e se configurem em novos níveis (MALDANER E ZANON, 2001, p. 54).

Em seguida, os estudantes foram desafiados a trazer para a escola o lixo produzido em suas residências durante três dias inteiros, antes do dia da aula de química, com exceção do lixo do banheiro, materiais que poderiam provocar ferimentos ou contaminados com sangue. Na escola houve a separação desses resíduos em seco e úmido, a turma dividiu-se em pequenos grupos para realizar as atividades propostas.

Inicialmente os estudantes tiveram que calcular a porcentagem de lixo seco e úmido produzidos em suas residências. Após houve uma interessante discussão relacionada aos tipos de materiais encontrados, possíveis desperdícios, qualidade da alimentação, problemas ambientais, hábitos familiares, possíveis aproveitamentos dos materiais e possíveis indicadores de nível socioeconômico.

Conforme Habermas (apud MARQUES, 2001, p. 36), ~~as~~ experiências quebram a rotina daquilo que é auto evidente, constituindo uma fonte de contingências. Elas atravessam expectativas, correm contra os modos costumeiros de percepção, desencadeiam surpresas, trazem coisas novas à consciência+.

Ainda segundo Freire (1996, p. 30):

Por que não [...] discutir com os alunos a razão de ser de alguns saberes em relação com o ensino dos conteúdos. Por que não aproveitar a experiência que têm os alunos de viver em áreas descuidadas pelo poder público para discutir, por exemplo, a poluição dos riachos e dos córregos e os baixos níveis que oferecem à saúde das gentes. [...] Por que não há lixões no coração dos bairros ricos e mesmo puramente remediados dos centros urbanos?

A porção de lixo úmido, após a realização da atividade foi imediatamente removida para a preparação de uma composteira.

Conforme Pereira Neto (1999):

A compostagem é um processo biológico de transformação desenvolvido em sistemas aeróbicos controlados, que propiciam a esterilização, mineralização e humificação dos resíduos orgânicos, gerando como produto final um composto orgânico que pode ter vários usos e aplicações. Até obter o composto orgânico a transformação de resíduos é realizada por diversas populações de seres vivos, os decompositores, que se alimentam de detritos e restos de organismos ou de organismos mortos (PEREIRA NETO, 1999, p. 55).

O monitoramento da composteira foi realizado pelos próprios estudantes durante 30 dias sempre nas aulas de química. Paralelamente refletiu-se sobre a composição dos materiais que compõem o lixo úmido.

O lixo úmido, composto em sua maior porção de matéria orgânica, é uma mistura complexa de materiais. Cada material orgânico é constituído por substâncias como carboidratos, proteínas, lipídios, vitaminas, etc. As substâncias originais do lixo úmido podem ser degradadas ou transformadas em outras menos complexas, pela ação de microrganismos . biodegradáveis . e/ou por outros fatores, como a ação da luz, da umidade e da temperatura (GIPEC, 2003, p. 20).

Ao final do processo de compostagem percebeu-se que:

Um bom resultado para a compostagem exige que alguns cuidados, principalmente com a umidade, que não deve ser excessiva e nem insuficiente. A caixa não pode estar exposta ao tempo, para evitar que chova sobre ela. De forma prática, uma boa compostagem pode ser obtida se no resíduo haver uma variedade grande de lixo úmido. Lembrando que a compostagem consiste em uma interação ativa de micro-organismos com diversas substâncias que compõem o lixo úmido. (GIPEC, 2003, p. 18).

O composto produzido após sofrer maturação completa, ou seja, transformar-se em húmus, foi utilizado como adubo na horta da escola. É importante ressaltar que os legumes e verduras produzidos na horta da escola, conforme se pode visualizar na seguinte imagem (Figura 4), são utilizados diariamente na preparação da merenda escolar, contribuindo para uma alimentação mais saudável das crianças e adolescentes.

Afinal conforme o Decreto Estadual 38.256/98, que regulamenta a Lei Estadual de Resíduos Sólidos 9.921/93, estabelece um modelo de gestão que combina várias técnicas para o manejo dos diferentes componentes do fluxo de resíduos e baseia-se nos seguintes princípios: não geração ou redução/minimização; reutilização/reaproveitamento; reciclagem; tratamento adequado e correta disposição final.

Ainda conforme a Constituição Brasileira de 1988, Artigo 225: Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e a coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações+.



**Figura 4** É Horta da Escola.  
Fonte: Becker, 2013.

Quanto aos resíduos secos trazidos pelos estudantes, observaram-se os tipos de materiais, identificados como papéis, plásticos, vidros e metais. Esses materiais podem ser reutilizados e/ou reciclados e então reaproveitados.

Quando os materiais descartados no lixo não são separados adequadamente, poderão chegar sujos ou contaminados aos centros de triagem e reciclagem, diminuindo a sua qualidade e, às vezes, inviabilizando o seu processamento. A separação prévia no local onde os resíduos são produzidos tende a minimizar as perdas no reaproveitamento de materiais (GIPEC, 2003, p. 29).

## **5.2 Análise dos Dados da Pesquisa Aplicada aos Estudantes do 1º Ano do Ensino Médio**

Ao analisar as questões propostas aos estudantes do 1º ano do Ensino Médio, constatou-se que dos 18 alunos que fazem parte da turma, 03 não devolveram as perguntas respondidas. Ao questioná-los a respeito, não demonstraram interesse nem preocupação em realizar a tarefa. Os demais devolveram o questionário respondido e no decorrer do texto foram mencionados como %aluno 01+, %aluno 02+ e assim sucessivamente até %aluno 15+. É válido

comentar que se trata de uma turma em que a faixa etária gira entre os 15 a 17 anos de idade.

Quando questionados sobre a definição de resíduos, todos consideraram ~~os~~ resíduos+ como algo inútil, que não possui utilidade, como se pode perceber na seguinte fala: ~~em~~ não todos os produtos que o homem deixou de aproveitar e são expostos ao meio ambiente+ (aluno 04). Isso significa que apesar de trabalhar em sala de aula as diferentes possibilidades para os resíduos, os educandos ainda relacionam resíduos a lixo e inutilidade.

Compreendeu-se também que dos 15 educandos que realizaram a atividade proposta, 06 moram na zona rural do município e 09 na zona urbana, logo existe uma realidade muito distinta nas duas situações. Nota-se que na zona urbana o acesso às ações positivas em relação à coleta seletiva ocorre naturalmente, o mesmo não acontece na zona rural.

Estes relatam que os caminhões de coleta ~~passam de vez em quando+~~, por isso conforme descreve o aluno identificado como 01:

A comida que sobra é dada para os animais, o lixo seco como papel, plástico e outros, o caminhão da prefeitura passa uma vez por mês e recolhe. As embalagens de veneno não são devolvidas porque as empresas não aceitam de volta. As embalagens de remédio que são usadas nos animais, vidros e outras coisas que o caminhão não leva é jogado num buraco e enterrado, o papel higiênico e até às vezes outros lixos secos são queimados.

Por isso, de acordo com Huller (2010):

A gestão ambiental no meio rural está sendo cada vez mais necessária e importante para a preservação dos recursos naturais. A destinação adequada das embalagens de agrotóxicos é hoje um dos principais fatores que contribuem para a manutenção da qualidade do meio ambiente e principalmente da água, no meio rural (HULLER, 2010, p. 225).

A Lei Federal nº 9.974 proclamada no ano de 2000, disciplinou a destinação final de embalagens vazias de agrotóxicos determinando responsabilidades para o agricultor, o revendedor, o fabricante e o poder público.

Desta maneira cabe ao revendedor indicar, na nota fiscal de compra, o local onde o produtor deve devolver as embalagens do produto que adquiriu. O agricultor, após esvaziar o conteúdo das embalagens no pulverizador, deve realizar o processo de tríplex lavagem ou lavagem sob pressão e perfurar o fundo do recipiente, evitando assim, a sua reutilização. Além disso, cabe ao



produtor devolver as embalagens no local adequado indicado na nota fiscal de compra, em obediência ao prazo de até um ano para a devolução. Depois destes processos, a responsabilidade por dar a destinação final correta às embalagens é da indústria (HULLER, 2010, p. 226).

No entanto com a leitura dos questionários averiguou-se que em nenhuma propriedade rural (dos estudantes) ocorre o processo correto de uso e descarte desses resíduos. Quanto à queima de resíduos, nota-se que infelizmente os problemas ambientais são uma questão social. O manejo inadequado, como a queima, por exemplo, gera substâncias tóxicas, perigosas que agredem o ambiente+ (GIPEC, 2003, p. 38).

Vale a pena mencionar que cabe ao governo realizar a coleta seletiva, não somente na zona urbana como também na zona rural. Percebe-se que apesar de a região noroeste possuir um local adequado para o recebimento e reciclagem dos resíduos de 21 municípios, incluindo o município de Sede Nova/RS, existem falhas a serem corrigidas.

Quando questionados sobre a quantidade de resíduos produzidos, alguns consideraram excessiva a produção, outros consideraram moderada a produção de resíduos. Já quanto à reutilização de embalagens, as respostas foram unânimes, no sentido em que reutilizam garrafas pet, potes e sacolas plásticas.

Quanto à diminuição de produção de resíduos, as respostas foram vagas, ou seja, não souberam argumentar de fato novas perspectivas e soluções para a diminuição da produção de embalagens de modo geral.

As perguntas voltadas à produção de lixo consciente na escola obtiveram respostas significativamente relacionadas com os trabalhos realizados na turma, tanto de conscientização, quanto de conhecimento, minimização e interdisciplinaridade. A fala do estudante mencionado como número 05, deixa claro essa afirmação . Nas aulas de química aprendemos assuntos relacionados à diminuição de lixo e nas aulas de artes utilizamos embalagens usadas para fazer brinquedos para os alunos pequenos+.

Percebe-se nessa resposta o quão importante é a ligação entre as diferentes áreas do conhecimento do desenvolvimento de aulas significativas e de relevância social e que de fato propiciam conhecimento aos educandos, afinal:

A Educação Ambiental tem que ser desenvolvida como uma prática, para a qual todas as pessoas que lidam em uma escola precisam estar

preparadas. Não basta que a Educação Ambiental seja acrescentada como mais uma disciplina dentro da estrutura curricular. Se for tratada como uma disciplina, é bastante provável que fique restrita à Biologia ou à geografia. A prática da Educação Ambiental precisa estar interligada com todas as disciplinas regulares de um currículo, como prevê o documento que trata dos Parâmetros Curriculares Nacionais (TRAVASSOS, 2001, p. 09).

A partir da fala de Travassos, nota-se que a escola vem trabalhando de forma interdisciplinar seus conteúdos, além disso, disponibiliza aos estudantes uma pedagogia voltada para a vivência social dos estudantes, pois segundo Maldaner e Zanon (2001):

Essa interação pedagógica é necessária para a construção significativa dos conceitos. Na medida em que se tornarem regulares os processos de desenvolvimento de sucessivas formas interdisciplinares de pensamento e ensinamento, em cada ambiente escolar, de forma dinamicamente articulada, espera-se que seja progressivamente superada a linearidade, a fragmentação e o diretivismo que caracterizam a forma tradicional de organização do ensino (MALDANER E ZANON, 2001, p. 09).

Nesse sentido é interessante perceber nas imagens que seguem abaixo (Figura 6 e Figura 7), alguns trabalhos elaborados pelos estudantes no 1º ano nas aulas de artes confirmando a interdisciplinaridade mencionada anteriormente.



**Figura 6** É Trabalhos realizados pelos Alunos nas Aulas de Artes.  
Fonte: Becker, 2013.



**Figura 7** É Trabalhos realizados pelos Alunos nas Aulas de Artes.  
 Fonte: Becker, 2013.

Quando perguntados sobre a existência de lixeiras na escola e a indicação de materiais para nelas serem depositados a maioria respondeu que havia sim lixeiras suficientes, e que havia a indicação de **lixo seco** e **lixo orgânico**; dois alunos afirmaram não existir lixeiras suficientes e quatro alunos asseguraram existir lixeiras suficientes com a descrição de **lixo seco** e **lixo úmido**. A separação do lixo em seco e úmido é a mais básica que as pessoas podem adotar, ela evita a contaminação dos resíduos e proporciona condições para usos posteriores dos materiais encontrados no lixo. (GIPEC, 2003, p. 12).

É importante ressaltar que além de existir símbolos que representam alguns resíduos sólidos, o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), através da resolução nº 275 de 25 de abril de 2001, estabeleceu cores que indicam o destino correto para cada material, conforme Quadro 1:

**Quadro 1** É Cores estabelecidas para a separação dos Resíduos Sólidos.

Fonte: GIPEC 2003, p. 12.

COR	MATERIAL
Verde	Vidros
Vermelho	Plásticos
Amarelo	Metais

Azul	Papéis
Preto	Madeiras
Laranja	Resíduos Perigosos
Branco	Resíduos Ambulatoriais e de Serviços de Saúde
Roxo	Materiais Radioativos
Marrom	Resíduos Orgânicos (Lixo Úmido)
Cinza	Resíduos Gerais Não recicláveis ou Misturados, ou Misturados não passíveis de separação

Em diversos pontos da escola é possível encontrar lixeiras conforme as que aparecem na figura abaixo.



**Figura 8** É Lixeiras existentes na Escola.  
 Fonte: Becker, 2013.

No entanto, percebe-se que as cores das lixeiras existentes na Escola não estão de acordo com a tabela que estabelece as cores, nota-se que teoricamente a lixeira verde deveria receber apenas vidros, já a amarela deveria receber apenas

metais. No entanto, a lixeira verde presente na instituição está apta a receber todos os tipos de **lixos secos**, garrafas pet, plásticos, papéis, etc. Já a amarela todos os tipos de **lixos orgânicos**, ou seja, úmidos, como restos de comida, cascas, folhas.

Por fim, os estudantes foram questionados de que maneira poderiam reduzir a produção de resíduos e como poderiam reaproveitar melhor os materiais que acabam sendo colocados no lixo. As respostas foram bem interessantes e vieram ao encontro dos conceitos trabalhados em sala de aula. Segundo o aluno 02 **primeiro** as pessoas precisam se conscientizar, depois reutilizar o que pode ser reutilizado e fazer a separação adequada do restante. Já o estudante identificado como 01 acredita que a **reutilização de embalagens como potes de margarina e sacolas plásticas e pegar menos sacolas nos mercados** são maneiras eficazes de reduzir a produção de resíduos e reaproveitá-las quando possível.

Porém averiguou-se com o desenvolvimento desse projeto que a participação das pessoas não se dá em sua totalidade. Muitos conhecem os preceitos que fundamentam a Educação Ambiental, procuram comprometerem-se como cidadãos, outros sequer conhecem o real significado de resíduos sólidos.

Assim, conforme afirma Huller (2010):

É peculiar que os programas de educação ambiental desenvolvam pouco os instrumentos de conhecimento dos públicos-alvo, limitando dramaticamente sua eficácia. Com isso, se perde a oportunidade de acúmulo eficaz de experiências (possibilidade de aplicação de soluções criativas em grupos com características similares, porém não idênticas). As teorias pedagógicas modernas apontam para a importância de processos educacionais que construam novos conhecimentos a partir dos que o grupo a ser educado já dispõe (HULLER, 2010, p. 20).

Nesse sentido, é preciso despertar não somente nos estudantes, mas em toda a sociedade que o desenvolvimento sustentável é possível, porém é necessário encontrar maneiras de haver progresso, sem desequilibrar o meio ambiente, sendo este o viés para um futuro habitável.

Logo, conforme Batista e Chaves (2007, apud Kelling, 2010, p. 19):

A existência de uma sociedade sustentável ocorre quando ideias, saber, tecnologias, equipamentos e o capital natural são combinados para produzirem os bens e serviços que atendam às necessidades e desejos humanos, sem pôr em risco de degradação ou exaustão o sistema global que dá suporte e/ou sustenta todas as formas de capital. Sustentabilidade significa o reconhecimento de limites biofísicos colocados, incontornavelmente pela biosfera, no processo econômico. Existe a necessidade de estratégias em que a natureza seja levada em

consideração também como fator restritivo, que deve ser utilizado com máxima produtividade e sem efeitos degradantes, a fim de que, no futuro, a disponibilidade dos recursos naturais esteja preservada. Considerações ambientais devem ser misturadas com propostas de equidade social, eficiência econômica e factibilidade política, pois a sustentabilidade pressupõe que os custos ambientais sejam internalizados pelo mercado.

## CONCLUSÃO

O principal objetivo desse trabalho foi promover o conhecimento e a conscientização a respeito da produção de resíduos sólidos aos estudantes do primeiro ano do Ensino Médio da Escola Professor Raimundo Almeida, localizada na Cidade de Sede Nova/RS.

Entende-se que a sociedade atual é fruto do consumismo, na qual a maioria desconhece ou ignora pressupostos relacionados à sustentabilidade, logo a escola possui um papel de suma importância na mudança real dos hábitos existentes. Percebe-se que é necessário despertar nos estudantes a vontade de estudar, de descobrir, de ligar o que se aprende em sala de aula com o cotidiano. Desejou-se comprometer os estudantes e fazer parte da formação desses jovens em cidadãos integrados na sociedade

Logo, constatou-se de fato, que trabalhar os conceitos de maneira prática, nesse caso relacionado à produção de resíduos, e ao mesmo tempo envolver o cotidiano dos educandos e as suas diferentes realidades, despertou neles o gosto pela aprendizagem. Isso fez os mesmos buscarem alternativas, superar dificuldades, e se tornar de fato cidadãos mais participativos, críticos, responsáveis e capazes de tomar decisões conscientes, fazer escolhas.

Quando há uma iniciativa de mudança por parte de alguns, nem sempre há uma resposta imediata de um todo, pois as mudanças ocorrem lentamente, logo é necessário cautela, paciência e principalmente persistência, o meio ambiente necessita de intervenções positivas, recriar novos hábitos e costumes, gera polêmica, a sociedade ainda possui um pensamento retrógrado no qual %o meu lixo não polui+, %mas o do vizinho sim+, ou seja, o que eu faço não é errado, mas o que o outro faz é.

Considerando o conhecimento a base de uma boa educação, a escola . professores, alunos, comunidade escolar devem estar abertas a indagações, a curiosidades, planejamentos, desafios. Assim, existe a necessidade de se formar cidadãos persistentes, responsáveis e críticos, capazes de criar opções de desenvolvimento que beneficiem de modo geral o meio ambiente que fazem parte.

É relevante destacar, que o desenvolvimento é possível, porém é necessário haver equilíbrio entre relações sociais, políticas, econômicas e culturais. É preciso

conscientização com a educação ambiental, desde o ensino fundamental até o superior, a educação é a base de uma sociedade equilibrada. O ser humano é o principal agente das transformações ambientais, são as suas escolhas que transformam positivamente ou negativamente um local, estas escolhas podem influenciar os seus grupos sociais, ou talvez a sociedade como um todo, transformando o modo de visualizar o mundo e o lugar ocupado nele.

Percebeu-se que este trabalho foi de grande importância, tanto para o conhecimento como também para auxiliar a acadêmica do Curso de Educação Ambiental/UFSM em melhor desenvolver suas aulas na escola, pois com este estudo, novas ações podem vir a ser desenvolvidas no ambiente escolar.

Conclui-se que com a existência da Educação Ambiental nas escolas, tornando os jovens conscientes e responsáveis, quem sabe a degradação ambiental possa ser reduzida e então se alcance o patamar em que haja um desenvolvimento sustentável. A fauna, a flora, o ar, a água e o solo são recursos naturais que devem ser preservados, o equilíbrio das relações gera desenvolvimento, o ser humano depende das relações ecossistêmicas, assim sendo deve respeitá-las.



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGENDA 21 BRASILEIRA. **Bases para Discussão**. Brasília: MMA; PNUD, 2000.

BRASIL. Lei nº 9.795 de 27 de abril de 1999. **Política Nacional de Educação Ambiental**. Presidência da República Federativa do Brasil.

BRASIL. Lei Federal nº 6.938 de 21 de agosto de 1981. **Política Nacional do Meio Ambiente**. In: Leis, 1981.

BRASIL. **Resolução CONAMA 275/2001**. Disponível em: <http://www.mma.gov.br>.

BRASIL, Ministério da Educação, Secretaria de educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio**. Brasília, 1998. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencian.pdf>.

CALDAS, Eduardo de Lima. **CITRESU É Consórcio Intermunicipal de Tratamento de Resíduos Sólidos Urbanos**. 1ª Ed. 20 Experiências de Gestão Pública e Cidadania. São Paulo/SP, 2003, p. 02 a 14.

CAMPOS, Fernando Antonio Barros. **Ação Ambiental. Tratamento de Resíduos Sólidos, quando o Lixo tem Valor**. 1ª Ed. Viçosa/MG, 1999, p. 31.

CEMPRE . Compromisso Empresarial para Reciclagem. Fichas Técnicas.

CHASSOT, Attico. **Para Que(m) é Útil o Ensino? Alternativas para um Ensino (de Química) mais Crítico**. 1ª. Ed. ULBRA. Canoas/RS, 1995, p. 42, 135, 152, 171 e 189.

FERREIRA, Edicarlo. **Educação Ambiental e Desenvolvimento de Práticas Pedagógicas sob um Novo Olhar da Ciência Química**. 2013. Disponível em: [http://unisal.br/wp-content/uploads/2013/04/Disserta%C3%A7%C3%A3o\\_Edicarlo-Ferreira.pdf](http://unisal.br/wp-content/uploads/2013/04/Disserta%C3%A7%C3%A3o_Edicarlo-Ferreira.pdf). Acesso em 24 set. 2013

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: Saberes Necessários à Prática Educativa**. Paz e Terra. São Paulo/SP, 1996, p. 30.

GIPEC. **Geração e Gerenciamento dos Resíduos Sólidos Provenientes das Atividades Humanas**. Ed. UNIJUÍ. Ijuí/RS, 2003, p. 07 a 51.

HULLER, Alexandre. **Gestão Ambiental nos Municípios: Instrumentos e Experiências na Administração Pública**. FURI. Santo Ângelo/RS, 2010.

KELLING, Vera Lucia Vargas de Souza. **Gestão Ambiental nas Empresas: COTRISEL É Cooperativa Tríticola Sepeense LTDA**. Santa Maria/RS, 2010, p. 19.

MALDANER, Otavio Aloisio. **A Formação Inicial e Continuada de Professores de Química**. Unijuí. Ijuí/RS, 2006, p. 213.

MALDANER, Otavio Aloisio; ZANON, Lenir Basso. **Situação de Estudo: Uma Organização do Ensino que Extrapola a Formação Disciplinar em Ciências**. Ed. UNIJUÍ. Ijuí/RS, 2001, p. 45 a 60.

MARQUES, Mario Osorio. **Educação/Interlocução; Aprendizagem/Reconstrução de Saberes**. Ed. UNIJUÍ. Ijuí/RS, 2001, p. 36.

MEDINA, Naná. **Dados Históricos da Educação Ambiental no Brasil**. 2008. Disponível em: <http://ambientesambientebrasil.com.br/educacao/dadoshistoricos/dadoshistoricosdaeducacaoambientalnobrasil.html>. Acesso em 16 out. 2013.

MIRANDA, Daniela Janaína Pereira. **Educação e Percepção Ambiental: O Despertar Consciente do Saber Ambiental para a Ação do Homem na Natureza**. Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental. Vol. 19. Porto Alegre/RS, 2007, p. 157 a 164.

PEREIRA NETO, João Tinoco. **Lixo Urbano no Brasil. Ação Ambiental**. 1ª Ed. Viçosa/MG, 1999, p. 44 a 55.

PINHEL, Julio Ruffin. **Do Lixo à Cidadania**. Petrópolis. Rio de Janeiro/RJ, 2011.

SANTOS, Tatiane Alves dos. **Educação Ambiental nas Escolas: Metodologia de Projetos como Proposta Pedagógica Potencializadora de Contextos de Aprendizagens na Educação Ambiental**. 2011. Disponível em: [http://sinop.unemat.br/site/prof/foto\\_p\\_downloads/fot\\_3292tatiane\\_puojeto\\_couigido\\_tatiane\\_pdf.pdf](http://sinop.unemat.br/site/prof/foto_p_downloads/fot_3292tatiane_puojeto_couigido_tatiane_pdf.pdf). Acesso em: 02 out. 2013.

TRAVASSOS, Edson Gomes. **A Educação Ambiental nos Currículos: Dificuldades e Desafios**. Revista Eletrônica de Biologia e Ciências da Terra. Vol. 01, N° 02. 2001, p. 01 a 10.

**ANEXO A É QUESTIONÁRIO****QUESTIONÁRIO PARA ELABORAÇÃO DE MONOGRAFIA PARA A CONCLUSÃO DO CURSO DE PÓS GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA É UFSM**

1) Qual a sua idade? \_\_\_\_\_

2) Quantas pessoas residem com você? \_\_\_\_\_

3) O que são %resíduos+na sua opinião? \_\_\_\_\_

---

---

---

4) Em sua casa é realizada a separação dos resíduos produzidos? De que maneira é feita essa separação? \_\_\_\_\_

---

---

---

5) Qual o destino dos resíduos produzidos em sua casa? \_\_\_\_\_

---

---

---

6) Em sua casa existe o hábito de reaproveitar embalagens, como plásticos, garrafas pet ou potes? De que maneira esses materiais são reutilizados? \_\_\_\_\_

---

---

---

7) Você considera excessiva a produção de resíduos em sua casa? De que maneira essa produção de resíduos poderia ser reduzida? \_\_\_\_\_

---

---

---

8) Em sua Escola existe algum projeto que envolve assuntos relacionados ao meio ambiente, ou até mesmo produção consciente de resíduos? Como esse projeto está sendo desenvolvido? \_\_\_\_\_

---

---

---

9) Em sua Escola ocorre a separação adequada dos resíduos nela produzidos?

---

---

---

10) Em sua Escola existem lixeiras o suficiente e que indicam o tipo de material a ser nelas depositados? \_\_\_\_\_

---

---

11) Os restos de alimentos derivados da merenda escolar são utilizados como adubo na horta da Escola? \_\_\_\_\_

---

---

---

12) Em sua opinião qual a melhor maneira de haver a redução de resíduos produzidos, assim como reaproveitar melhor os materiais que acabam indo para o lixo? \_\_\_\_\_

---

---