



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RECÔNCAVO DA BAHIA  
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS, AMBIENTAIS E BIOLÓGICAS  
CURSO DE LICENCIATURA EM BIOLOGIA**

**JEANE PINTO DE ALMEIDA**

**OS ESTUDOS E ANÁLISE DOS RESÍDUOS SÓLIDOS  
PROVENIENTES DA MERENDA ESCOLAR EM ESCOLAS DA REDE  
PÚBLICA DE GOVERNADOR MANGABEIRA-BA**

Cruz das Almas

2016

**JEANE PINTO DE ALMEIDA**

**OS ESTUDOS E ANÁLISE DOS RESÍDUOS SÓLIDOS  
PROVENIENTES DA MERENDA ESCOLAR EM ESCOLAS DA REDE  
PÚBLICA DE GOVERNADOR MANGABEIRA-BA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Centro de Ciências Agrárias, Ambientais e Biológicas (CCAAB), da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB), como requisito para obtenção do título de Licenciado em Biologia.

**Orientadora:** Profa. Dra. Girlene Santos de Souza

Cruz das Almas

2016

**JEANE PINTO DE ALMEIDA**

**OS ESTUDOS E ANÁLISE DOS RESÍDUOS SÓLIDOS  
PROVENIENTES DA MERENDA ESCOLAR EM ESCOLAS DA REDE  
PÚBLICA DE GOVERNADOR MANGABEIRA - BA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Centro de Ciências Agrárias, Ambientais e Biológicas (CCAAB), da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB), como requisito para obtenção do título de Licenciado em Biologia.

Aprovada em \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

**BANCA EXAMINADORA:**

Profa. Dra. Girlene Santos de Souza  
Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB)  
(Orientadora)

---

Profa. Dra. Maria Lúcia da Silva Sodré  
Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB)  
(Membro da Banca)

---

Profa. Dra. Rosilda Arruda Ferreira  
Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB)  
(Membro da Banca)

---

Dedico este trabalho ao Divino  
Espírito Santo de Deus, por estar sempre  
presente na minha vida, fortalecendo-me e  
guiando-me para o caminho certo.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente ao Espírito Santo de Deus, a Jesus Cristo e a Nossa Senhora da Conceição, por terem agraciado-me com essa conquista, primeira de muitas que estará por vir.

Agradeço a minha família pelo apoio, incentivos e pela confiança que depositaram em mim, acreditando sempre no meu sucesso e principalmente na dedicação que possuo no que me proponho a fazer.

Agradeço a todos os amigos e amigas que torceram por mim contribuindo direto ou indiretamente pelo meu sucesso nesta caminhada.

Agradeço a todos os colegas da minha turma.

Agradeço a todos os meus professores pelos conhecimentos adquiridos durante esta jornada, também ao pessoal da biblioteca pela atenção, sugestões de livros e disponibilidades no atendimento com minha pessoa.

Agradeço ao pessoal da xerox, recepção, informática pela atenção e cordialidade no atendimento.

Agradeço as escolas participantes desta pesquisa por suas contribuições.

Agradeço a Professora Maria Lucia Sodré, por aceitar participar desta banca, excelente profissional que pode contribuir com este trabalho.

Agradeço a Professora Rosilda Arruda Ferreira, por estar fazendo parte desta banca, excelente profissional com sua experiência fortaleceu este trabalho.

Agradeço em especial a minha orientadora Girlene Santos de Souza, um exemplo de profissional para todos nós, excelente profissional, dedicada, atenciosa, alegre e feliz no que se põem a fazer, sempre atenciosa ao dispor do seu tempo a qualquer hora e momento para me atender. Também agradeço pelos quase três anos participando do seu Projeto de Educação Ambiental, pois a vivência no mesmo contribui bastante para realização do presente trabalho.

Agradeço a todos participantes do projeto de Educação Ambiental, pela convivência, foi um prazer conhecê-los.

ALMEIDA, Jeane Pinto de. **OS ESTUDOS E ANÁLISE DOS RESÍDUOS SÓLIDOS PROVENIENTES DA MERENDA ESCOLAR EM ESCOLAS DA REDE PÚBLICA DE GOVERNADOR MANGABEIRA-BA.** 2016. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Biologia) - Universidade Federal do Recôncavo da Bahia- UFRB, Cruz das Almas, BA. Orientadora: Girlene Santos de Souza.

## RESUMO

O aumento da produção de resíduos sólidos ocorreu após a revolução industrial quando houve a intensificação do consumo, com a produção em grandes escalas de produtos para venda. Portanto, quando os resíduos sólidos são depositados em locais inadequados torna-se um grave problema social, ambiental e de saúde pública. A escola é um espaço privilegiado, para discutirmos temas relacionados aos problemas ambientais, pois a mesma possui pessoas com diferentes opiniões, cultura e etnias, que interagindo promovem os conhecimentos. Portanto, o presente trabalho teve como objetivo geral, analisar se existem ações voltadas para minimização da produção de resíduos sólidos no processo de confecção e sobras da merenda escolar diminuindo o desperdício e os impactos ambientais, em três escolas da rede públicas da cidade de Governador Mangabeira Bahia. Optou-se por uma pesquisa de campo, que foi classificada como descritiva, enquanto que a abordagem foi qualitativa. Utilizou-se como instrumento de coleta de dados questionário e a observação simples. Os sujeitos participantes da pesquisa foram três Diretoras e nove Merendeiras das três escolas participantes. Para fundamentação utilizamos Reigota (2009); Calderoni (2003); Eigenheer (2009); Rodrigues e Cavinatto (2003); Política Nacional de Resíduos Sólidos (2010); Política Nacional de Educação Ambiental (1999) entre outros. A partir dos resultados obtidos, verificou-se que infelizmente as escolas participantes não realizam ações para diminuir e tratar os seus resíduos. Esperamos que este trabalho possa contribuir de modo significativo principalmente para as escolas pesquisadas, incentivando a busca de ações e atitudes que promovam mudanças positivas nas escolas.

**Palavras- chave:** Educação Ambiental. Resíduos Sólidos. Merenda Escolar.

ALMEIDA, Jeane Pinto. **STUDIES AND ANALYSIS OF SOLID WASTE FROM SCHOOL MEALS IN PUBLIC SCHOOLS NETWORK IN GOVERNADOR MANGABEIRA-BA.** 2016. Course Completion thesis (Degree in Biology) - Universidade Federal do Recôncavo da Bahia- UFRB, Cruz das Almas, BA.  
Advisor: Girlene Santos de Souza.

## **ABSTRACT**

The increase in solid waste occurred after the industrial revolution with the increasing consumption and the large scale production of products for sale. Therefore, when the solid waste is deposited in inappropriate places it becomes a serious social, environmental and public health problem. The school is a privileged space to discuss issues related to environmental problems, because there are people with different opinions, culture and ethnicity, all interacting to promote knowledge. Therefore, this study aimed to examine whether there are actions to minimize the generation of solid waste in the preparation process and leftovers from school lunches reducing waste and environmental impact, in three public schools in Governador Mangabeira, Bahia. A field search was used, which was classified as descriptive, with a qualitative approach. A questionnaire was used for data collection together with simple observation. The subjects of the research were three principals and nine school lunch cooks from the three participating schools. For theoretical basis, Reigota (2009); Calderoni (2003); Eigenheer (2009); Rodrigues and Cavinatto (2003); National Solid Waste Policy (2010); National Environmental Education Policy (1999) were used among others. From the results, it was found that unfortunately the participating schools do not take actions to reduce and treat their waste. We hope that this work can contribute significantly especially for the surveyed schools, encouraging the pursuit of actions and attitudes that promote positive changes in schools.

**Keywords:** Environmental Education. Solid Waste. School Lunch.

## LISTA DE SIGLAS

- ABNT-** Associação Brasileira de Normas Técnicas
- ABAL-** Associação Brasileira de Alumínio
- ABRELPE-** Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Públicas e Resíduos Especiais
- ANVISA** - Agência de Vigilância Sanitária
- CAAE** - Certificado de Apresentação para Apreciação Ética
- CEP** - Comitê de Ética em Pesquisa
- CNUMAD-** conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento
- CONAMA-** Conselho Nacional do Meio Ambiente
- FNDE-** Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
- IBGE** - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
- IPEA** - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
- OMS-** Organização Mundial de Saúde
- ONU-** Organização das Nações Unidas
- OPAS-** Organização Pan-Americana da Saúde
- PNAE-** Programa Nacional da Alimentação Escola
- PNRS-** Política Nacional de Resíduos Sólidos
- PCN** – Parâmetros Curricular Nacional
- PNEA** - Política Nacional de Educação Ambiental
- PNSB-** Pesquisa Nacional de Saneamento Básico
- PNUMA-** Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente
- RDV-** Resolução da Diretoria Colegiada
- TCLE** – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
- UNESCO** - Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>11</b>
<b>2 REFERENCIAL TEÓRICO .....</b>	<b>15</b>
2.1 Educação Ambiental:breve histórico e conceito .....	15
2.2 Resíduos Sólidos: conceito,classificação, formas de tratamento e disposição ..	20
2.3 Alimentação Escolar.....	35
<b>3 METODOLOGIA.....</b>	<b>39</b>
<b>4 RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>42</b>
4.1 A merenda na escola: tipo de alimentos e processo de escolha .....	42
4.2 Projetos e ações da escola para tratar a questão dos resíduos sólidos .....	47
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>57</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>58</b>
<b>APÊNDICES .....</b>	<b>68</b>
A - Termo de consentimento livre e esclarecido (Diretora e Merendeira).....	68
B -Questionário com perguntas direcionadas para  Diretora e Merendeira.....	70
<b>ANEXOS .....</b>	<b>72</b>
A- Termo de anuência apresentado para escolas participantes da  pesquisa .....	72
B-Protocolo de aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa- CEP da UFRB.....	73
C-Protocolo de cadastro do projeto de pesquisa na Coordenação Acadêmica Núcleo de Gestão de Atividades de Pesquisa no CCAAB-UFRB.....	78

## 1 INTRODUÇÃO

Os padrões atuais de consumo da sociedade têm intensificado a produção de resíduos sólidos. De acordo com Farias (2013, p.1) “a geração de resíduos sólidos gera uma grande problemática ambiental, como a disposição inadequada em lixões que contaminam o solo e os recursos hídricos e a saturação dos aterros sanitários”.

Sabemos, no entanto que “nos tempos mais remotos o lixo era produzido em pequena quantidade e constituído essencialmente de sobras de alimentos” (RODRIGUES; CAVINATTO, 2003, p.6). Com o advento da Revolução Industrial as fábricas começaram a produzir mercadorias em grande escala, o que fez surgir vários produtos no mercado intensificando o consumo e aumentando a produção de lixo. De acordo com o Manual de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde (2006) [...] os resíduos vêm crescendo em ritmo superior à capacidade de absorção pela natureza. Aliados a isso, o avanço tecnológico das últimas décadas, se, por um lado, possibilitou conquistas surpreendentes no campo das ciências, por outro, contribuiu para o aumento da diversidade de produtos com componentes e materiais de difícil degradação e maior toxicidade (BRASIL, 2006). Portanto, a palavra lixo, deriva do termo latim *lix*, significa “cinza”. No dicionário, ela é definida como sujeira, imundície, coisa ou coisas inúteis, velhas, sem valor. Lixo na linguagem técnica, é sinônimo de resíduos sólidos e compreende os materiais descartados pelas atividades humanas conforme citado por Rodrigues e Cavinatto (2003, p.6).

Para Demajorovic (1995, p.89)

O termo "lixo" foi substituído por "resíduos sólidos", e estes, que antes eram entendidos como meros subprodutos do sistema produtivo, passaram a ser encarados como responsáveis por graves problemas de degradação ambiental. Além disso, "resíduos sólidos" diferenciam-se do termo "lixo" porque, enquanto este último não possui qualquer tipo de valor, já que é aquilo que deve apenas ser descartado, aqueles possuem valor econômico agregado, por possibilitarem e estimularem reaproveitamento no próprio processo produtivo.

De acordo com estimativas da Organização das Nações Unidas, “a população mundial chegou a 5 bilhões em 11 de julho de 1987, e atingiu a marca de 6 bilhões de pessoas em 12 de outubro de 1999. Atualmente, ela é estimada em aproximadamente 7 bilhões” (ONUBR, 2009). Dessa forma, com o

crescimento rápido da população mundial, a produção de lixo cresce em ritmo acelerado, ficando cada vez mais escasso áreas para disposição ambientalmente correta do lixo.

No Brasil, são coletadas 183,5 mil toneladas de resíduos sólidos por dia, em 90% do total de domicílios, o que representa 98% das moradias urbanas, mas apenas 33% das rurais. A matéria orgânica representa 51,4% do lixo diário, e apenas 31,9% é composto de material reciclável como alumínio, plásticos, papel, aço, metais e vidro (IPEA, 2012). Neste contexto o Brasil está entre os 10 países que mais desperdiçam comida no mundo. Cerca de 35% de toda a produção agrícola vão para o lixo. Isso significa que mais de 10 milhões de toneladas de alimentos poderiam estar na mesa dos 54 milhões de brasileiros que vivem abaixo da linha da pobreza. Dados do Serviço Social do Comércio (Sesc), demonstram que R\$ 12 bilhões em alimentos são jogados fora diariamente, uma quantidade suficiente para garantir café da manhã, almoço e jantar para 39 milhões de pessoas (IPEA, 2009).

A Pesquisa Nacional de Saneamento Básico, realizada pelo IBGE (2000), faz uma estimativa sobre a quantidade coletada de lixo diariamente nas cidades com até 200.000 habitantes, e demonstra que são recolhidos de 450 a 700 gramas por habitante; nas cidades com mais de 200 mil habitantes, essa quantidade aumenta para a faixa entre 800 e 1.200 gramas por habitante.

Diante deste cenário que evidencia alta produção de lixo, o autor Layargues (2002, p.1) confirma a preocupação dos ambientalistas, apontando que:

A questão do lixo vem sendo apontada pelos ambientalistas como um dos mais graves problemas ambientais urbanos da atualidade, a ponto de ter-se tornado objeto de proposições técnicas para seu enfrentamento e alvo privilegiado de programas de educação ambiental na escola brasileira.

Diante do exposto é relevante discutir tema como os resíduos sólidos na escola a fim de reduzir os desperdícios, como também conscientizar a todos e envolver a comunidade demonstrando para a importância de reutilizar e aproveitar o máximo dos resíduos sólidos, separando principalmente na fonte geradora. A lei Nº 9.795 de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental trás seu Art. 2º que a Educação Ambiental “é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma

articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal” (BRASIL, 1999).

E neste contexto Reigota (2009) diz que no espaço escolar há grandes possibilidades de desenvolver debates e pesquisa sobre os problemas ambientais locais e globais, pois contam com um público diversificado de várias idades e opiniões diversa.

Neste sentido Souza et al. (2013) afirmam que a escola contribui significativamente para a formação do sujeito crítico, reflexivo capaz de intervir nos problemas ambientais relacionando o meio ambiente nos seus aspectos físicos, sociais econômicos e políticos. Nesse contexto, o tema da pesquisa surgiu a partir da experiência vivenciada no projeto de Educação Ambiental realizada nas escolas do Recôncavo Baiano, das observações nos quatro Estágios Supervisionados realizado pelo Curso de licenciatura em Biologia da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia e de leituras que analisam a produção intensiva de resíduos sólidos.

Essa pesquisa teve como objetivo geral analisar se existem ações voltadas para minimização da produção de resíduos sólidos no processo de confecção e sobras de alimentos provenientes da merenda escolar voltadas à diminuição do desperdício e os impactos ambientais, em três escolas públicas da cidade de Governador Mangabeira Bahia, tendo como sujeitos participantes da pesquisa, merendeira e diretora.

Os objetivos específicos foram os seguintes: conhecer qual o tipo de merenda escolar é disponibilizada, observando quais atitudes são tomadas com as sobras da mesma; identificar que tipos de resíduos são produzidos nas escolas envolvidas e quais atitudes são tomadas para minimiza lós; verificar se as escolas envolvidas na pesquisa desenvolvem ações de conscientização, diminuindo a produção destes resíduos sólidos na escola.

Para fundamentação teórica foram feitas leituras da legislação e de alguns teóricos, dentre eles Reigota (2009); Calderoni (2003); Eigenheer (2009); Rodrigues e Cavinatto (2003); a Política Nacional de Resíduos Sólidos (2010); Política Nacional de Educação Ambiental (1999) entre outros.

Considero este trabalho de extrema importância porque os resultados obtidos poderão servir como base de conhecimento para outras pesquisas,

principalmente para escolas, sobre como tratar resíduos, modo de reaproveitá-los e, acima de tudo, como evitar desperdícios e a geração de resíduos sólidos em demasia.

O presente trabalho foi estruturado da seguinte maneira: no primeiro capítulo a introdução com os objetivos gerais e específicos e a justificativas para realização desta pesquisa. Segundo capítulo referencial teórico que trás a Educação Ambiental: breve histórico e conceito; Resíduos Sólidos: conceito, classificação, formas de tratamento e disposição final dos rejeitos; Alimentação Escolar. Posteriormente no capítulo três a Metodologia: instrumentos para coleta de dados, sujeitos da pesquisa. Capítulo quatro resultados e discussão e no capítulo cinco considerações

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 Educação Ambiental: breve histórico e conceito

O homem pré-histórico utilizavam os recursos naturais para sua sobrevivência. Com o passar do tempo o homem moderno, passou a explorar a natureza demasiadamente, agindo de maneira como se não fizessem parte da mesma. Com o seu pensamento antropocêntrico, acredita ser superior a outras formas de vidas. Porém, Reigota (2009) sinaliza que um dos princípios éticos da Educação Ambiental é mudar a visão do homem de que ele é o centro do universo mostrando ao mesmo que devemos respeitar todas as formas de vida.

Portanto, Reigota (2009) enfatiza que antes de oficializar a história da Educação Ambiental, vários grupos e pessoas realizavam ações educativas e pedagógicas em prol do meio ambiente e dos recursos naturais. Mas oficialmente a preocupação Ambiental só aparece na década de 60, pois com o processo de industrialização e desenvolvimento econômico, umas séries de catástrofes surgiram (DIAS, 2004).

O livro Primavera Silenciosa, de Rachel Carson, publicado em 1962, foi considerado como precursor do “Movimento Ambientalista Moderno, a obra é um alerta para os perigos do uso indiscriminado de pesticidas” (BONZI, 2013, p.207). O termo Educação Ambiental de acordo com Dias (2004) foi adotado pela primeira vez em 1965, durante a Conferência em Educação na Universidade de Keele, na Grã-Bretanha.

Em Roma, no ano de 1968, aconteceu uma reunião com cientistas de países industrializados, o Clube de Roma, momento em que deixou bem claro a necessidade de buscar alternativas para conservação dos recursos naturais e controle da taxa de natalidade. Para isto colocou os problemas ambientais em nível planetário. Essa atitude foi primordial para posteriormente convencionar em 1972 a Educação Ambiental.

De acordo com Reigota (2009) em Estocolmo, na Suécia, no ano de 1972, aconteceu à primeira Conferência Mundial de Meio Ambiente Humano, promovido pela Organização das Nações Unidas- ONU. Nesse evento foram discutidos temas como a poluição industrial, mas o grande destaque desta conferência foi à

importância de educar os cidadãos para solução dos problemas ambientais. A partir desta conferência se consolidou a Educação Ambiental, e dela se originou a “Declaração sobre o Ambiente Humano” e o “Plano de Ação Mundial” (DIAS, 2004).

O Seminário Internacional sobre Educação Ambiental realizado em Belgrado na Iugoslávia, em 1975, destacou a importância do desenvolvimento de programas de Educação Ambiental em nível mundial, como também priorizou ações regionais. Desse evento foi originada a carta de Belgrado (TOZONI-REIS, 2002).

A primeira Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental, que foi organizada pela UNESCO, com a colaboração do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), aconteceu em Tbilisi na Geórgia, antiga União Soviética, no ano de 1977, e foi evento crucial na história da Educação Ambiental, pois foram definidos os objetivos e princípios da E.A em nível planetário.

Outra conquista dessa conferência foi a incorporação da E.A no ensino formal, sendo discutidas em todas as disciplinas, para facilitar a compreensão dos problemas ambientais (DIAS, 2004).

Realizado em Moscou, em 1987 O Congresso Internacional da UNESCO, Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) declarou a necessidade de introduzir a Educação Ambiental nos sistemas educativos de todos os países (BRASIL, 1998).

A introdução da Educação Ambiental no Brasil, segundo Lipai, Layrargues e Pedro (2007) ocorreu em 1973, com a criação da Secretaria Especial de Meio Ambiente (SEMA) vinculada ao Ministério do Interior, que possui entre uma das suas atribuições “esclarecimento e educação do povo brasileiro para o uso adequado dos recursos naturais, tendo em vista a conservação do meio ambiente”.

Mais tarde em 1981, foi instituída a Política Nacional de Meio Ambiente (Lei 6.938/81), que propôs a promoção da Educação Ambiental em todos os níveis de ensino, oferecendo maior capilaridade para discussões ambientais, formando cidadãos capazes de intervir de modo positivo no meio ambiente (LIPAI; LAYRARGUES; PEDRO, 2007).

A Educação Ambiental também foi legitimada na Constituição Federal (1988) no seu (ART. 225, § 1º, INC. VI) “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 à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para os presentes e futuras gerações. Promover a Educação Ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente” (BRASIL, 1988).

Em 1992, realizada na cidade do Rio de Janeiro, a Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento (CNUMAD), que ficou conhecida Rio-92 ou Conferência do Rio de Janeiro. Este evento reuniram 172 delegações de vários países, como chefes de estados, ministros, movimentos sociais, organizações não governamentais (ONG).

Com o objetivo de propor um novo modelo de desenvolvimento econômico que se alinhasse à proteção da biodiversidade e ao uso sustentável dos recursos naturais, houve um consenso de que as nações mais desenvolvidas eram as maiores responsáveis pelos perigos ao meio ambiente e que os países ainda em desenvolvimento necessitavam de suporte financeiro e tecnológico para atingir um modelo sustentável de crescimento.

Dessa grande conferência se originou a Agenda 21, que incluem políticas, ações e compromissos buscando o desenvolvimento sustentável e a responsabilidade ambiental. Além disso, tratados importantes para o desenvolvimento sustentável foram firmados, como as Convenções da Biodiversidade, das mudanças Climáticas (IPEA, 2009).

Em 1996, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, (LDB), número 9.394, aponta no artigo 32, Inciso II, que para o ensino fundamental deve haver a “compreensão ambiental natural e social do sistema político, da tecnologia, das artes e dos valores em que fundamenta a sociedade” (BRASIL, 1996). No ano de 1997, foi lançado os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) que trouxe referência para renovação e elaboração de novos curriculares, além de ser subsídio para os professores trabalharem os temas transversais de formar interdisciplinar (BRASIL, 1997).

Um marco importante para Educação Ambiental no Brasil foi à criação da Política Nacional de Educação Ambiental (1999). Segundo Dias (2004, p.201) “o

Brasil é o único país da América Latina que tem uma política nacional específica para Educação Ambiental”.

A lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, dispõe sobre a Educação Ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Trás sua definição, seus princípios, objetivos. No seu Art.1º trás o conceito Educação Ambiental entende-se como,

[...] Os processos por meio dos quais 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 (BRASIL1999).

E conforme o seu Art. 2º diz que a Educação Ambiental “é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não- formal” (BRASIL, 1999).

Portanto, Reigota (2009, p.39) “a Educação Ambiental deve estar presente em todos os espaços que educam o cidadão e cidadã”. Para Almeida et al. (2012, p.160)

Conforme as vivências de cada um, o conceito de Educação Ambiental varia de interpretações. Para muitos, restringe-se em trabalhar assuntos relacionados à natureza como preservação, paisagens, lixo, animais, etc., assumindo um caráter basicamente naturalista. Entretanto, atualmente, a Educação Ambiental vem assumindo um novo contexto adaptado à realidade interdisciplinar, vinculada aos temas ambientais locais e globais.

Sorrentino et al. (2005) afirma que,

A Educação Ambiental nasce como um processo educativo que conduz a um saber ambiental materializado nos valores éticos e nas regras políticas de convívio social e de mercado, que implica a questão distributiva entre benefícios e prejuízos da apropriação e do uso da natureza. Ela deve, portanto, ser direcionada para a cidadania ativa considerando seu sentido de pertencimento e coresponsabilidade que, por meio da ação coletiva e organizada, busca a compreensão e a superação das causas estruturais e conjunturais dos problemas ambientais.

Para Guimarães, (2004, p.30), a Educação Ambiental Crítica objetiva:

promover ambientes educativos de mobilização desses processos de intervenção sobre a realidade e seus problemas socioambientais, para que possamos nestes ambientes superar a armadilhas paradigmáticas e propiciar um processo educativo, em que nesse exercício, estejamos, educandos e educadores, nos formando e contribuindo, pelo exercício de uma cidadania ativa, na transformação da grave crise ambiental que vivemos hoje.

Layrargues, (2002, p.1) define a Educação Ambiental como crítica.

Educação Ambiental crítica é um processo educativo eminentemente político, que visa o desenvolvimento nos educandos de uma consciência crítica acerca das instituições, atores e fatores sociais geradores de riscos e respectivos conflito socioambientais. Busca uma estratégia pedagógica do enfrentamento de tais conflitos a partir de meios coletivos de exercício da cidadania, pautados na criação de demandas por políticas públicas participativas conforme requer a gestão ambiental democrática.

Corroborando Reigota, (2009, p.13-15)

A Educação Ambiental como Educação Política é por princípio, questionadora das certezas absolutas e dogmáticas; é criativa, pois busca desenvolver metodologias e temáticas que possibilitem descobertas e vivências; é inovadora quando relaciona os conteúdos e as temáticas ambientais com a vida cotidiana e estimula o dialogo de conhecimentos científicos étnicos e populares e diferentes manifestações artísticas; é crítica muito crítica, em relação aos discursos e ás práticas que consideram a capacidade de discernimentos e de intervenção das pessoas e dos grupos independentes e distantes dos dogmas políticos, religioso, culturais e sociais e da falta de ética. A Educação Ambiental como educação política está comprometida com a ampliação da cidadania, da liberdade, da autonomia e da intervenção direta dos cidadãos e cidadãs na busca de soluções e alternativas que permitam a convivência digna e voltada para o bem comum.

De acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental, Art.2º. Define Educação Ambiental como:

uma dimensão da educação, é atividade intencional da prática social, que deve imprimir ao desenvolvimento individual um caráter social em sua relação com a natureza e com os outros seres humanos, visando potencializar essa atividade humana com a finalidade de torná-la plena de prática social e de ética ambiental (BRASIL, 2012).

A Política Nacional de Educação Ambiental regida sobre a Lei n. 9.795 de 1999 define a Educação Ambiental como:

os processos por meio dos quais 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).

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (2010) trás como um dos seus instrumento a Educação Ambiental, pois a mesma discuti vários aspectos sociais e econômicos, políticos entre outros. Percebe-se a variabilidade de conceitos sobre Educação Ambiental, entretanto predomina nas falas dos autores, uma Educação Ambiental, crítica, reflexiva e voltada para os aspectos sociais,

políticos, econômicos, éticos. Que buscam soluções para o bem comum (REIGOTA, 2009).

## **2.2 Resíduos Sólidos: conceito, classificação, formas de tratamento e disposição final.**

O lixo é considerado um dos grandes problemas enfrentado pela humanidade. Todos os dias produzimos resíduos decorrentes das atividades diárias, seja na produção de alimentos, no consumo, na limpeza domésticas, os resíduos decorrentes do metabolismo humano, entre outras atividades. Mesmo na antiguidade, como cita Eigenheer (2009), existia uma preocupação do homem em afasta de si o seu lixo produzido.

Segundo Rodrigues e Cavinatto (2003, p.13) “em qualquer época e lugar, o lixo sempre indica o modo de vida e a situação econômica de determinada sociedade”. Portanto, os Sumérios, Babilônios, Assírios, civilizações antigas elaboram um mecanismo que reaproveitava a água da chuva, limpeza doméstica, água de banhos entre outras para canalização (EIGENHEER, 2009).

As escavações apontaram que as cidades de Harappa e Mohenjo-Daro, (Índia) eram bastante avançadas em práticas de higiene e possuíam locais apropriados para o saneamento, ruas calçadas e tinha sistema de esgoto, Hösel (1999) citado por (EIGENHEER, 2009).

Eigenheer (2009, p. 27) afirma que “os egípcios desenvolveram sistema de irrigação para aproveitar a água das inundações do rio Nilo, acreditam que esses canais serviam para irrigação e para captação de águas servidas”. Entretanto, os resíduos orgânicos produzidos no Egito eram destinados à alimentação de animais, sendo que essa prática ainda hoje é bastante realizada.

Corroborando com essa interpretação Rodrigues e Cavinatto (2003) afirmam a existência de variedades de alimentos jogados no lixo, produzidos aqui no Brasil, usados para alimentação de animais, principalmente os suínos, tantos nas vilas quantos nas grandes cidades. Porém os gregos conheciam a prática de usar fezes de humanos e animais como adubação. Neste período existiam limpadores de rua e coletores de excrementos, os dejetos eram levados para longe da cidade (EIGENHEER, 2009). Fazendo uma comparação com os dias atuais os garis continuam a varrer as ruas e coletar os resíduos sólidos urbanos e

o lixo recolhido que deveria ser levados para os aterros sanitários, distantes das cidades, quase sempre são jogado em vazadouros ou lixão a céu aberto, causando vários impactos ambientais. Em Roma, água limpa abastecia a cidade, porém a água suja do banho, uso doméstico entre outros seria direcionada para o rio Tibre. Percebe-se que mesmo durante a antiguidade, as civilizações desenvolveram uma série de serviços que fazem parte do saneamento básico como a drenagem urbana, abastecimento de água potável, além de enfrentar um dos grandes problemas que afeta a sociedade o lançamento de esgotos nos rios.

Na Idade Média, após o declínio do Império Romano, as conquistas sanitárias não foram preservadas, como consequência houve propagação de várias epidemias que levaram a muitas mortes. Portanto, a partir do reinado de Frederico II (1212-1250) em Roma, “retoma-se o cuidado com tais aspectos. Suas leis relativas à saúde estabeleciam normas para destinação de lixo e cuidados com o abastecimento de água” como citado por Eigenheer (2009, p.43).

Com o advento da Revolução Industrial no século XVIII, as indústrias começaram a produzir mercadorias em grandes escalas, surgiram vários produtos no mercado intensificando o consumo que, além dos avanços tecnológicos, trouxeram consequências como o aumento da poluição ambiental, produção de lixo entre outros.

De acordo com Eigenheer (2009), com a Revolução Industrial houve um vertiginoso crescimento urbano e graves problemas sanitários que induziram, na segunda metade do século XIX, o surgimento de estudos e teorias, como a teoria microbiana das doenças que trouxe um novo olhar para a saúde pública, com a preocupação com a qualidade da água e com a destinação dos dejetos.

Ainda segundo o mesmo autor

[...] apesar das inovações e dos aperfeiçoamentos da limpeza urbana que ocorrem, e mesmo com o uso de incineradores, unidades de triagem e de reaproveitamento do lixo, a questão da destinação final continua muito precária, inclusive na Europa, até a segunda metade do século XX. Quase sempre, quando coletado, o destino do lixo era o mar, os rios e áreas limítrofes (EIGENHEER, 2009, p. 71).

Os problemas relacionados à destinação dos resíduos sólidos são notórios aqui no Brasil. A Pesquisa Nacional de Saneamento Básico- PNSB (2008) demonstra que o lançamento de resíduos sólidos em locais inapropriados ainda persiste. Para termos ideia da gravidade da situação a Pesquisa Nacional de

Saneamento Básico (2008) aponta que a destinação final dos resíduos ainda é precária, tendo que 50,8% dos municípios brasileiros depositam seus resíduos em vazadouros ou lixões, e 22,5% despejam em aterro controlado e apenas 27,7% depositam em aterros sanitários.

A pesquisa revelou que as regiões Nordeste e Norte respectivamente registraram as maiores proporções de destinação desses resíduos aos lixões sendo 89,3% e 85,5% e nas regiões Sul e Sudeste foram registrados menor índice em proporção sendo 15,8% e 18,7%, respectivamente.

A nossa sociedade vive na era dos descartáveis como dizem Rodrigues e Cavinatto (2003). Tudo que compramos vêm acompanhados de produtos que serão descartados como um suco em caixinha, um lanche na bandeja de isopor, uma lata de refrigerante. Ainda os mesmos autores Rodrigues e Cavinatto (2003) dizem que antigamente aparelho de celular, computador, eletro domésticos, TV tinha um tempo maior de durabilidade.

Resaltando ainda que esses aparelhos supracitados como também lâmpadas, pilhas, entre outros possuem metais pesados que depois de descartados formam lixo eletrônico que, se descartados de maneiras inadequadas, causam uma série de impactos ambientais e à saúde humana.

Esses produtos antigamente tinham vida útil maior. Com o passar do tempo houve um aumento considerável do lixo eletrônico que provavelmente se relacionar com a chamada Obsolescência Programada. Portanto conforme citado por Printes (2012)

Essa prática, intitulada de obsolescência programada, basicamente se aplica toda vez que os fabricantes produzem um ou vários produtos que, artificialmente, tenham, de alguma forma, sua durabilidade diminuída do que originalmente se espera. Como efeito, os consumidores são obrigados a descartar os produtos adquiridos em um prazo muito menor e a substituí-los por novos, que provavelmente também tiveram sua durabilidade alterada.

Entretanto, Printes (2012) diz que um dos problemas enfrentado pelo consumidor, mesmo eles querendo realizar o reparo de seu produto, é que não encontraram a peça de reposição disponível no mercado, e que terá que descartá-lo e adquirir outro novo produto. O mesmo autor cita aspecto importante da Política de Resíduos Sólidos (2010).

A Lei 12.305, de 2 de agosto de 2010, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos, criada com base no citado artigo 225 da Constituição Federal, também prevê princípios e objetivos básicos que tentam assegurar a proteção ao Meio Ambiente, inclusive reforçando em seus artigos 30 a 33 a responsabilidade compartilhada entre poder público, fornecedores de produtos e consumidores, sobre o ciclo de vida dos produtos, suas embalagens e a forma correta do descarte de pilhas, pneus, óleos, lâmpadas, produtos eletrônicos e demais componentes, a fim de evitar não só a obsolescência programada, mas também o manejo correto de todo o lixo e sua devida reciclagem.

Sabe-se que discussões buscando maneira ambientalmente correta para destinação dos resíduos sólidos foi alvo de debates que ganhou destaque na Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente Desenvolvimento (CNUMAD), que ficou conhecida como Rio-92, e que teve como objetivo promover o desenvolvimento sustentável em nível mundial.

A Agenda 21, fruto dessa conferência pode ser “definida como um instrumento de planejamento para a construção de sociedades sustentáveis, em diferentes bases geográficas, que concilia métodos de proteção ambiental, justiça social e eficiência econômica” (BRASIL, MMA, 2016). A mesma propôs em seu capítulo 4 e 21 respectivos, “Mudanças dos Padrões de Consumo e Manejo Ambientalmente Saudável dos Resíduos Sólidos e questões relacionadas com os Esgotos” (CNUMAD, 1992).

Observamos o trecho da Agenda 21, no seu capítulo 21.

[...] a Assembleia afirmou que o manejo ambientalmente saudável dos resíduos se encontrava entre as questões mais importantes para a manutenção da qualidade do meio ambiente da terra e, principalmente, para alcançar um desenvolvimento sustentável e ambientalmente saudável em todos os países (BRASIL, 1992).

Um marco legal extremamente importante para esse debate é a Lei Nº 12.305, de 2 de Agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; e dá outras providências, sancionada pelo Presidente da República Luiz Inácio Lula da Silva. A presente Lei no seu Art. 1º dispõe “sobre seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluídos os perigosos, às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis” (BRASIL, 2010).

Segundo o Ministério de Meio Ambiente, baseado no conceito de responsabilidade compartilhada, toda a sociedade civil organizada, governos,

setor privado, cidadão são responsáveis pela gestão ambientalmente adequada dos resíduos sólidos.

A PNRS (2010) trás no Art. 7º, quinze objetivos, dentre eles destacamos os seguintes: “I - proteção da saúde pública e da qualidade ambiental; II - não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos; III - estímulo à adoção de padrões sustentáveis de produção e consumo de bens e serviços; IV - adoção, desenvolvimento e aprimoramento de tecnologias limpas como forma de minimizar impactos ambientais” (BRASIL, 2010).

Outro aspecto importante da Política Nacional de Resíduos (art. 9º, § 1) refere-se às medidas cabíveis para gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos e tecnologias viáveis para recuperação energética.

Na gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, deve ser observada a seguinte ordem de prioridade: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

Poderão ser utilizadas tecnologias visando a recuperação energética dos resíduos sólidos urbanos, desde que tenha sido comprovada sua viabilidade técnica e ambiental e com implantação de programa de monitoramento de emissão de gases tóxicos aprovado pelo órgão ambiental (BRASIL, 2010).

Ainda de acordo Ministério do Meio Ambiente (2016) a Lei sancionada incorpora conceitos modernos de gestão de resíduos sólidos e se dispõe a trazer novas ferramentas à legislação Ambiental brasileira. Neste sentido, é importante observar que há diversos conceitos sobre o que é resíduos sólidos, portanto, segundo Calderoni (2003, p.51)

Na linguagem corrente, o termo resíduo é tido praticamente como sinônimo de lixo. Lixo é todo material inútil. Designa todo material descartado posto em um lugar público. Lixo é tudo aquilo que se “joga fora”. Sob o ponto de vista econômico, resíduo ou lixo é todo material que uma dada sociedade ou agrupamento humano desperdiça.

Conforme trás Fadini e Barbosa (2001, p.9).

Chamamos de “lixo” a uma grande diversidade de resíduos sólidos de diferentes procedências, dentre eles o resíduo sólido urbano gerado em nossas residências. A taxa de geração de resíduos sólidos urbanos está relacionada aos hábitos de consumo de cada cultura, onde se nota uma correlação estreita entre a produção de lixo e o poder econômico de uma dada população.

Portanto, a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), através da norma NBR 10.004:2004 definiu a resíduos sólidos:

Resíduos nos estados sólido e semi-sólido, que resultam de atividades de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos de água, ou exijam para isso soluções técnica e economicamente inviáveis em face à melhor tecnologia disponível (BRASIL, 2004, p.1)

Já a Agenda 21 define Resíduos Sólidos:

para os efeitos do presente capítulo, compreendem todos os restos domésticos e resíduos não perigosos, tais como os resíduos comerciais e institucionais, o lixo da rua e os entulhos de construção. Em alguns países, o sistema de gestão dos resíduos sólidos também se ocupa dos resíduos humanos, tais como excrementos, cinzas de incineradores, sedimentos de fossas sépticas e de instalações de tratamento de esgoto. Se manifestarem características perigosas, esses resíduos devem ser tratados como resíduos perigosos (CNUMAD, 1992, p.280).

A Lei 12.305,02 de Agosto 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos define.

Resíduos Sólidos: material, substância, objeto ou bem descartado resultante das atividades humanas em sociedades, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se esteja obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como os gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d' água, ou exijam para isso soluções técnicas ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível (BRASIL, 2010).

Corroborando com essa interpretação Calderoni (2003, p.49) cita que “o conceito de lixo e de resíduos pode variar conforme a época e o lugar. Depende de fatores jurídicos, econômicos, ambientais, sociais e tecnológicos”. Mas Aguiar (1999) as definições dos resíduos demonstram que são oriundos das atividades humanas.

Para classificar os Resíduos Sólidos, utilizou-se a norma da ABNT NBR 10.004:2004, que envolve a identificação do processo ou atividade que lhes deu origem, seus constituintes e características, e a comparação destes constituintes com listagens de resíduos e substâncias cujo impacto à saúde e ao meio ambiente é conhecido.

Portanto, quanto ao risco à saúde pública e ao meio ambiente, segundo as normas da ABNT NBR 10.004:2004, os resíduos sólidos são classificados em dois grupos - perigosos e não perigosos, sendo ainda este último grupo subdividido em não inerte e inerte.

- **Classe I** – perigoso: são aqueles que causam riscos a saúde e ao meio ambiente tem características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade ou patogenicidade.
- **Classe II** – não perigoso: divide-se em inerte e não inerte.
- **Classe II A-** Resíduos não inertes possui propriedades, tais como: biodegradabilidade combustibilidade ou solubilidade em água. De acordo com Nobukuni (2011, p.23) “são basicamente os resíduos com as características do lixo doméstico”
- **Classe II B-** Resíduos Inertes são aqueles que, ao serem submetidos aos testes de solubilização (NBR-10.007 da ABNT), não têm nenhum de seus constituintes solubilizados em concentrações superiores aos padrões de potabilidade da água. Oliveira (1997, p.8) cita como exemplos rochas, tijolos, vidros e certos plásticos e borrachas que não são decompostos prontamente.

Quanto às características químicas e físicas dos resíduos sólidos, Segundo Nobukuni (2011, p.23) classificam como seco e inorgânico e molhado e orgânico.

**Seco e Inorgânico:** é o resíduo totalmente sólido que pode ou não ser reciclável. Exemplos: papéis, plásticos, metais, couros tratados, tecidos, vidros, madeiras, guardanapos e tolhas de papel, pontas de cigarro, isopor, lâmpadas, parafina, cerâmicas, porcelana, espumas e cortiças.

**Molhado e Orgânico:** é o resíduo úmido, que pode ser transformado em adubo. Exemplos: restos de comida, cascas e bagaços de frutas e verduras, ovos, legumes, alimentos estragados, pó de café e chá, cabelos, ossos, aparas e podas de jardim.

A Lei 12.305, de 02 de Agosto, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos classifica os resíduos sólidos quanto à origem e periculosidade.

#### **I – quanto à origem:**

- a) resíduos domiciliares: os originários de atividades domésticas em residências urbanas;
- b) resíduos de limpeza urbana: os originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana;
- c) resíduos sólidos urbanos: os englobados nas alíneas “a” e “b”;
- d) resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços: os gerados nessas atividades, excetuados os referidos nas alíneas “b”, “e”, “g”, “h” e “j”;

- e) resíduos dos serviços públicos de saneamento básico: os gerados nessas atividades, excetuados os referidos na alínea “c”;
- f) resíduos industriais: os gerados nos processos produtivos e instalações industriais;
- g) resíduos de serviços de saúde: os gerados nos serviços de saúde, conforme definido em regulamento ou em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS;
- h) resíduos da construção civil: os gerados nas construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, incluídos os resultantes da preparação e escavação de terrenos para obras civis;
- i) resíduos agrossilvopastoris: os gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluídos os relacionados a insumos utilizados nessas atividades;
- j) resíduos de serviços de transportes: os originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira;
- k) resíduos de mineração: os gerados na atividade de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios;

## **II – quanto à periculosidade:**

- a) resíduos perigosos: aqueles que, em razão de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade, patogenicidade, carcinogenicidade, teratogenicidade e mutagenicidade, apresentam significativo risco à saúde pública ou à qualidade ambiental, de acordo com lei, regulamento ou norma técnica;
- b) resíduos não perigosos: aqueles não enquadrados na alínea “a”.

Zanta e Ferreira (2003) consideram a classificação de resíduos sólido muito importante, pois permite adotar estratégia adequada para o seu gerenciamento.

Quanto às formas de tratamento dos resíduos sólidos, a resolução do Conselho Nacional de Meio Ambiente- CONAMA N°283/2001, trás o conceito de tratamento como, “processos e procedimentos que alteram as características físicas, físico-químicas, químicas ou biológicas dos resíduos e conduzam à minimização do risco à saúde pública e à qualidade do meio ambiente” (BRASIL, 2001).

Portanto, existem resíduos que devido as suas características físicas, químicas e biológicas não podem ser descartados sem tratamento prévio nos aterros, pois poderão trazer problemas para saúde pública e para o meio ambiente (STRAUCH, 2008). Neste sentido existem algumas possibilidades de tratar os resíduos, e introduzi-los novamente na cadeia produtiva, e destinar os

rejeitos em local apropriados. Os tratamentos mais conhecidos são: incineração, compostagem, coleta seletiva, reciclagem.

A incineração é considerada um tratamento térmico para redução do peso e volume dos resíduos através da queima, em temperaturas altíssimas em torno de 900°. A incineração tem como objetivo redução de volume dos resíduos, destruição de matéria orgânica e de microorganismos que causar enfermidades a população. Rodrigues e Cavinatto (2003) destaca a importância do aproveitamento da energia provenientes da incineração do lixo, para acionar turbinas gerando eletricidades.

O primeiro incinerador municipal instalado aqui no Brasil, foi na cidade de Manaus em 1896, tinha capacidade para processar 60 toneladas de lixo doméstico por dia, mas foi desativado em 1958 por falta de manutenção. Na cidade de Belém foi instalado em 1978, o incinerador porém, por motivo análogo ao de Manaus foi desativado .

Atualmente em São Paulo dispõe de dois incineradores com capacidade para 300 t/dia (CALDERONI, 2003). De acordo com dados divulgados pela Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE) em 2014 cerca de 44,5% dos resíduos de serviços de saúde foram encaminhados para a incineração.

“Os incineradores instalados nas cidades brasileiras são utilizados basicamente para queimar o lixo contaminado de hospitais e indústrias, além de animais mortos encontrados nas ruas” (RODRIGUES; CAVINATTO, 2003, p.61).

Portanto, para queima de resíduos sólidos, animais mortos e disposição final dos resíduos de saúde, temos disponíveis duas resoluções, a resolução CONAMA nº 358/2005 “dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências” e resolução CONAMA nº 316/ 2002 “dispõe sobre procedimentos e critérios para o funcionamento de sistemas de tratamento térmico de resíduos”.

No processo de incineração mesmo com uso de filtros e os devidos cuidados técnicos, há liberação de substâncias tóxicas, no ar principalmente as dioxinas e os furanos, que são altamente cancerígenos e cumulativos de difícil degradação (BRASIL, 2005). Portanto, Calderoni (2003) afirma que as cinzas resultantes do processo de incineração causam vários problemas ambientais,

devido os níveis de toxicidade. Neste sentido o Manual de Gerenciamento de saúde, norteia que as cinzas deveram ser depositadas em aterro especial para resíduos perigosos (BRASIL, 2006).

O Manual de Gerenciamento de Resíduos Serviços de Saúde define “Compostagem é a decomposição da matéria orgânica proveniente de restos de origem animal ou vegetal, por meio de processos biológicos microbianos” (BRASIL, 2006, p.58). Sendo considerada como um processo reciclagem da matéria orgânica. A decomposição aeróbica da matéria orgânica no processo de compostagem tem como resultado dessa atividade húmus, um adubo natural, além do gás carbônico, vapor d’água e sais minerais, fundamental para o crescimento dos vegetais (RODRIGUES; CAVINATTO, 2003).

A Pesquisa de Saneamento Básico (2000) revela que a fração orgânica presente no lixo brasileiro representa 51,9%, que poderia ser aproveitada no processo de compostagem.

Quando reciclamos a matéria orgânica, reduzimos o excesso de lixo nos aterros e lixões, evitamos a proliferação de vetores que transmitem doenças, como moscas, ratos, insetos que causam danos à saúde pública.

Considerada fundamental para que ocorra a reciclagem do lixo. “A coleta seletiva, que consiste basicamente na separação dos materiais que serão jogados no lixo, é a maior aliada dos programas de reciclagem” (RODRIGUES; CAVINATTO, 2003, p.86). A Política Nacional de Resíduos Sólidos definiu “Coleta Seletiva como coleta de resíduos previamente separados conforme sua constituição ou composição” (BRASIL, 2010).

Neste sentido, a separação prévia desses resíduos principalmente nas fontes geradoras, tem como objetivo facilita o trabalho dos catadores, das cooperativas, evitando a contaminação destes materiais recicláveis por outros agentes contaminantes, como restos de alimentos, lixo hospitalar entre outros.

De acordo com o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (2012) demonstrou que do lixo coletado no Brasil, “31,9% é composto de material reciclável como alumínio, plásticos, papel, aço, metais e vidro” (BRASIL, 2012).

Segundo Calderoni (2003) a relevância da coleta seletiva e da reciclagem tem alcançado nível mundial, no Japão, a reciclagem alcança 40% e 50% do total do lixo, o país se destaca pela adoção programas de coleta seletiva. O mesmo

autor revela que são elevados os níveis de participação social na coleta seletiva, envolvendo escola, as residências comerciais, supermercados e áreas de lazer.

Aqui no Brasil, a primeira experiência de coleta seletiva foi na cidade de Niterói, no bairro São Francisco, depois na cidade de Curitiba e Campinas, porém em Curitiba, que teve vários programas implantados, o programa “lixo que não é lixo”, envolveu toda a população da cidade para coleta seletiva, todo o lixo coletado foi doado para uma entidade assistencial, que ficou com 20% do valor apurado e os outros 80% foram distribuído para outras entidades(CALDERONI, grifo do autor, 2003).

O programa de coleta seletiva faz parte dos Planos Municipais de Gestão integrada resíduos sólido, sendo de responsabilidade da prefeitura a sua implantação, com participação de cooperativas, catadores (BRASIL, 2010).

A coleta dos materiais recicláveis pode ser realizada de porta em porta, utilizando caminhões, carroças, transportes disponibilizados pela prefeitura, associações de catadores ou iniciativas privadas, existem também os Pontos de Entrega Voluntária (PEV's) nestes pontos são colocados coletores com cores padronizadas, em locais como as escolas, áreas de lazer, nos centros das cidades em vários pontos estratégicos facilitando o acesso da população (RODRIGUES; CAVINATTO, 2003).

O Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) “Considerando que a reciclagem de resíduos deve ser incentivada, facilitada e expandida no país, para reduzir o consumo de matérias-primas, recursos naturais não renováveis, energia e água”. Criou a Resolução CONAMA nº 275, de 25 de abril de 2001, que no seu Art.1º “estabelecer o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva” (BRASIL, 2001).

Esses coletores identificados, facilitando a segregação dos resíduos sólidos conforme sua composição. Os padrões de cores são 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.

A Resolução da Diretoria Colegiada da ANVISA nº 306/04 define reciclagem como “o processo de transformação dos resíduos que utiliza técnicas de beneficiamento para reprocessamento ou obtenção de matéria-prima para fabricação de novos produtos” (BRASIL, 2004).

Para Calderoni (2003, p.64, grifo do autor) a “reciclagem pode ser entendida como um *bem público* por que propicia a todos um meio ambiente mais saudável.” Deste modo os resíduos sólidos que seriam descartados pela população, serão processado e incorporados novamente no ciclo produtivo transformando em matérias-primas secundárias (AGUIAR, 1999).

Neste contexto Calderoni (2003) cita que a produção de novos produtos oriundos do processo de reciclagem demonstram ganhos consideráveis, reduziram os gastos com matéria-prima, água, controle ambiental, disposição final dos resíduos, além de utilizar menor quantidade de energia.

De acordo com Calderoni (2003) no processo de reciclagem consideramos algumas etapas: primeiramente a etapa da coleta seletiva do lixo, com participação de carrinheiros, catadores entre outros. Em seguida a triagem que consiste em uma nova etapa de separação do lixo, porém minuciosa, e o processo de beneficiamento e acondicionamento dos resíduos.

No final os materiais serão armazenados para serem distribuídos para indústrias que fazem reciclagem.

De acordo com Associação Brasileira do Alumínio- ABAL (2014) o Brasil, é considerado líder mundial na reciclagem de alumínio, para ter ideia em 2014, o país reciclou 540 mil toneladas de alumínio. Desse total, 289,5 mil toneladas referem-se à sucata de latas de alumínio para bebidas, o que corresponde a 98,4% do total de embalagens consumidas em 2014. No mesmo ano somente a etapa de coleta (compra de latas usadas) injetou cerca de R\$ 845 milhões na economia nacional, gerando emprego e renda para milhares de pessoas.

Sabe-se que aqui no Brasil os gerenciamentos dos resíduos sólidos urbanos estão a cargo das Prefeituras Municipais. Sendo que a coleta do lixo é fundamental para manter a limpeza das áreas públicas como também o tratamento e a destinação final dos rejeitos, em media apenas 10% dos municípios brasileiros adotam soluções adequadas para disposição dos seus resíduos (RODRIGUES; CAVINATTO, 2003).

Segundo a Política Nacional de Resíduos Sólidos, define-se como disposição final ambientalmente adequada: “distribuição ordenada de rejeitos em aterros observando as normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e a segurança e minimizar os impactos ambientais adversos” (BRASIL, 2010).

Neste sentido vale apenas esclarecer o conceito de rejeitos para melhor discernimento entre o mesmo e resíduos sólidos. De acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos, entende-se por “rejeitos resíduos sólidos que, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresentam outra disponibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada” (BRASIL, 2010). Portanto fica evidente a forma, mas adequada para disposição final dos rejeitos são os aterros sanitários.

Aterro Sanitário foi definido por Rodrigues e Cavinatto (2003, p.57, grifo do autor) como formação de “célula” de lixo. É a forma sanitariamente correta, além de ser mais econômica, para disposição final de resíduos municípios brasileiros. O Aterro Sanitário de resíduos urbanos foi definido conforme a NBR 8.419/1992 como.

[...] técnica de disposição de resíduos sólidos urbanos no solo, sem causar danos à saúde pública e à sua segurança, minimizando os impactos ambientais, método este que utiliza princípios de engenharia para confinar os resíduos sólidos à menor área possível e reduzi-los ao menor volume permissível, cobrindo-os com uma camada de terra na conclusão de cada jornada de trabalho, ou a intervalos menores, se necessário (ABNT, 1992).

Segundo Rodrigues e Cavinatto (2003, p.57) “o aterro sanitário, envolve vários serviços: terraplanagem forração do terreno com material impermeável, de preferência argila; canalização das águas da chuva e do chorume; tubulação para saída de gases; plantio de grama e instalação de uma cerca ao redor da área de serviço”. Conforme afirma os mesmos autores, toda infraestrutura presente no aterro sanitário evita a propagação de insetos a contaminação de rios, lagos e o contato direto dos catadores com os rejeitos (RODRIGUES; CAVINATTO, 2003).

De acordo com Aguiar (1999), em cidades principalmente de médio e grande porte o valor para dispor seus rejeitos no aterro são pequenos, porém o aterro possui vida útil, e quando se esgota, terá que adquirir outra área para construção de novos aterros dispendo mais gasto.

Calderoni (2003, p.36) confirma que “os aterros sanitários esgota-se rapidamente sua capacidade e em muitos municípios já não tem área disponível”. Neste sentido percebe-se a necessidade de tratar e reciclar os resíduos evitando o desgaste dos aterros. O Manual de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde (2006) destaca que o objetivo principal do aterro sanitário é dispor os resíduos no solo de forma segura e controlada, garantindo a preservação ambiental e a saúde.

**Figura 1: Imagem de um Aterro Sanitário**



**Fonte: CGC Concessões, Brasília /DF. Abril /2016. <http://cgconcessoes.com.br/wp-content/uploads/2016/04/aterro-sanitario.jpg>**

Ainda segundo o Manual de Gerenciamento de resíduos de Serviços de Saúde (2006, p.56), o aterro controlado “trata-se de um lixão melhorado. Neste sistema os resíduos são descarregados no solo, com recobrimento de camada de material inerte, diariamente.” Portanto, fazendo um comparativo com lixão e aterros controlados ressaltam que os problemas sanitários embora reduzidos, pelo fato dos resíduos serem recobertos por camada de terra, não exime os impactos ambientais, causados pela ausência de canalização do chorume, da água da chuva e do controle dos gases presentes nos resíduos (RIBEIRO; ROOKE, 2010).

Sabe-se, também que o lançamento do lixo sobre o solo sem tratamento adequado, causa sérios problemas ambientais, principalmente que o lixo brasileiro é constituído 51,9% de matérias orgânicas, a decomposição dessa matéria orgânica produz a formação do líquido escuro conhecido como chorume. Para termos a ideia da gravidade Rodrigues e Cavinatto (2003) afirma que na

cidade de São Paulo, há um lixão com mais de 15 anos de existência e acumula diariamente 500mil litros de chorume. Ainda o mesmo autor descreve que esse líquido pode contamina o lençol freático, rios, causando doenças. Mais qual a definição de lixão?

Calderoni (2003, p.118, grifo do autor) definiu “lixão” um mero local onde o lixo é depositado, sem qualquer proteção do solo nem outro cuidado sanitário. O manual de Educação para o consumo sustentável (2005) cita que a decomposição do lixo a céu aberto, produz o gás metano e dióxido de carbono que contribuem para o aquecimento global.

No Brasil, a disposição final do lixo 76% dos municípios utilizam “lixões”, 10% aterros sanitários e 13% aterros controlado e 1% utilizam destinação ambientalmente adequada, como a compostagem, reciclagem e incineração como mencionou Calderoni (2003).

**Figura 2: Imagem do Lixão a céu aberto**



Fonte:<https://www.algosobre.com.br/images/stories/noticias/brasil/residuos-solidos.jpg>

## 2.3 Alimentação Escolar

A Alimentação é necessária para manutenção da vida. Para um desenvolvimento adequado o homem necessita de uma alimentação saudável, repleta de nutrientes. Infelizmente nem todos dispõem de uma alimentação saudável e muitos passam fome.

Segundo Godim et al. (2005), o Brasil enfrenta dois graves problemas: a fome e o desperdício de alimentos, o que gera grande controvérsia, pois no país são produzidos 140 milhões de toneladas de alimentos por ano e milhões de pessoas passam fome sem dispor de alimentos, sejam em quantidades ou qualidades.

Já Goulart (2008, p.286) afirma que “dez por cento da população brasileira sofrem de fome crônica, ou seja, 16,7 milhões de pessoas não tem oportunidades ou meios de adquirir alimentos, seus ganhos são esporádicos, permitindo apenas uma obtenção irregular e insatisfatória de alimento”.

O Art. 1º da Emenda Constitucional nº64 de 4 de fevereiro de 2010, cita “que a educação, a saúde, a alimentação são direitos sociais de todos os brasileiros”(BRASIL, 2010). De acordo com Danelon et al. (2006, p.92) diz “o ambiente escolar é um importante local para a formação de bons hábitos alimentares e para a educação nutricional”.

Em 1955, foi implantado o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) é gerenciado pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) e visa à transferência, em caráter suplementar, de recursos financeiros aos Estados, ao Distrito Federal e aos Municípios destinados a suprir, parcialmente, as necessidades nutricionais dos alunos.

Segundo Chaves et al. (2009) o Programa funciona por meio da transferência de recursos financeiros em caráter suplementar, de forma a garantir, no mínimo, 15% das necessidades diárias dos alunos do ensino infantil e fundamental e 30% das necessidades diárias dos alunos das creches, das escolas indígenas e daquelas localizadas em áreas remanescentes de quilombos.

O público alvo são todos os alunos da educação básica da rede pública. Constituído por creches, pré-escolas, ensino fundamental, rede estadual e escolas do ensino fundamental e médio qualificadas como entidades filantrópicas

ou por elas mantidas, inclusive as de educação especial, indígenas e as localizadas em áreas remanescentes de quilombos (BRASIL, 2006).

Por meio da Lei nº 11.947, de 16 de junho de 2009, dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar e do Programa Dinheiro Direto na Escola aos alunos da educação básica, determina que no mínimo 30% do valor repassado a estados, municípios e Distrito Federal pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) para o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE). Deve ser utilizado na compra de gêneros alimentícios diretamente da agricultura familiar e do empreendedor familiar rural ou de suas organizações, priorizando-se os assentamentos da reforma agrária, as comunidades tradicionais indígenas e as comunidades quilombolas.

Portanto, os recursos financeiros destinados para o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) será calculado com base no número de alunos devidamente matriculados na educação básica pública de cada um dos entes governamentais, conforme os dados oficiais de matrícula obtidos no censo escolar realizado pelo Ministério da Educação (BRASIL, 2009). O valor repassado por dia para cada aluno da educação básica é R\$ 0,30 segundo a Resolução/CD/FNDE nº 67/2009.

A Resolução/FNDE/CD/Nº 32 de 10 agosto 2006, trás que o “PNAE tem como objetivo atender às necessidades nutricionais dos alunos e à formação de hábitos alimentares saudáveis, durante sua permanência em sala de aula, contribuindo para o seu crescimento, desenvolvimento, aprendizagem e rendimento escolar” (BRASIL, 2006a).

De acordo com FNDE o nutricionista será responsável na elaboração dos cardápios. Que atenda à demanda local (hábitos alimentares) e a oferta de produtos da agricultura familiar local.

Segundo Chaves e Brito et al. (2006, p.46)

O nutricionista, profissional de saúde habilitado por lei que pode atuar em todas as situações nas quais exista uma relação entre o homem e o alimento. Promover a saúde na escola por meio de atividades educativas e que auxilie no desenvolvimento da alimentação escolar, interagindo com os demais profissionais que atuam na escola, como os professores e merendeiros.

Mas o que é cardápio? Para melhor entendimento o cardápio segundo a Resolução CFN nº 465/2010, “é a ferramenta operacional que relaciona os

alimentos destinados a suprir as necessidades nutricionais individuais e coletivas, discriminando os alimentos, por preparação, quantitativo per capita, para energia, carboidratos, proteínas, lipídios, vitaminas e minerais e conforme a norma de rotulagem” (BRASIL, 2010).

A Resolução/CD/FNDE nº 32/2006, relata a importância de elaboração do cardápio que deve ser feito de modo a promover hábitos alimentares saudáveis, respeitando-se os hábitos alimentares de cada localidade, sua vocação agrícola e preferência por produtos básicos, dando prioridade, dentre esses, aos semielaborados e aos in natura (BRASIL, 2006).

O FNDE cita que interação entre escola e Agricultura familiar é primordial, fundamenta-se nas diretrizes contida na Lei nº 11.947, que estabelece.

I - o emprego da alimentação saudável e adequada, compreendendo o uso de alimentos variados, seguros, que respeitem a cultura, as tradições e os hábitos alimentares saudáveis, contribuindo para o crescimento e o desenvolvimento dos alunos e para a melhoria do rendimento escolar, em conformidade com a sua faixa etária e seu estado de saúde, inclusive dos que necessitam de atenção específica.  
V- o apoio ao desenvolvimento sustentável, com incentivos para a aquisição de gêneros alimentícios diversificados, produzidos em âmbito local e preferencialmente pela agricultura familiar e pelos empreendedores familiares rurais, priorizando as comunidades tradicionais indígenas e de remanescentes de quilombo (BRASIL, 2009).

A parceria da agricultura familiar com a escola trás benefícios para os alunos que estarão consumindo produtos de qualidades com um cardápio variado, saudável garantindo sua nutrição, já os agricultores familiares tem como vender seus produtos, dá condição para produzirem mais, garantindo sua renda, combatendo a pobreza rural e promovendo a sustentabilidade (BRASIL, FNDE, 2011).

A agricultura familiar é responsável pela produção de quase 70% dos alimentos consumidos pelos brasileiros diariamente. 70% do feijão • 84% da mandioca • 58% da produção de suínos • 54% da bovinocultura de leite • 49% do milho 40% de aves e ovos • 31% do arroz (BRASIL, FNDE, 2011).

O Ministério da Saúde em parceria com o Ministério da Educação criou a Portaria Interministerial nº 1.010, de 8 de maio de 2006, que institui as diretrizes para a Promoção da Alimentação Saudável nas Escolas de educação infantil, fundamental e nível médio das redes públicas e privadas, em âmbito nacional. “Considerando a mudança no perfil epidemiológico da população brasileira com o aumento das doenças crônicas não transmissíveis, com ênfase

no excesso de peso e obesidade, assumindo proporções alarmantes, especialmente entre crianças e adolescentes” (BRASIL, 2006b).

Neste contexto, a Organização Pan-Americana da Saúde/Organização da Saúde - OPAS/OMS (2013) trouxeram um indicador alarmante do consumo de sal do brasileiro sendo 11 gramas, a média diária da ingestão sódio.

E pensando neste cenário que OPAS/OMS (2013) desenvolveu um plano de ação para que as indústrias de alimentos processados a reduzir voluntariamente os níveis de sal em seus produtos, propondo metas específicas para a redução de sal em alguns grupos de alimentos como pães, bolos, sopas. Além de campanhas que ajude o consumidor a entender das informações contidas nos rótulos dos alimentos, levando o mesmo a diminuir a ingestão de sal.

Segundo Accioly (2009) afirma que a influência da família atua consideravelmente na alimentação da criança, pois fator cultural, agregado ao estilo de vida de cada um, influenciará os hábitos alimentares. A OMS/OPAS (2013) afirma que os hábitos alimentares praticados na infância terão um forte impacto sobre o padrão de consumo alimentar quando adultos.

Portanto, Accioly (2009) considera a escola um ambiente adequado para promover à saúde, incluindo ações de educação nutricional, criando hábitos e estilos de vida transformando a escola em um local favorável a convivência saudável.

### 3 METODOLOGIA

A presente pesquisa foi realizada na cidade de Governador Mangabeira - Bahia, que segundo dados do IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2015) possui 21.267 habitantes.

O município está localizado no Recôncavo Sul da Bahia, sendo o seu bioma característico de Mata Atlântica. O município possui 27 Escolas Municipais, sendo que cinco estão localizadas na sede e 22 na zona rural. O município dispõe de duas Escolas Estaduais, localizadas na sede da cidade.

Participaram desta pesquisa três escolas da rede pública escolhidas aleatoriamente. A pesquisa foi realizada no período de março a abril do ano corrente. Para realização do estudo utilizou-se a pesquisa de campo, que de acordo com Marconi e Lakatos (2007, p.83) “a pesquisa de campo é aquela utilizada como o objetivo de conseguir informações e/ ou conhecimentos acerca de um problema para o qual se procura uma resposta, ou de uma hipótese que se queira comprovar, ou, ainda descobrir novos fenômenos ou as relações entre eles”.

Em relação à abordagem dessa pesquisa, optou-se pela qualitativa que segundo Minayo (2001, p.22) descreve.

A pesquisa qualitativa responde a questões muito particulares. Ela se preocupa, nas ciências sociais, com um nível de realidade que não pode ser quantificado. Ou seja, ela trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis.

E ainda afirmam Strauss e Corbin (1999) *apud* (SANDÍN ESTEBAN, 2010, p. 124).

Por pesquisa qualitativa entendemos qualquer tipo de pesquisa que gera resultados que. Não foram alcançados por procedimentos estáticos ou outro tipo de quantificação. Pode referi-se a pesquisa sobre a vida das pessoas, histórias, comportamentos e também ao funcionamento organizativo, aos movimentos sociais ou às relações e interações. Alguns dos dados podem ser quantificados, porém, a análise em si mesma é qualitativa.

Para o levantamento de dados, primeiramente foi usado com instrumento um questionário com perguntas semiabertas, que conforme é citado por Marconi e Lakatos (2007, p.98) “o questionário é um instrumento de coleta de dados

constituídos por uma série ordenada de perguntas, que devem ser respondidas por escrito e sem a presença do entrevistador”.

Para Cervo, (2007, p.53)

Todo questionário deve ter natureza impessoal para assegurar uniformidade na avaliação de uma situação. Possui vantagem de os respondentes se sentirem mais confiantes, dado o anonimato, o que possibilita coletar informações e respostas mais reais (o que pode não acontecer na entrevista). O questionário será composto por perguntas semiabertas, às perguntas fechadas são padronizadas, de fácil aplicação, simples de codificar e analisar. As perguntas abertas, destinadas à obtenção de respostas livres, embora possibilitem recolher dados ou informações mais ricos e variados, são codificadas e analisadas com mais dificuldades.

Foi entregue um questionário para todos os participantes, sendo três para diretoras de cada escola e nove para as merendeiras, totalizando 12 questionários. Porém, cada questionário entregue foram acompanhados do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido –TCLE, (Apêndice A) assegurando a todos os participantes confidencialidade na sua participação, indicando que eles não eram obrigados a participarem da pesquisa, ficando a vontade para interromperem sua participação a qualquer momento que desejar.

Após recolher todos os 12 questionários respondido, com o intuito de ampliar mais informações, optou-se também pela observação como instrumento para coleta de dados, que de acordo com Gil (2010, p.100) descreve,

A observação nada mais é que o uso dos sentidos com vistas a adquirir os conhecimentos necessários para o cotidiano. A observação apresenta como principal vantagem, em relação a outras técnicas, a de que os fatos são percebidos diretamente, sem qualquer intermediação.

A observação foi classificada como simples, que segundo Gil (2010, p.101) “entende-se aquela que o pesquisador, permanece alheio á comunidade, grupo ou situação que pretende estudar, observa de maneira espontânea os fatos que aí ocorreram neste procedimento, o pesquisador é muito mais um espectador que um ator”.

As observações ocorreram durante 15 dias entre março e abril, no período diurno, como sugerido pelas escolas da pesquisa. Foi crucial para verificar e vivenciar de perto o que as escolas têm feitos para evitar os desperdícios e produção de resíduos sólidos.

Corroborando Gil (2010, p.156 b) cita que “após a coleta de dados, a fase seguinte da pesquisa é análise e interpretação”.

Os participantes desta pesquisa foram três Diretoras e nove Merendeiras das respectivas escolas. Buscou-se com a coleta de dados obter informações pertinentes a aquisição da alimentação escolar, manejo do tipo de sobras da mesma, escolha de cardápio entre outras. Para isto, a pesquisa foi descritiva, que segundo Marconi e Lakatos (2007, p.20) “a pesquisa descritiva “delineia o que é” - aborda também quatro aspectos: descrição, registro, análise e interpretação de fenômenos atuais, objetivando o seu funcionamento no presente”.

Sabe-se que em toda pesquisa é necessário levantamento de dados, para isto, primeiramente o projeto, foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, campus de Cruz das Almas, obedecendo a um requisito interno dessa instituição, desse modo foi gerado um Certificado de apresentação para apreciação Ética- CAAE: 50139615.7.0000.0056 (Anexo B). Esse projeto também foi registrado na Coordenação Acadêmica Núcleo de Gestão de Atividades de Pesquisa, no Centro de Ciências Agrárias, Biológicas e Ambientais da UFRB, sendo aprovado em 29/02/2016, com o código: 1440 e processo 23007.004136/2016-08 (Anexo C).

Posteriormente, foi apresentado para escolas o projeto para realização da pesquisa, momento em que foram esclarecidos os objetivos e finalidades para direção e merendeira. Então as diretoras das escolas participantes, assinaram o termo de Anuência (Anexo A) permitindo o desenvolvimento da pesquisa.

Corroborando Gil (2010, p.156 b) cita que “após a coleta de dados, a fase seguinte da pesquisa é análise e interpretação”. Para Costa (2013, p.22) “para proceder à análise e interpretação dos dados é necessário um diálogo com autores, estabelecendo uma ligação com a teoria, bem como se leva em consideração um bom planejamento”. Depois de estabelecida a discussão foi divulgados os resultados, demonstrados na presente pesquisa.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise e discussão dos resultados da pesquisa serão apresentados em dois tópicos e foram utilizados para sua elaboração os dados dos questionários coletados e das observações simples realizadas nas três escolas participantes. Os dados foram levantados a partir das percepções das três diretoras e das nove merendeiras que trabalham nas escolas, por meio da aplicação de questionários semi-estruturados (APÊNDICE B). A contribuição dos sujeitos da pesquisa, foi fundamental para a realização deste trabalho.

No primeiro tópico, tivemos perguntas relacionadas aos tipos de alimentos e processo de escolha dos cardápios, no segundo procuramos identificar se há projetos e ações da escola para tratar a questão dos resíduos sólidos, se a escola tem parceria com cooperativas, se faz coleta seletiva e se reutiliza os resíduos orgânicos.

### 4.1 A merenda na escola: tipos de alimentos e processo de escolha dos cardápios

Para discutir a questão acima foram formuladas questões relativas aos seguintes aspectos: se a escola tinha nutricionista, o processo de escolha dos cardápios e o tipo de merenda mais consumida.

Com o intuito de identificar se as escolas pesquisadas tinham *nutricionistas* foi unânime as resposta das diretoras, pois as três responderam não disporem de nutricionista. Entretanto, quando perguntadas às merendeiras, uma disse não ter nutricionista, três disseram sim e cinco não responderam.

Percebe-se uma diferença nas respostas quando comparadas as falas das diretoras, que afirmaram que a escola não dispõe de nutricionista, e das merendeiras, em que uma concordou com a fala das diretoras, que afirmou não ter nutricionista nas escolas, três merendeiras disseram ter nutricionista e cinco não quiseram responder.

Sabemos que é essencial a participação do nutricionista no âmbito escolar. De acordo com a Resolução CFNº465/2010 diz que “compete ao nutricionista zelar pela preservação, promoção e recuperação da saúde”. Chaves e Brito (2006, p.46) dizem que “esse profissional pode promover a saúde na escola por

meio de atividades educativas e que auxilie no desenvolvimento da alimentação escolar, interagindo com os demais profissionais que atuam na escola, como os professores e merendeiros”.

Quando considerada a questão relativa *ao processo de escolha dos cardápios da merenda*, pode-se perceber uma diferença importante quando considerou-se as respostas das três escolas pesquisadas. Assim, identificamos que a escola A, afirmou que a escolha dos cardápios é feita pela diretora e as escolas B e C, disseram ser a nutricionista a responsável.

Ao compararmos a visão das diretoras com as merendeiras percebemos nas respostas uma diferença significativa, pois entre as nove merendeiras das três escolas pesquisadas, uma afirmou ser elaborado pela nutricionista, quatro disseram ser pela direção e quatro responderam ser elaborados pelas próprias merendeiras.

Esses dados indicam como a alimentação escolar pode ser comprometida se a escola não for orientada pelo nutricionista, que é o profissional habilitado para preparação dos cardápios. Em seu trabalho, Scorsin (2011) concorda que é de competência do nutricionista a elaboração dos cardápios, pois as merendeiras e diretores não são profissionais habilitados para essa função.

A Resolução N°38 /2009 que dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar, também traz que o nutricionista deverá coordenar o diagnóstico e o monitoramento do estado nutricional dos estudantes, planejar o cardápio da alimentação escolar de acordo com a cultura alimentar, o perfil epidemiológico da população atendida e a vocação agrícola da região, acompanhando desde a aquisição dos gêneros alimentícios até a produção e distribuição da alimentação, bem como propor e realizar ações de educação alimentar e nutricional nas escolas (BRASIL, 2009).

Quando questionado sobre *o tipo de merenda mais consumida nas escolas* pesquisadas, foram unânimes as respostas das diretoras e merendeiras quando consideraram que a merenda mais consumida é biscoito, pão e sucos. Este resultado não atende a recomendação da Resolução N°38/2009, que traz no seu Art. 3° e 4° respectivamente. “Os cardápios deverão ser diferenciados para cada faixa etária dos estudantes e para os que necessitam de atenção específica, e deverão conter alimentos variados, seguros, que respeitem a cultura, tradições

e hábitos alimentares saudáveis, contribuindo para o crescimento e o desenvolvimento dos alunos e para a melhoria do rendimento escolar e deverão oferecer, pelo menos, três porções de frutas e hortaliças por semana (200g/aluno/semana) nas refeições ofertadas” (BRASIL, 2009).

Portanto, “a escola desempenha importante papel na formação dos hábitos alimentares, visto que é nesse ambiente que substancial proporção de crianças e adolescentes permanecem por expressivo período de tempo diário” (DANELON et al., 2006, p.85).

O período de observação também foi fundamental, para pesquisa, pois tivemos oportunidade de vivenciar a realidade das escolas. Assim, constatamos que os horários que são disponibilizados para a merenda escolar é o intervalo de aulas, que ocorre no período da manhã entre 09h30min as 09h50min e à tarde das 15h30min as 15h50minh.

Durante a coleta dos dados os estoques da merenda estavam baixos -em todas as três escolas e estavam aguardando chegar merenda. Mas durante os quinze dias da coleta, as merendeiras diziam que faltavam itens para diversificar a merenda e já tinha quase dois meses que não chegavam alimentos.

As merendeiras relataram que quando tem alimentos disponíveis são disponibilizados para as refeições os seguintes itens: iogurte, pão com salsicha, cuscuz de milho, tapioca, soja, macarrão, carne entre outros.

Mas no período da pesquisa foram servidos em todas as três escolas consecutivamente, pão com manteiga e sucos de frutas (polpas congeladas), biscoito Maria e suco, biscoito cream cracker e suco, houve apenas um dia de coleta que foi servido apenas biscoito.

“Houve alunos (três adolescentes do oitavo ano) que perguntaram para a merendeira qual era a merenda de hoje e a mesma respondeu suco e biscoito ou suco e pão. Os alunos disseram o de sempre”.

O dialogo acima confirma as respostas das diretoras e merendeiras, quando responderam que a merenda mais consumida era pão, biscoitos e sucos.

Entretanto, a Resolução Nº 32/ 2006, que estabelece as normas para execução do PNAE, diz que a elaboração do cardápio deve ser feita de modo a promover hábitos alimentares saudáveis, respeitando-se os hábitos alimentares de cada localidade, sua vocação agrícola e preferência por produtos básicos,

dando prioridade, dentre esses, aos semi-elaborados e aos in natura (BRASIL, 2006).

Neste sentido Chaves e Brito (2006) consideram alimentos semi-elaborados as polpas de frutas, arroz, feijão, farinhas, cereais entre outros e os alimentos in natura alface, repolho, cenoura, mamão, laranja, frutas e verduras.

A satisfação dos alunos foi percebida durante dois dias de coletas consecutivas em que foi servida bebida láctea de morango com pão e biscoito, e os alunos conseguiram até repetir a refeição até o momento que terminasse a merenda ou o intervalo.

Já em outros dias de coletas foram disponibilizadas arroz doce e mingau de farinha láctea. Entretanto, nesses dias, como estavam bastante ensolarado, notamos que o índice de desperdício foi muito grande, alguns alunos pegavam a merenda e não consumia deixando sobras, enquanto outros não pegavam o que levou os alunos comprar lanche na cantina.

Dutra et al. (2007) explicitam que é necessário no planejamento do cardápio, considerar o clima da região e a época do ano e aconselha que no verão seja priorizado as refeições frias, sucos, frutas e no inverno refeições quentes, como exemplos sopas quentes, bebidas quentes, arroz doce, mingaus.

As escolas pesquisadas possuem cantina dentro e fora da escola. Na cantina são disponibilizados alimentos com alto teor de gorduras e sal, refrigerantes, coxinha, enroladinhos, sonho, pastel, entre outros. Sabe-se que o alto consumo de sal, mesmo durante a infância, tem um efeito sobre a pressão arterial e pode predispor as crianças a doenças como a hipertensão, osteoporose, asma e outras doenças respiratórias, obesidade e câncer de estômago (OPAS/OMS, 2013).

O Ministério da Saúde em parceria com o Ministério da Educação criou a Portaria Interministerial nº 1.010 /2006, no seu Art. 3º, inciso IV, define como um dos eixos prioritários para promoção da alimentação saudável, a restrição ao comércio e à promoção comercial no ambiente escolar de alimentos e preparações com altos teores de gordura saturada, gordura trans, açúcar livre e sal e incentivo ao consumo de frutas, legumes e verduras (BRASIL, 2006b).

Para medir a quantidade do preparo diariamente da merenda as merendeiras usam de sua própria experiência para calcular a quantidade de

alimentação do dia. Porém, essa prática não é recomendada, pois mesmo com anos de experiência das merendeiras, só a nutricionista conhece a per capita e quantidade ideal para o preparo dos alimentos.

Portanto Scorsin (2011, grifo do autor) diz que “a definição de *per capita* assegura o equilíbrio de nutrientes nos cardápios, ajuda na previsão de compras e requisições e funciona para avaliar a cobertura da alimentação oferecida”.

Em relação às sobras das panelas (sobras limpas) servem de complemento para o turno oposto, já que as escolas funcionam em três turnos e segundo as merendeiras, no ano anterior havia um cardápio com sugestões de preparo, mais infelizmente foi perdido.

Nas escolas pesquisadas não há uma nutricionista específica dentro da mesma. Em uma conversa informal com a nutricionista do município de Governador Mangabeira, local onde foi realizada a pesquisa, a mesma informou ser responsável pela alimentação das escolas municipais. Segundo ela, faz a sugestão dos cardápios, escolhe os itens para a compra, e os mesmos são adquiridos por licitações, que posteriormente, são comprados e entregues no Núcleo de Alimentação Escolar (NAE) do município que depois serão entregues nas escolas.

A mesma disse que itens perecíveis, como carnes, verduras, frutas, entre outros, são entregues semanalmente e outros itens não perecíveis mensalmente. Além disso, afirmou que 30% dos recursos estão sendo destinados a comprar gêneros alimentícios oriundos da agricultura familiar como determina a lei 11947/2009.

Já nos Colégios Estaduais, a forma de aquisição dos itens é diferenciada do município. A Secretaria de Educação do Estado da Bahia encaminha para os colégios estaduais, planilhas com itens e sugestões de cardápios, produzidas por nutricionistas do Estado. Os itens são posteriormente escolhidos pela diretora de acordo com a quantidade de alunos, sendo que o valor diário repassado para cada aluno representa R\$ 0,30 conforme a Resolução/CD/FNDE N°67/2009.

Após as escolhas dos itens, o pedido é encaminhado para o núcleo localizado na cidade de Santo Antônio de Jesus, se for aprovados às compras dos itens escolhidos os pedidos de compras serão válidos de 4 a 5 meses. Os itens serão entregues pelos fornecedores na própria escola.

## 6.2 Projetos e Ações da escola para tratar a questão dos resíduos sólidos

Para este tópico foram consideradas as seguintes questões: se há conhecimentos dos resíduos mais produzidos na confecção e sobras das merendas, se a escola reutiliza os resíduos orgânicos, de que maneira a escola orienta as merendeiras para evitar os desperdícios se a escola faz coleta seletiva e possui parcerias com cooperativas e se há projetos na escola envolvendo Educação Ambiental e resíduos sólidos.

Quando foi perguntado se as diretoras tinha *conhecimento dos resíduos mais produzidos na confecção e sobras da merenda escolar*, apenas uma diretora respondeu que Sim e posteriormente especificou “sobras de alimentos cozidos” as outras duas responderam “Não saber”. Do ponto de vista das nove merendeiras apenas uma disse “Sim”, mas não exemplificou, e as seis disseram “Não saber” e duas não responderam.

As respostas surpreendem na medida em que das três escolas apenas uma diretora tem conhecimento do resíduo mais produzido, entretanto, das nove merendeiras, seis revelaram não ter conhecimento dos resíduos resultantes da merenda. De acordo com Teo et al. (2015) “as merendeiras são manipuladoras de alimentos encarregadas do preparo, da distribuição e de todas as atividades que envolvem a produção de refeições servidas nas escolas”. Portanto, são as mais indicadas para nos revelar os resíduos mais produzidos da confecção e sobras da merenda escolar, mais podemos considerar que as merendeiras exercem outras atividades e talvez não estejam atentas a este aspecto.

Em um estudo nas escolas públicas do Rio de Janeiro, produzido por Nunes (2000, p.85) este afirma que “a tripla jornada de trabalho faz parte da vida da maioria das serventes e merendeiras, que, além do emprego na escola e dos afazeres domésticos, desenvolve outras atividades para aumentar seus poucos rendimentos”. Para Teo et al. (2015)

[...] as merendeiras sofrem com uma grande sobrecarga de trabalho a que são expostas todos os dias, promovendo grande insatisfação e desgaste físico, pois além de realizarem o preparo e a distribuição de alimentos elas normalmente são responsáveis pela limpeza da escola e também ao cuidado dos alunos.

Esses aspectos mencionados por Nunes (2000) e Teo et al. (2015) podem ser os motivos pelas quais as merendeiras desta pesquisa, não tenham percebido qual o tipo de resíduos da escola. Segundo Cabral, Silva e Leite (2002, p.1) “a importância da caracterização dos resíduos sólidos se insere na necessidade de conhecer a quantidade de lixo produzida na unidade de ensino, seu acondicionamento e destino, para posteriormente buscar alternativas viáveis”.

Corroborando com os resultados da sua pesquisa, que teve como tema “o levantamento de Resíduos Sólidos gerados em escola; Estratégias para Coleta Seletiva”, Cabral, Silva e Leite (2002, p.4) observaram que [...] “a quantidade de matéria orgânica produzida na escola é desperdiçada e promove vários impactos ambientais, esta matéria poderia ser aproveitada como adubo”.

Estes resíduos, portanto, poderiam ser utilizados em hortas, jardins na própria escola, diminuindo a quantidade dos resíduos orgânicos, além de envolver todos da escola, em projetos de Educação Ambiental. No mesmo trabalho, Cabral e colaboradores (2002) trazem os seguintes resultados: com relação à caracterização dos resíduos sólidos constatamos que a escola produz diariamente um total de 23,94kg de resíduos sólidos, sendo que 41%(10,11kg) de outros, 13% ( 3,00kg) de papel, 23% (5,41kg) de orgânico, 17% (4,03kg) de plástico e 6%(1,39kg ) de metal.

No estudo de Araújo e Viana (2012) intitulado Diagnóstico dos Resíduos Sólidos gerados na Escola de Artes, Ciências e Humanidades (EACH) como instrumento para elaboração de um plano de gestão na unidade, apresentaram que durante uma semana foram gerados 541,93kg de resíduos, sendo a maior parte classificados como rejeitos, além destes resíduos, em apenas um dia gerados no restaurante localizada na unidade, 233,34kg de resíduos, dos quais 84,2% correspondiam à matéria orgânica.

Conforme cita Araújo e Viana (2012) para “a elaboração de um plano de manejo dos resíduos sólidos em instituições de ensino é necessário que se conheça o tipo e quantidade de resíduos ali gerados, bem como as formas de manejo que os mesmos recebem.” Pois, permitirá o gerenciamento ambientalmente adequado desses resíduos. Além de prevenir e diminuir os problemas relacionados aos impactos ambientais.

Consideramos imprescindível a escola conhecer seus resíduos, pois através da identificação poderá adotar medidas que venham reduzir os desperdícios, para que os resíduos não sejam simplesmente acondicionados em sacos plásticos e colocados nas calçadas esperando o recolhimento pela prefeitura.

Quando questionado se *as escolas reutilizam os seus resíduos orgânicos*, a escola A respondeu que sim, “são levados para alimentação de animais de criação”, mas tanto a escola B e C responderam que nunca reutilizaram. Na percepção das merendeiras, três afirmaram não saber, três responderam “nunca reutilizou” e apenas três disseram sim e afirmaram “na alimentação de animais e que colocam nas hortas”.

Conforme observados durante a coleta dos dados, os resíduos orgânicos decorrentes das sobras de ingestão da escola, em apenas uma escola são separados em um saquinho plástico, que posteriormente são levados pela merendeira que, segundo a mesma, servirá para alimentar os seus animais. Nas outras duas escolas participantes são jogadas no lixo comum, misturados com outros resíduos, que são depositados na calçada e no final da tarde serão recolhidos pelo carro da coleta que presta serviços à prefeitura.

Rodrigues e Cavinatto (2003) revelam que em grandes metrópoles como São Paulo, em média, 10 mil toneladas de lixo por mês, oriundos de refeitórios das indústrias que são enviados para sítios, para chacareiros e criadores de porcos. A preocupação dessa prática, conforme cita Rodrigues e Cavinatto (2003) por não ter um controle sanitário, os resíduos poderão estar contaminados ou estragados possibilitando a transmissão de doenças, para os animais, a febre aftosa e peste suína. Segundo Moriconi (2013) a presença da Peste Suína Africana, doença muito semelhante à Peste Suína Clássica, adentrou o Brasil, em 1978, devido à utilização de sobras de alimentos, adquiridos em portos e aeroportos, na alimentação de suínos, fato que, posteriormente, criou a exigência de que se incinerem os restos de alimentos utilizados em viagens aéreas.

Não sabemos se a iniciativa da merendeira de levar os resíduos orgânicos da escola para alimentação de animais é para evitar custo na compra da ração ou pelo desenvolvimento da consciência ambiental.

Já que “no Brasil 60% de todo o lixo domiciliar são compostos de comida, representando um volume de 26,3 milhões de toneladas de restos de alimentos desperdiçados” (GOULART, 2008, p.287).

Para Morcini (2013) devemos considera que evitar a ocorrência dessas doenças nos animais é de fundamental importância para a economia do país, o ideal mesmo seria que não se alimentassem os animais com as sobras, fornecendo aos mesmos a ração.

Seria mais interessante utilizar os resíduos orgânicos no processo de compostagem na própria escola. As composteiras caseiras são fáceis de preparar, podendo utilizar matérias recicláveis e principalmente porque envolverá a participação de todos nas escolas. De acordo com Farias (2013) a compostagem tem apresentado como uma forma eficiente de se reciclar os resíduos de animais e vegetais, proporcionados grandes vantagens.

Quando perguntado se *a escola orienta as merendeiras, para redução dos desperdícios de alimentos*, como da água potável, a diretora *A*, disse que sim “através de Reuniões”, diretora *B*, respondeu sim “através de conscientização” e a diretora *C*, não respondeu. Já as merendeiras obtiveram as seguintes respostas, quatro não respondeu cinco responderam e posteriormente exemplificaram.

Merendeira 1: “Analisa sempre a quantidade que vai ser usada de acordo com o número de aluno do dia”;

Merendeira 2: “Com a conscientização que temos,conseguimos reduzir o desperdício”;

Merendeira 3: “São feitos de acordo a nossa consciência da melhor maneira possível”;

Merendeira 4: “Nós usamos tudo com máximo de cuidado para não haver desperdício de coisa alguma”;

Merendeira 5: “Nós usamos dar melhor maneira,para economizar,não temos orientações nenhuma”.

Percebemos nas respostas mencionadas acima contradições entre as falas dos participantes. Na escola *A*, disse que orientam as merendeiras através de reuniões, não sabemos como são feitas as reuniões, se são informais, realizada na própria cozinha da escola ou bate papo informal, a escola *B* diz conscientizar, mas de que forma acontece essa conscientização.

Contraopondo as falas das diretoras das escolas pesquisadas, as merendeiras foram unânimes quando deixaram claro que não recebem nenhuma orientação em relação redução dos desperdícios.

As merendeiras afirmaram, ainda, que as escolas jamais ofereceram curso de capacitação. Não sabemos o motivo pela qual não foram oferecidos cursos de capacitação profissional. Suponhamos que por falta de recursos financeiros das escolas que deveriam solicitar a Secretaria Municipal de Educação e Secretaria de Educação do Estado da Bahia para que haja uma articulação e promovendo essa qualificação.

Segundo Costa, Lima e Ribeiro (2002) a preocupação com o treinamento dos manipuladores de alimentos na área de produção de refeições tem sido uma constante entre os nutricionistas e demais profissionais da área. Sendo necessário que todos os manipuladores de alimentos tenham acesso a informações sobre boas práticas higiene garantindo a qualidade e evitando ocorrência de doenças provocadas pelo consumo de alimentos contaminados (REZENDE, 2011).

Foi criada a Resolução RDC N°216/2004, dispõe sobre Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação. “Considerando a necessidade de constante de aperfeiçoamento das ações de controle sanitário na área de alimentos visando à proteção à saúde da população” (BRASIL, 2004).

Já no estudo intitulado Programa de alimentação escolar no município de João Pessoa, na Paraíba, Carvalho et al. (2008) constatou ausência de treinamentos sistemáticos e fragilidade no uso da alimentação escolar na incorporação de hábitos alimentares saudáveis. O mesmo autor diz que o trabalho das merendeiras, ao longo da história do PNAE, vem sofrendo transformações, tornando-se cada vez mais complexo, passando da confecção de uma refeição com produtos industrializados para a oferta de uma refeição completa composta por produtos in natura.

Gondim et al. (2005, p.825), afirmam que devido às dificuldades econômicas atuais, torna-se cada vez mais difícil adquirir alimentos adequados ao consumo do dia-a-dia, razão pela qual a alimentação equilibrada é atualmente uma das maiores preocupações do nosso cotidiano. Segundo Dutra et al. (2007, p.96) “o Brasil produz uma enorme quantidade de alimentos mais de 100 milhões

de toneladas por ano. Apesar disso, a fome e o desperdício de alimentos são graves problemas que o Brasil enfrenta”.

O desperdício pode ser evidenciado na colheita, transporte, armazenamento, pré-preparo e no preparo e no destino de sobras, qualificando o Brasil como campeão em desperdícios (DUTRA et al., 2007).

Os dados da Pesquisa Suplementar de Segurança Alimentar (PNAD, 2013) realizada pelo IBGE, revelou 7,2 milhões de pessoas no Brasil, vivem em Insegurança Alimentar Grave, ou seja, passam fome.

Consideramos o treinamento das merendeiras de fundamental importância para melhores aproveitamentos integral dos alimentos, além contribuir para redução de desperdícios e minimização da produção resíduos sólidos.

Quando perguntado se a escola tem parcerias com associações, cooperativas ou moradores que fazem coleta seletiva, as três escolas foram unânimes respondendo que não possuem. Das merendeiras pesquisadas sete disseram não possuir e duas não quiseram responder. As escolas justificaram que o município não oferece a coleta seletiva, mas nas escolas tem os coletores separadores de resíduos sólidos, como forma de educar e conscientizar os alunos.

Como incentivo para implantação da coleta seletiva a PNRS (2010) determinou aos municípios brasileiros, para terem acesso aos recursos da União e serem beneficiados com financiamentos federais destinados a empreendimentos e serviços relacionados à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos, que terão que elaborar os Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.

Oferecendo prioridades aos municípios que implantarem a coleta seletiva com a participação de cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas pelas pessoas físicas de baixa renda (BRASIL, 2010).

De acordo com Ministério do Meio Ambiente (2016), os catadores de matérias reutilizáveis e recicláveis desempenham papel fundamental na implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos com destaque para a gestão integrada dos resíduos sólidos.

Segundo o Ministério do Meio Ambiente (2016) a Política Nacional de Resíduos Sólidos incentiva a criação e o desenvolvimento de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis e define que sua participação nos sistemas de coleta seletiva e de logística reversa deverá ser priorizada.

Corroborando com essa discussão Rodrigues e Cavintatto (2003, p.94) afirmaram que a lei exige maior responsabilidade dos fabricantes que deverão recolher depois de descartados pelos consumidores, lâmpadas, pilhas e baterias, que contêm substâncias tóxicas. Os mesmos autores acreditam que com esse sistema de logística reversa, os fabricantes produziram produtos menos agressivos ao meio ambiente (RODRIGUES; CAVIANTTO, 2003).

Portanto, a coleta seletiva é considerada etapa primordial para realização da reciclagem sendo economicamente, ambientalmente viável na redução dos resíduos sólidos, promovendo a inserção de matéria- prima secundária na cadeia produtiva (CALDERONI, 2003).

Para termos a ideia da economia a partir da reciclagem o autor Calderoni (2003, p.179) nos revela.

A lata de alumínio é material reciclável mais valioso. Cada tonelada alcança preço superior a cinco vezes a do plástico o segundo em valor. A economia de energia de energia propiciada pela reciclagem da lata de alumínio é muito elevada. Alcança 95% do total requerido para produção a partir da matéria- prima virgem: com a reciclagem, o consumo de energia cai para apenas 700kwh por toneladas.

O mesmo autor indica a relevância da reciclagem em relação a poluição do ar e da água ,destacando que quando se “recicla o alumínio polui 95% menos o ar,97% menos à água; se for papel 74% menos o ar e 35% a água; o vidro 20% menos o ar e 50% menos a água”(CALDERONI,2003,p.37).Esses indicadores demonstram a relevância do processo de reciclagem como uma das alternativas para diminuir a quantidade do lixo produzidos e os impactos ambientais.

Segundo dados divulgados pelo Compromisso Empresarial para Reciclagem CEMPRE (2016) apesar do custo médio da coleta seletiva por tonelada, nas cidades pesquisadas R\$ 389, 46, enquanto a coleta convencional R\$ 95,00. Crescem em números os municípios brasileiros, que operam programas de coleta seletiva, cerca de 1055 municípios, o que representa 18% do total.

Mais a pesquisa aponta que concentração dos programas municipais de coleta seletiva permanece nas regiões Sudeste e Sul do país. Sendo que a maior parte dos municípios (54%) ainda realiza a coleta por meio de PEVs e Cooperativas, porém (29%) fazem coleta porta-a-porta precisando de maior atenção dos gestores municipais.

Neste sentido, Calderoni (2003, p.107) conta que na reciclagem os materiais processados por serem reintroduzido no sistema produtivo não oneram os aterros e representa fatores importantes na economia do país.

Quanto à *existência de projetos na escola envolvendo Educação Ambiental e Resíduos Sólidos*, tivemos as seguintes respostas: escola A respondeu que houve, “O futuro do planeta depende de nós”, a escola B disse que sim, “Educação Ambiental” (UFRB), “Feira de Ciências e projetos que são desenvolvidos pela escola”, entretanto, a escola C, afirmou que nunca houve projetos. Das nove merendeiras apenas uma respondeu que já teve, e especificou que era “projeto ecológico”, duas afirmaram que “nunca teve” e seis não responderam.

De acordo com as respostas das escolas A e B, houve projetos desenvolvidos em feira de ciências, o futuro do planeta depende de nós, projetos ecológicos e Educação Ambiental, desenvolvidos em parcerias com discentes da UFRB e com alunos do ensino médio. Nesse processo é fundamental a parceria da Universidade com a educação básica, pois permite desde já ao aluno da graduação, dar início à docência e conheçam seu futuro local de trabalho, possibilitando ao aluno de graduação executar a pesquisa, o ensino e extensão.

Já o aluno da educação básica terá seu primeiro contato com a Universidade, além de vivenciar outras formas de aprendizado, com atividades mais práticas, discutindo temas como reutilização de materiais que seriam jogados no lixo, impactos ambientais, coleta seletiva, reciclagem entre outros.

De acordo com PCN (1998b, p.192) “o trabalho desenvolvido pelas universidades, organizações governamentais e não governamentais na área ambiental é um valioso instrumento para o ensino e aprendizagem do tema Meio Ambiente”. Portanto Bizerril e Farias (2001) em relação a projetos de educação ambiental nas escolas brasileiras, nota se que alguns esforços pontuais têm obtido êxito. Segundo Alves e Lima (2011, p.8) [...] “qualquer programa ou projeto

de Educação Ambiental, seja no campo da formalidade ou informalidade, a aplicação de um enfoque interdisciplinar aproveitando o conteúdo específico de cada disciplina ou tema abordado”.

Segundo o PCN (1998a, p.41).

Existem múltiplas possibilidades de projetos que visem resultados voltados para a vida comunitária, tais como os que envolvem a questão do lixo, o desperdício, a necessidade de reciclagem e reaproveitamento de materiais, a qualidade ambiental da comunidade, o que fazer em casa, na escola, no bairro, e que podem ter resultados significativos na mudança de atitudes e práticas de todos os envolvidos, sendo o principal deles o fato de que os alunos se vejam como verdadeiros cidadãos.

Os projetos são uma das formas de organizar o trabalho didático, que pode integrar diferentes modos de organização curricular, podendo ser realizado em uma turma ou articulando com outras áreas envolvendo da comunidade escolar. Além de favorecer discussão envolvendo os temas transversais, como educação ambiental, meio ambiente, ética (PCN, 1998a).

A Comissão Internacional sobre a Educação para o século XXI, no seu relatório para UNESCO, “educação surge como um trunfo indispensável à humanidade na sua construção dos ideais da paz, da liberdade e da justiça social” (DELORS, 1998).

Segundo a UNESCO (2005) a educação não é um fim em si mesma, é um direito fundamental e um instrumento-chave para mudar valores, comportamentos e estilos de vida para alcançar um futuro sustentável é necessário fomentar, entre a população, a consciência da importância do meio ambiente. Os PCNs são uma importante contribuição para a inserção da educação ambiental nas escolas, a partir da implantação dos temas transversais (ALVES; LIMA, 2011, p.5).

Trabalhar a Educação Ambiental de formar interdisciplinar, transversal e contextualizando com os problemas locais é fundamental para o aprendizado. Segundo Almeida et al. (2012, p.162) “as atividades de educação ambiental precisam extrapolar o âmbito escolar e promover o aprendizado e, até, a transformação de todos nós”.

De acordo com Reigota (2009) a cozinha da escola é um local apropriado para realização de prática em Educação Ambiental, podendo ser discutidos temas como desperdícios de alimentos, reaproveitamentos de resíduos, como higienizar as verduras, produtos transgênicos e possibilidades de mudanças de atitudes.

Portanto, para manter a sustentabilidade pressupõe um comprometimento com a qualidade ambiental e a gestão adequada do desenvolvimento econômico; a compreensão de que desgastes ambientais interligam-se uns aos outros e de que problemas econômicos e ambientais estão relacionados a muitos fatores políticos e sociais (PCN, 1998b, p.220).

Nesse caso, a Educação Ambiental deixa de ser concebida enfatizando apenas um dos seus aspectos, que é o ecológico, para também considerar o social, político, econômico, ético, científico, cultural e tecnológico (ALMEIDA et al., 2012).

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante dos resultados apresentados e discutidos no presente trabalho, foi diagnosticado que não há ações desenvolvidas pelas escolas participantes para minimização da produção de resíduos sólidos provenientes das sobras e confecção da merenda com intuito de diminuir os desperdícios.

Percebemos que em duas escolas não ocorre a separação dos resíduos orgânicos dos resíduos secos que são jogados no lixo comum, além disso, notamos muitas contradições nas respostas dos participantes. Entendemos que são necessários mais diálogos e envolvimento, esclarecimentos e orientações dos gestores das escolas nas reuniões com as merendeiras.

Sugerimos aos gestores das escolas solicitar sempre a presença da nutricionista do município na escola, para orientar as merendeiras principalmente nos cardápios visando adequar às refeições e o aproveitamento integral dos alimentos. Em relação aos resíduos orgânicos poderia ser feito o aproveitamento no processo de compostagem na própria escola e posteriormente ser utilizados em hortas e jardins envolvendo todos da escola nesta atividade de Educação Ambiental. As escolas devem procurar a Secretaria de Educação do município, solicitando cursos de aperfeiçoamentos para as merendeiras e também a Secretaria de Meio Ambiente do município, para possível implantação da coleta seletiva, desse modo os gestores municipais perceberão que a escola está atenta à legislação.

Orientamos ainda que os gestores, das escolas realizem uma pesquisa nas cidades circunvizinhas para possíveis parcerias com associações e cooperativas para recolher os resíduos para reciclagem e que os próximos projetos realizados pelas Universidades, possam contemplar além dos alunos, as merendeiras também. Acreditamos que os resultados desta pesquisa é relevante para as escolas, principalmente para os participantes no que se refere à reflexão sobre suas práticas, atitudes, postura e concepções, despertando no ambiente escolar as questões voltadas para sensibilização da coletividade com a destinação ambientalmente correta dos resíduos sólidos, bem como a redução dos desperdícios

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, O. S. et al. Educação ambiental e a prática educativa: estudo em uma escola estadual de Divisa Alegre – MG. In: **Revista Metáfora Educacional** (ISSN 1809-2705) – versão on-line, n. 13 (jul. – dez. 2012), Feira de Santana – BA (Brasil), dez./2012. Disponível em: [http://www.valdeci.bio.br/pdf/n13\\_2012/almeida\\_et\\_al\\_educacao\\_ambiental\\_n13\\_dez12.pdf](http://www.valdeci.bio.br/pdf/n13_2012/almeida_et_al_educacao_ambiental_n13_dez12.pdf) f. Acesso em: 03 jun.2016.
- ACCIOLY, E. A escola como promotora da alimentação saudável. Ciência em tela, Rio de Janeiro: UFRJ, v.2, n.2, 2009. Disponível em: <<http://www.cienciaemtela.nutes.ufrj.br/artigos/0209accioly.pdf>>. Acesso em: 05 jul.2016.
- ALVES, Luiz Ricardo Ferreira; LIMA, Tiago Rodrigues de. **A dimensão da percepção ambiental no ensino do município de Paracatu-MG**. In: IISEAT- Simpósio de Educação Ambiental e Transdisciplinaridade. UFG/IESA/NUPEAT- Goiânia, 2011. Disponível em: <[https://nupeat.iesa.ufg.br/up/52/o/10.Percep\\_\\_\\_\\_o\\_ambiental.pdf](https://nupeat.iesa.ufg.br/up/52/o/10.Percep____o_ambiental.pdf) >. Acesso em: 04 jun.2016.
- ARAÚJO, R. S. VIANA, E. Diagnóstico dos Resíduos Sólidos gerados na Escola de Artes, Ciências e Humanidades (EACH) como Instrumento para a Elaboração de um Plano de Gestão na Unidade. Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental, v. 8, n. 8, p. 1805-1817, 2012. Disponível em: <<http://periodicos.ufsm.br/reget/article/viewFile/7231/pdf> >. Acesso em: 05 jul. 2016.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS - ABRELPE (Brasil). **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil**. 12ed. São Paulo: Abrelpe, 2014. 117.p. Disponível em: <[www.abrelpe.org.br/Panorama/panorama2014.pdf](http://www.abrelpe.org.br/Panorama/panorama2014.pdf)>. Acesso em: 04 maio.2016.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT **NBR 8419/1992**: Apresentação de Projetos de Aterros Sanitários de Resíduos Sólidos Urbanos. Disponível em: <[licenciadorambiental.com.br/.../NBR-8.419-NB-843-Apresentacao-de-Projetos-de-Ate](http://licenciadorambiental.com.br/.../NBR-8.419-NB-843-Apresentacao-de-Projetos-de-Ate)>. Acesso em: 14 maio.2016.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DO ALUMÍNIO - ABAL .Reciclagem de Alumínio no Brasil.2014.Disponível em:<<http://www.abal.org.br/sustentabilidade/reciclagem/reciclagem-no-brasil>>. Acesso em: 06jun.2016.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT.**NBR 10.004**: Resíduos Sólidos: Classificação.Rio de Janeiro, 2004. Disponível em: <<http://www.ebah.com.br/content/ABAAAFRNMAb/nbr-10004-residuos-solidos-classificacao>>. Acesso em: 02 abr. 2015.
- AGUIAR, A. As parceiras em programas de coleta seletiva de resíduos sólidos domésticos.São Paulo;1999.Dissertação de Mestrado-Faculdade de Saúde Publica da USP.Disponível em: <[www.teses.usp.br/teses/disponiveis/6/6134/tde26052011./AlexandreAguiar.pdf](http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/6/6134/tde26052011./AlexandreAguiar.pdf)>. Acesso em: 02 maio. 2016.
- BRASIL, Ministério da Saúde. Ministério da Educação. **Portaria Interministerial nº 1010, de 8 de maio de 2006b**. Institui as diretrizes para a promoção da alimentação saudável nas escolas de educação infantil, fundamental e nível médio das redes públicas e

privadas, em âmbito nacional. Brasília, DF: MS, MEC. Disponível em:  
<<http://www.fnde.gov.br/fnde/legislacao/portarias/item/3535portariainterministerian%C2%BA-1010-de-8-de-maio-de-2006>>. Acesso em: 15 jun. 2016.

BRASIL, Ministério da Educação. **Resolução/CD/FNDE nº 67, de janeiro de 2010**. Altera o valor per capita para oferta da alimentação escolar do Programa Nacional de Alimentação Escola - PNAE, 28 dez. 2009. Disponível em:  
<[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=8167-res067-28122009-pdf&category\\_slug=junho-2011-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=8167-res067-28122009-pdf&category_slug=junho-2011-pdf&Itemid=30192)>. Acesso em: 20 jun.2016.

BRASIL, Presidência da Republica/Congresso Nacional. Política Nacional de Resíduos Sólidos: **Lei n.12.305 de 2010**. Disponível em:<[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm)>. Acesso em: 25 fev. 2015.

BRASIL, Presidência da Republica/Congresso Nacional. Política Nacional de Educação Ambiental: **Lei n. 9.795 de 1999**. Disponível em:  
<[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9795.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm)>. Acesso em: 25 fev. 2015.

BRASIL, Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal; 1988. Disponível em:<[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicaocompilado.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm)>. Acesso em : 31 mar. 2015.

BRASIL, Presidência da Republica/Congresso Nacional. Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar aos alunos da educação básica no Programa Nacional de Alimentação Escolar: **Lei n. 11.947 de2009**. Disponível em:  
<[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2009/lei/l11947.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/l11947.htm)>. Acesso em: 31 mar. 2015.

BRASIL, Ministério da Educação. **Manual de Educação para o Consumo Sustentável. Brasília**. 2005. 160.p. Disponível em: <portal.Mec.gov.br/dmdocuments/publicacao8.pdf>.Acesso em:08 jul.2016.

BRASIL, Presidência da Republica/Congresso Nacional. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional: Lei n. **9.394 de 1996**. Disponível em:  
<[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm) >. Acesso em: 15 mar. 2015.

BRASIL, Ministério da Educação. Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Ambiental. **Resolução Nº 2, de 15 de jun./2012**. Disponível em:  
<<http://conferenciainfante.mec.gov.br/images/pdf/diretrizes.pdf>>. Acesso em: 15 mar.2015

BRASIL, Ministério do Meio Ambiente. Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento. (1992), **Agenda 21 global**. Disponível em:  
<[http://www.meioambiente.pr.gov.br/arquivos/File/agenda21/Agenda\\_21\\_Global\\_Integra.pdf](http://www.meioambiente.pr.gov.br/arquivos/File/agenda21/Agenda_21_Global_Integra.pdf)>.Acesso em: 17 mar.2015.

BRASIL, Organização Pan-Americana da Saúde. Organização Mundial da Saúde.OPAS/OMS.Semana Mundial pela Conscientização do Consumo de Sódio Disponível em:<[http://www.paho.org/bra/index.php?option=com\\_content&view=article&id=4797:sem-a-a-mundial-pela-conscientizacao-do-consumo-de-sodio&Itemid=821](http://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=4797:sem-a-a-mundial-pela-conscientizacao-do-consumo-de-sodio&Itemid=821)>. Acesso em : 10 mar.2015.

BRASIL, **Emenda Constitucional nº 64, de 04 fevereiro de 2010**. Introduz a alimentação como direito social. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Brasília, 04 fev. 2010. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Constituicao/Emendas/Emc/emc64.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Emendas/Emc/emc64.htm)>. Acesso em: 10 mar. 2016.

BRASIL, Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução nº 275, de 25 de abril de 2001**. Estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=273>>. Acesso em: 28 mar.2016.

BRASIL, Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução nº CONAMA nº 358, de 29 de abril de 2005**. Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.mma.gov.br/port/conama/legislacao/CONAMA\\_RES\\_CONS\\_2005\\_358.pdf](http://www.mma.gov.br/port/conama/legislacao/CONAMA_RES_CONS_2005_358.pdf)>. Acesso em: 05 jul.2016.

BRASIL, Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução nº CONAMA nº 316, de 29 de outubro de 2002**. Dispõe sobre procedimentos e critérios para o funcionamento de sistemas de tratamento térmico de resíduos. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res02/res31602.html>>. Acesso em: 04 jun.2016.

BRASIL, **Parâmetros curriculares nacionais**: apresentação dos temas transversais, ética / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 1997. 146p.

BRASIL, **Parâmetros curriculares nacionais**: terceiro e quarto ciclos: apresentação dos temas transversais / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 1998a. 436 p. Disponível em: < <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ttransversais.pdf>>. Acesso em: 03 jun. 2016.

BRASIL, **Parâmetros curriculares nacionais**: temas transversais- Meio Ambiente. Secretaria de Educação Fundamental – Brasília: MEC/SEF, 1998b 167-242p. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=12657%3Apara-metros-curriculares-nacionais-5o-a-8o-series&catid=195%3Aseb-educacao-basica&Itemid=859](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=12657%3Apara-metros-curriculares-nacionais-5o-a-8o-series&catid=195%3Aseb-educacao-basica&Itemid=859). Acesso em: 05 jun. 2016.

BRASIL,Ministerio da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária.**Manual de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde**.Brasília: ANVISA,2006.182p.Normas e Manuais Técnicos.Disponível em: <[www.anvisa.gov.br/servicosaude/manuais/manual\\_gerenciamento\\_residuos.pdf](http://www.anvisa.gov.br/servicosaude/manuais/manual_gerenciamento_residuos.pdf)>.Acesso em: 05 jul.2016

BRASIL, Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. **Resolução nº 32, de 10 de agosto de 2006 a**. Estabelece as normas para a execução do Programa Nacional de Alimentação Escolar. Disponível em:<[ftp://ftp.fnnde.gov.br/web/resolucoes\\_2006/res032\\_10082006.pdf](ftp://ftp.fnnde.gov.br/web/resolucoes_2006/res032_10082006.pdf)> . Acesso em: 27 jun.2016.

BRASIL, Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. **Resolução Nº 38, de 16 de Julho de 2009**. Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar aos alunos da educação básica no Programa Nacional de Alimentação Escolar – PNAE. Disponível em:

<[https://www.fnde.gov.br/fndelegis/action/UrlPublicasAction.php?acao=abrirAtoPublico&sgl\\_tipo=RES&num\\_ato=00000038&seq\\_ato=000&vlr\\_ano=2009&sgl\\_orgao=CD/FNDE/MEC](https://www.fnde.gov.br/fndelegis/action/UrlPublicasAction.php?acao=abrirAtoPublico&sgl_tipo=RES&num_ato=00000038&seq_ato=000&vlr_ano=2009&sgl_orgao=CD/FNDE/MEC)>. Acesso em: 02 jun. 2016.

BRASIL, Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação - FNDE. Histórico da Alimentação Escolar. Disponível em: <<http://www.fnde.gov.br>> . Acesso em: 27 jun. 2016.

BRASIL, Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação – FNDE. O Encontro da Agricultura Familiar com Alimentação Escolar. Cartilha. 2011. Disponível em: <[file:///C:/Users/JEANE/Downloads/cartilha\\_o\\_encontro\\_da\\_af\\_e\\_ae\\_ed\\_2011.pdf](file:///C:/Users/JEANE/Downloads/cartilha_o_encontro_da_af_e_ae_ed_2011.pdf)>. Acesso em: 28 jun. 2016.

BRASIL, Conselho Federal de Nutricionistas. **Resolução/CFN nº 465 de 23 de agosto de 2010**. Dispõe sobre as atribuições do Nutricionista, estabelece parâmetros numéricos mínimos de referência no âmbito do Programa de Alimentação Escolar (PAE) e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.cfn.org.br/novosite/arquivos/Resol-CFN-465-atribuicao-nutricionista-PAE.pdf>>. Acesso em: 05 jun.2016.

BRASIL, Ministério da Saúde, Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução RDC n. 216, de 15 de setembro de 2004**. Dispõe sobre regulamento técnico de boas práticas para serviços de alimentação. Brasília, DF, 2004. Disponível em: <<http://www.anvisa.gov.br/ALIMENTOS/bps.htm>>. Acesso em: 12 jun.2016.

BRASIL, Ministério do Meio Ambiente. Catadores de Materiais Recicláveis. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos/catadores-de-materiais-reciclaveis>>. Acesso em: 15 jul. 2016.

BRASIL, Ministério do Meio Ambiente. Política Nacional de Resíduos Sólidos. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/pol%C3%ADtica-de-res%C3%ADduos-s%C3%B3lidos>>. Acesso em: 18 jul.2016.

BRASIL, Ministério do Meio Ambiente. **Resolução nº283 de 12 de julho 2001**. Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res01/res28301.html> >. Acesso em: 15 jun.2016.

BRASIL, Ministério do Meio Ambiente. **Resolução – RDC/ ANVISA nº306 de 2004**. Dispõe sobre o regulamento técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. Disponível em: <[http://www.saude.mg.gov.br/index.php?option=com\\_gmg&controller=document&id=884](http://www.saude.mg.gov.br/index.php?option=com_gmg&controller=document&id=884)>. Acesso em: 12 jun. 2016.

BIZERRIL, M. X. A. e FARIA D. S. Percepção de professores sobre a educação ambiental no ensino fundamental. In: **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**. Brasília, v. 82, n. 200/201/202, p. 57-69, jan./dez. 2001. Disponível em: <[http://repositorio.unb.br/bitstream/10482/11851/1/ARTIGO\\_PercepcaoProfessoresEducao.pdf](http://repositorio.unb.br/bitstream/10482/11851/1/ARTIGO_PercepcaoProfessoresEducao.pdf)>. Acesso em: 04 jun.2016.

BONZI, R. S. Meio século de *Primavera silenciosa*: um livro que mudou o mundo. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, n. 28, p. 207-215, jul./dez. 2013. Editora UFPR. Disponível em: <<http://revistas.ufpr.br/made/article/download/31007/21665>>. Acesso em: 14 maio. 2016.

CABRAL, S. M.; SILVA, M. M.P. LEITE, V.D. Levantamento de Resíduos Sólidos gerados em escola; Estratégias para implantação da Coleta Seletiva. In: Congresso Interamericano de Ingeniería Sanitaria y Ambiental, 28; 2002. México. **Anais**. México: FEMISCA, 2002.p.1-5. Disponível em: <<http://www.bvsde.paho.org/bvsaidis/mexico26/ix-022.pdf>>. Acesso em: 06 Jul. 2016.

CALDERONI, Sabetai. **Os Bilhões Perdidos no Lixo**. 4. ed.São Paulo: Editora Humanitas, 2003, p.346.

CARVALHO, A. T. et al. Programa de Alimentação escolar no município de João Pessoa-PB,Brasil: as merendeiras em foco.**Interface-Comunicação,Saúde,Educação**, v.12,n.27,p.823-34,out/dez.2008.Disponível em:<<http://www.redalyc.org/pdf/1801/180114108012.pdf>>.Acesso em: 08 jun.2016.

CHAVES, Lorena G. et al. O programa nacional de alimentação escolar como promotor de hábitos alimentares regionais. **Revista Nutrição**. Campinas, v. 22, n. 6, Nov/Dez.2009. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rn/v22n6/v22n6a07.pdf> >. Acesso em: 06 jun. 2016.

CHAVES, Lorena Gonçalves; BRITO Rafaela Ribeiro de. Políticas de Alimentação Escolar: curso técnico de formação para os funcionários da educação. 88p. Brasília: Centro de Educação a Distância – CEAD, Universidade de Brasília, C5 12p. 2006. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/profunc/12\\_pol\\_aliment\\_escol.pdf](http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/profunc/12_pol_aliment_escol.pdf)>. Acesso em: 05 jun. 2016.

CERVO, Amado Luis; BERVIAN, Pedro Alcino; SILVA, Roberto da. **Metodologia Científica**. 6º Ed. - São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

CEMPRE- COMPROMISSO EMPRESARIAL PARA RECICLAGEM (CEMPRE) **Pesquisa Ciclosoft**. 2016. Disponível em:< <http://cempre.org.br/ciclosoft/id/8>>.Acesso 20 jul.2016.

COSTA, Jamili Souza. **Os Sentidos da Avaliação da Aprendizagem Escolar: uma análise a partir da ótica dos alunos**. Amargosa, 2013. Monografia (Graduação em Licenciatura em Pedagogia) – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia. CFP.

COSTA, E.Q; LIMA, E. S; RIBEIRO, V.M. B. O treinamento de merendeiras: análise do material instrucional do Instituto de Nutrição Annes Dias. Rio de Janeiro (1956-94). História, Ciências, Saúde Manguinhos, vol. 9(3): 535-60 set.-dez. 2002.Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S010459702002000300004&script=sci\\_abstract&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S010459702002000300004&script=sci_abstract&tlng=pt)>. Acesso em: 22 jul.201.

DEMAJOROVIC, J. Da política tradicional de tratamento do lixo à política de gestão de resíduos sólidos as novas prioridades. **ERA, Revista de Administração de Empresas**. São Paulo, v. 35, n.3, p. 88-93. Mai./Jun. 1995.< <http://www.scielo.br/pdf/rae/v35n3/a10v35n3>.> Acesso em: 20 mar. 2015.

DANELON, Maria Angélica Schievano et al. Serviços de alimentação destinados ao público escolar: análise da convivência do Programa de Alimentação Escolar e das cantinas. **Segur Alim Nutric**, Campinas 2006; 13 (1): 85-94. Disponível em: <[http://www.unicamp.br/nepa/publicacoes/san/2006/XIII\\_1/docs/servicos-de-alimentacao-](http://www.unicamp.br/nepa/publicacoes/san/2006/XIII_1/docs/servicos-de-alimentacao-)

destinados-ao-publico-escolar-analise-da-convivencia-do-programa-de-alimentacao-escolar-e-das-cantinas.pdf>. Acesso em: 05 jul.2016.

DELORS, Jacques et al. Relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o século XXI. **Educação: um tesouro a descobrir. São Paulo:** UNESCO, 1998. Disponível em: <<http://ftp.infoeuropa.euroid.pt/database/000046001-000047000/000046258.pdf>>. Acesso 08 maio.2016.

DIAS, Genebaldo. F. **Educação ambiental:** princípios e práticas. 9. Ed. São Paulo: Gaia, 2004.

DUTRA. E. S. et al. Módulo 16: Cardápios Saudáveis. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. /– Brasília: Universidade de Brasília, 2007. 133 p. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/profunc/card\\_saud.pdf](http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/profunc/card_saud.pdf)>. Acesso em: 05 jul.2016.

EIGENHEER, E. M. Lixo: A limpeza urbana através dos tempos, Porto Alegre RS: editora Campus, 2009. p.144. Disponível em: <<http://www.lixoeeducacao.uerj.br/imagens/pdf/ahistoriadolixo.pdf>>. Acesso em :02 maio.2016.

FADINI, Pedro Sérgio; BARBOSA, Almerinda Antônia Fadini. **Lixo: desafios e compromissos.** Cadernos Temáticos de Química Nova na Escola. São Paulo: Edição especial, Maio 2001. Disponível em: 04 jun.2016.<<http://qnesc.sbq.org.br/online/cadernos/01/lixo.pdf>>. Acesso em: 18 jun.2016.

FARIAS Marcos Antonio Reis. Educação Ambiental por meio de Compostagem de Resíduos Sólidos Orgânicos em uma Escola pública de Nova Resende – MG. In: Congresso Nacional de Meio Ambiente de Poços de Caldas, 102; 2013. Poços de Caldas. **Anais** do Congresso Nacional de Meio Ambiente de Poços de Caldas, 2013. V.5, N.1, ISSN ON-LINE Nº 2317-9686. Disponível em: <<http://meioambientepocos.com.br/portal/anais/2014/edicao2013.php>>. Acesso em :02 jun.2016.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 6º Ed.-3. Reimpr. - São Paulo: Atlas, 2010b.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 5º Ed. – São Paulo: Atlas, 2010a.

GUIMARÃES, Mauro. Educação Ambiental Crítica. In: Identidades da Educação Ambiental Brasileira. Brasília .2004. MMA/Diretoria de Educação Ambiental; Philippe Pomier Layrargues (coord.). Brasília. 156p. Disponível em: <[http://www.mma.gov.br/estruturas/educamb/\\_arquivos/livro\\_ieab.pdf](http://www.mma.gov.br/estruturas/educamb/_arquivos/livro_ieab.pdf)>. Acesso em: 08 maio.2016.

GONDIM, Jussara A. Melo *et al.* Composição centesimal e de minerais em cascas de frutas. **Ciênc. Tecnol. Aliment.**, Campinas, v.25 ,n.4, p. 825-827, dez.2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/cta/v25n4/27658.pdf>>. Acesso em: 10 mar. 2016.

GOULART, R. M. M. Desperdício de Alimento: Um problema de Saúde Pública. Rev. Integração, São Paulo: Ano XIV, n. 54, jul./ago./set./ 2008.p.285-288. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rn/v23n4/v23n4a15.pdf>>. Acesso em :05 jun.2016.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios: segurança alimentar 2013. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2014. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/imprensa/ppts/00000020112412112014243818986695.pdf>>. Acesso em: 15 jul. 2016.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA- IBGE Pesquisa Nacional de Saneamento Básico 2000. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/27032002pnsb.shtm> >. Acesso em: 27 mar. 2015.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA.- IPEA. Brasil coleta 183,5 mil toneladas de resíduos sólidos por dia. 2012. Disponível em: <[http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com\\_content&view=article&id=13932](http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=13932)>. Acesso em: 05 maio 2016.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA- IBGE Pesquisa Nacional de Saneamento Básico 2008. Disponível em: <[https://observatoriopnrs.files.wordpress.com/2014/12/pnsb\\_ibge-2008-2010.pdf](https://observatoriopnrs.files.wordpress.com/2014/12/pnsb_ibge-2008-2010.pdf)> Acesso em: 10 jun. 2016.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo Demográfico 2015**. Brasil, 2015. Disponível em: <[http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/estimativa2015/estimativa\\_dou.shtm](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/estimativa2015/estimativa_dou.shtm)> Acesso em: 05 jun. 2016.

IPEA, Desafios do Desenvolvimento. Desperdício - Custo para todos - Alimentos apodrecem enquanto milhões de pessoas passam fome. . Revista de Informações e debates do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada Brasília – DF, Ano 6 . ed. 54. 2009. Disponível em: <[http://www.ipea.gov.br/desafios/index.php?option=com\\_content&view=article&id=1256:catid=28&Itemid=23](http://www.ipea.gov.br/desafios/index.php?option=com_content&view=article&id=1256:catid=28&Itemid=23)>. Acesso em :02 abr. 2016.

IPEA, Desafios do Desenvolvimento. Rio-92: mundo desperta para o meio ambiente. Revista de Informações e debates do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. 2009. Ano 7. ed. 56. Disponível em: [http://www.ipea.gov.br/desafios/index.php?option=com\\_content&id=2303:catid=28&Itemid=23](http://www.ipea.gov.br/desafios/index.php?option=com_content&id=2303:catid=28&Itemid=23). Acesso em: 05 maio. 2016

LAYARGUES, P. O cinismo da reciclagem: o significado ideológico da reciclagem da lata de alumínio e suas implicações para educação ambiental. In: LOUREIRO, F.; LAYARGUES, P.; CASTRO, R (orgs). **Educação Ambiental: repensado o espaço da cidadania**. São Paulo: Cortez, 2002 , p.179-220. Disponível em: <[http://disciplinas.stoa.usp.br/pluginfile.php/613685/mod\\_resource/content/1/LAYRARGUES\\_2002\\_O\\_cinismo\\_da\\_reciclagem.pdf](http://disciplinas.stoa.usp.br/pluginfile.php/613685/mod_resource/content/1/LAYRARGUES_2002_O_cinismo_da_reciclagem.pdf)>. Acesso em: 04 abr. 2016.

LIPAI, Eneida Maekawa; LAYRARGUES, Philippe Pomier, PEDRO, Viviane Vazzi. Educação ambiental na escola: tá na lei. In: MELLO, Soraia da Silva; TRAJBER, Rachel. **Vamos cuidar do Brasil: conceitos e práticas em educação ambiental na escola**. Brasília: MEC: MMA: UNESCO, 2007. p- 23-34. Disponível em: <[portal.Mec.gov.br/dmdocuments/publicacao3.pdf](http://portal.Mec.gov.br/dmdocuments/publicacao3.pdf)>. Acesso em: 04 jul. 2016.

MARCONI, Maria de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa,**

elaboração, análise e interpretação de dados. 6º Ed. -3. Reimpr. – São Paulo: Atlas, 2007.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **Ciência, técnica e Arte: o desafio da pesquisa social**. (org.). Pesquisa Social. Teoria, método e criatividade. 18 ed. Petrópolis: Vozes, 2001.

Disponível em:

<[http://www.faed.udesc.br/arquivos/id\\_submenu/1428/minayo\\_\\_2001.pdf](http://www.faed.udesc.br/arquivos/id_submenu/1428/minayo__2001.pdf)>. Acesso em: 08 jun.2016.

MORICONI, Patrícia Rossi. Por que não é adequado alimentar suínos com sobras de alimentos. 2013. Disponível:

<<http://www.portaleducacao.com.br/veterinaria/artigos/50451/por-que-nao-e-adequado-alimentar-suinos-com-sobras-de-alimentos>>. Acesso 08 jul. 2016.

NUNES, Bernadete de Oliveira. **O sentido do trabalho para merendeiras e serventes em situação de readaptação nas escolas públicas do Rio de Janeiro**. 2000.

Dissertação de Mestrado. Escola Nacional de Saúde Pública, Fiocruz, Rio de Janeiro. 163p. Disponível em:

<<http://portalteses.icict.fiocruz.br/pdf/FIOCRUZ/2000/nunesbom/pdf/capa.pdf> > .Acesso em: 08 jul.2016.

NOBUKUNI, Márcia Cristina. **Análise dos pontos críticos e de controle no gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde com vistas à minimização de riscos a saúde e impactos ambientais no município de Ilha solteiro-SP**. 2011. 155f.

Dissertação (Mestrado em Tecnologia) Centro Estadual de Educação Tecnologia Paula Souza, São Paulo. Disponível em: <[www.cps.sp.gov.br/pos.../tecnologias-ambientais/2011/marcia-cristina-nobukuni.pdf](http://www.cps.sp.gov.br/pos.../tecnologias-ambientais/2011/marcia-cristina-nobukuni.pdf)>. Acesso em: 02 abr.2016.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS NO BRASIL – ONUBR. Disponível em:

<<https://nacoesunidas.org/acao/populacao-mundial/>>. Acesso em:02 abr.2016.

OLIVEIRA, Selene de. **Gestão de resíduos sólidos urbanos na microrregião homogênea Serra de Botucatu – caracterização física dos resíduos sólidos domésticos na cidade de Botucatu/SP**.1997.127f.Dissertação (Mestrado em Ciências).Faculdade de Ciências Agrônômicas,Universidade Estadual Paulista,Botucatu.

Disponível em:

<[http://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/90707/oliveira\\_s\\_me\\_botfca.pdf?...1](http://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/90707/oliveira_s_me_botfca.pdf?...1)> Acesso em: 04 jun.2016.

PRINTES, Christian. Um mal a ser combatido: a obsolescência programada. Instituto Brasileiro de Defesa ao Consumidor- IDEC. 2012. Disponível em:<

<http://www.idec.org.br/em-acao/artigo/um-mal-a-ser-combatido-a-obsoloscencia-programada>>. Acesso em: 25 jun.2016.

REIGOTA, M. **O que é Educação Ambiental**. 2.<sup>a</sup> ed. Revista ampliada- São Paulo: Brasiliense, 2009.

RIBEIRO, Júlia Werneck; ROOKE, Juliana Maria Scoralick. **Saneamento Básico e sua relação com o Meio Ambiente e a Saúde Pública**. 2010. 27 p. Trabalho de conclusão de curso (Curso de Especialização em Análise Ambiental) - Universidade Federal de Juiz de Fora, 2010. Disponível em: <[www.ufjf.br/analiseambiental/files/2009/11/TCC-SaneamentoeSaude.pdf](http://www.ufjf.br/analiseambiental/files/2009/11/TCC-SaneamentoeSaude.pdf)>. Acesso em: 04 maio. 2016.

REZENDE, Camila Soares de Almeida. Treinamento de boas práticas para serviços de alimentação. Boa Cozinha. 2011. Disponível em:  
<<http://www.boacozinha.com.br/boletins/2011/03/Site/treinamento-boas-praticas.pdf>>. Acesso em: 05 jul. 2016.

RODRIGUES, Francisco Luiz; CAVINATTO, Vilma Maria. **Lixo- De onde vem? Para onde vai?** 2. ed. São Paulo: Moderna, 2003, p.96.

SANDIN, Esteban Maria Paz. **Pesquisa Qualitativa em educação:** fundamentos e tradições/ tradução Miguel Cabrera. – Porto Alegre: AMGH, 2010.268p.

SOUZA, Girlene Santos et al. Educação ambiental como ferramenta para o manejo de resíduos sólidos no cotidiano escolar. **Revista Brasileira de Educação Ambiental** Rio Grande, v. 8, n. 2 p.118-130, 2013. Disponível em:  
<<http://www.sbecotur.org.br/revbea/index.php/revbea/article/view/2443>>. Acesso em: 30 mar. 2015.

SCORSIN, Marina, VIEIRA, Renata Léia Demario. **Desperdício de Alimentos em uma Escola Estadual do Município de Guarapuava-Paraná. Guarapuava.** 2011. Trabalho de Conclusão de Curso a ser apresentado ao Departamento de Nutrição, da Universidade Estadual do Centro-Oeste (UNICENTRO) como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Nutrição. Disponível em:  
<[www.unicentro.br/graduacao/denut/documentos/tcc/2011/08.pdf](http://www.unicentro.br/graduacao/denut/documentos/tcc/2011/08.pdf)>. Acesso em: 04 jun. 2016.

SORRENTINO, M. et al. Educação ambiental como política pública. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 285-299, maio/ago. 2005. Disponível em:  
<[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1517-97022005000200010](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-97022005000200010)>. Acesso em: 03 jun. 2016.

STRAUCH, Manuel. Gestão de Recursos Naturais e Resíduos. **In: Resíduos: como lidar com os recursos naturais.** STRAUCH, Manuel; ALBUQUERQUE, Paulo Roberto. São Leopoldo: Editora Oikos, 2008.22p.

TEO, Carla Rosane Paz Arruda et al. Auto- Percepção do Papel da Merendeira no Espaço Escolar. In: IV Congresso online- Gestão, Educação e Promoção da Saúde. Convibra. 2015. Disponível em:<  
[http://www.convibra.org/upload/paper/2015/58/2015\\_58\\_11402.pdf](http://www.convibra.org/upload/paper/2015/58/2015_58_11402.pdf)>. Acesso em: 03 jul. 2016.

TOZONI-REIS, M. F. de C. **Formação dos educadores ambientais e paradigmas em transição.** Ciência & Educação, v. 8, n. 1, p.83-96, 2002. Disponível em:  
[http://www.ambiente.sp.gov.br/wp-content/uploads/cea/form\\_educador\\_ea.pdf](http://www.ambiente.sp.gov.br/wp-content/uploads/cea/form_educador_ea.pdf). Acesso em: 02 maio. 2016.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO - USP RECICLA. **Manual Básico de Compostagem.** Universidade de São Paulo. Ed. ampliada. 2012.p.21. Disponível em:  
<[file:///C:/Users/JEANE/Downloads/Apostila%20Compostagem%20AMPLIADA\\_d2012%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/JEANE/Downloads/Apostila%20Compostagem%20AMPLIADA_d2012%20(2).pdf)> Acesso em: 15 jun. 2016.

UNESCO. Organização das Nações Unidas para Educação a Ciência e Cultura. Educação Ambiental no Brasil. 2005-2014. Disponível em:  
<<http://www.unesco.org/new/pt/brasil/natural-sciences/environment/environment-education/>>. Acesso em: 04 jul. 2016.

ZANTA, V. M.; FERREIRA, C. F. A. **Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos Urbanos**. In: Resíduos Sólidos Urbanos: Aterro Sustentável para Municípios de Pequeno Porte. Coord.: Armando CASTILHOS Júnior. Projeto PROSAB III. Rio de Janeiro: ABES, RiMa, 2003. Disponível em: <<https://www.finep.gov.br/images/apoio-e-financiamento/historico-de-programas/prosab/ProsabArmando.pdf>.> Acesso em: 14 jun. 2016.

## APÊNDICES

**APÊNDICE A** - Termo de consentimento livre e esclarecido (Diretora e Merendeira)



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RECÔNCAVO DA BAHIA  
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS, AMBIENTAIS E BIOLÓGICAS  
LICENCIATURA EM BIOLOGIA

### **TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Esta pesquisa é vinculada a Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB). Convidamos V. S.<sup>a</sup> para participar da coleta de dados referente ao trabalho de conclusão de curso intitulado “**Os Estudos e Análise dos Resíduos Sólidos Provenientes da Merenda Escolar em Escolas da Rede Pública de Governador Mangabeira**”. A sua participação irá ocorrer através de um questionário, o qual será disponibilizado como método de coleta de dados acerca do trabalho relacionado Os Estudos e Análise dos Resíduos Sólidos Provenientes da Merenda Escolar em Escolas da Rede Pública de Governador Mangabeira. O objetivo deste trabalho é analisar se existem ações voltadas para minimização da produção de resíduos sólidos no processo de confecção e sobras, provenientes da merenda escolar. A pesquisa será realizada pela estudante de Licenciatura em Biologia Jeane Pinto de Almeida, sob a coordenação da professora/pesquisadora Girlene Santos de Souza ambas da UFRB, a qual poderá manter contacto para maiores esclarecimentos acerca da pesquisa e os resultados serão socializados com a comunidade escolar por meio do Trabalho de Conclusão de Curso da estudante. Esta pesquisa deverá ser finalizada entre dezembro de 2015 a março de 2016. Os riscos nesta pesquisa poderão ser constrangimentos, desconforto ao responder o questionário, mas sua participação nesta pesquisa não será obrigatória, terá a liberdade de desistir ou de interromper a colaboração neste estudo no momento em que desejar. Para minimizar os possíveis riscos, o participante receberá esclarecimento prévio sobre a pesquisa, terá privacidade para responder o questionário, em outro local, no horário que for, mas conveniente para o participante da pesquisa, ficando a vontade para pular, algumas questões ou não responder o questionário, o questionário não será identificado pelo nome do participante da pesquisa. A sua participação será voluntária, O senhor (a) não receberá nenhum tipo de indenização, nenhum tipo de ajuda financeira para participar desta pesquisa. Vale ressaltar que sua participação será de grande importância para condução desta pesquisa, pois iremos analisar sua concepção e postura diante de problemas Ambientais relacionados ao descarte inadequados dos resíduos sólidos produzindo na sua escola, se a escola reaproveita os resíduos orgânicos decorrentes da merenda escolar, se há separação desses resíduos, quais medidas preventivas para diminuir os impactos causados pelo descarte inadequados destes

resíduos sólidos. Informamos que o uso das informações oferecidas pelo (a) senhor (a) estão submetidos às normas éticas destinadas à pesquisa envolvendo seres humanos, do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB), que fica situada na Rua Rui Barbosa, 710, Centro, Cruz das Almas/BA, 44.380-000, tel.: (75) 3621-6850. O acesso e a análise dos dados coletados se farão apenas pela pesquisadora e sua orientadora, somente para esta pesquisa, sendo que seus dados serão guardados em até cinco anos. Sendo assim, se o Senhor (a) aceitar e concordar com a participação, o fará através da assinatura deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e receberá uma cópia assinada do mesmo, conforme recomendações do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da UFRB.

Governador Mangabeira, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> GIRLENE SANTOS DE SOUZA  
Pesquisadora/Orientadora  
Email: girlene@ufrb.edu.br  
Tel.: (75) 82111281

\_\_\_\_\_  
JEANE PINTO DE ALMEIDA  
Estudante/colaboradora  
Email:jeanealmeida46@yahoo.com.br  
Tel.: (75) 8146-6535

\_\_\_\_\_  
Colaborador (a)

**APÊNDICE B** – Questionário com perguntas direcionadas, para Merendeira e Diretora como fonte de coleta de dados para pesquisa, escolas da rede pública de governador mangabeira - BA.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RECÔNCAVO DA BAHIA  
CENTRO DE CIÊNCIAS, AMBIENTAIS E BIOLÓGICAS  
LICENCIATURA EM BIOLOGIA  
AGRÁRIAS

**Questionário aplicado para coleta de dados a Diretora e Merendeira, em  
Escolas da Rede Pública de Governador Mangabeira - Bahia**

**Perfil do Entrevistado**

1. Sexo:  Masculino       Feminino
2. Há quantos anos exerce esta função?  
 Menos de 2 anos    02 anos    03 Anos    04 anos    Mais de 04  
anos\_\_\_\_\_

**Quanto à merenda escolar**

3. A escola dispõe de nutricionista?  
 Sim    Não
4. Como são feito a escolha do cardápio da merenda?  
 Nutricionista    Direção    coordenador pedagógico    Merendeira  
 Outros
5. Qual o tipo de merenda mais consumida?  
 Biscoito e pão    feijão, massas,sopa, arroz     
iogurte,sucos,leite,Nescau, mingau    carnes vermelhas    enlatados    frutas  
e legumes

6. Como a escola orienta as merendeiras para redução dos desperdícios de alimentos, como da água potável

**Quanto aos resíduos sólidos provenientes da confecção e sobras da merenda escolar**

7. Tem conhecimento dos resíduos mais produzidos da confecção e sobras da merenda escolar?

( ) Sim, quais? \_\_\_\_\_ ( ) Não sei

8. Os resíduos sólidos orgânicos são reutilizados?

( ) Sim, como? \_\_\_\_\_ ( ) Nunca ( ) Não sei

9. A escola tem parcerias com associações, cooperativas ou um morador que faz coleta seletiva?

( ) Sim, qual? \_\_\_\_\_ ( ) Não sei

10. Quais são ações desenvolvidas pela escola visando a redução dos resíduos sólidos produzidos na confecção e sobras da merenda escolar?

11. Na escola há projeto envolvendo Educação Ambiental e Resíduos Sólidos?

( ) Sim, qual \_\_\_\_\_ ( ) Já teve, qual \_\_\_\_\_ ( ) Nunca

## ANEXOS

**ANEXO A** – Termo de Anuência, apresentado para as Escolas participantes, autorizando a realização desta pesquisa.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETÁRIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO  
GOVERNADOR MANGABEIRA - BA

## DECLARAÇÃO

Eu, \_\_\_\_\_,  
CPF: \_\_\_\_\_, representante institucional das Escolas participantes, localizado no município de Governador Mangabeira – BA, concordo plenamente com a realização da Pesquisa “**Os Estudos e Análise dos Resíduos Sólidos Provenientes da Merenda Escolar em Escolas da Rede Pública de Governador Mangabeira**” - Bahia neste estabelecimento de ensino, que será realizada pela estudante Jeane Pinto de Almeida, do curso de Licenciatura em Biologia, sob a coordenação da professora/ pesquisadora Girlene Santos de Souza, ambas da UFRB.

Governador Mangabeira - BA, 20 de março 2015.

---

Representante Institucional

**ANEXO B – Protocolo de Aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa - CEP da UFRB.**



UNIVERSIDADE FEDERAL DO  
RECÔNCAVO DA BAHIA -  
UFRB

Plataforma  
Brasil

**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP**

**DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

**Título da Pesquisa:** OS ESTUDOS E ANÁLISE DOS RESÍDUOS SÓLIDOS PROVENIENTES DA MERENDA ESCOLAR EM ESCOLAS DA REDE PÚBLICA DE GOVERNADOR

**Pesquisador:** GIRLENE SANTOS DE SOUZA

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 50139615.7.0000.0056

**Instituição Proponente:** Universidade Federal do Recôncavo da Bahia - UFRB

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

**DADOS DO PARECER**

**Número do Parecer:** 1.363.554

**Apresentação do Projeto:**

O presente projeto de pesquisa "será realizado em escolas da rede pública em Governador Mangabeira BA, tem como objetivo analisar se existem ações voltadas para minimização da produção de resíduos sólidos no processo de confecção e sobras, provenientes da merenda escolar em escolas da rede pública de Governador Mangabeira, verificando se há aproveitamentos dos resíduos sólidos, como são feitos descartes destes resíduos, diminuindo o desperdício e os desgastes dos aterros sanitários. Estão sendo utilizada a princípio como fundamentação teórica Política Nacional de Resíduos Sólidos (2010); Política Nacional de Educação Ambiental (1999), entre outros. Espera-se que este trabalho possa contribuir de modo significativo para os sujeitos envolvidos na pesquisa, para escolas participantes, como para cidade, para que possamos levar a toda a reflexão, conscientização, praticando a Educação Ambiental em todos os espaços".

**Objetivo da Pesquisa:**

**OBJETIVO PRIMÁRIO:** "Analisar se existem ações voltadas para minimização da produção de resíduos sólidos no processo de confecção e sobras, provenientes da merenda escolar diminuindo o desperdício e os impactos ambientais".

Endereço: Rua Rui Barbosa, 710  
Bairro: Centro CEP: 44.380-000  
UF: BA Município: CRUZ DAS ALMAS  
Telefone: (75)3621-6850 Fax: (75)3621-9767 E-mail: eticaempesquisa@ufrb.edu.br



UNIVERSIDADE FEDERAL DO  
RECÔNCAVO DA BAHIA -  
UFRB



Continuação do Parecer: 1.363.554

**OBJETIVOS SECUNDÁRIOS:**

- Identificar através da observação quais os tipos de resíduos sólidos são produzidos nas escolas envolvidas na pesquisa, oriundos da merenda escolar.
- Verificar como são descartados os resíduos sólidos proveniente da merenda escolar.
- Verificar se as escolas envolvidas na pesquisa desenvolvem ações de conscientização, diminuindo a produção destes resíduos sólidos na escola.
- Buscar conhecer, quais merenda escolar é disponibilizada, observando quais atitudes são feitas com as sobras da mesma.

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

**RISCOS:**

"Os riscos nesta pesquisa poderão consistir em constrangimentos, desconfortos ao responder o questionário, mas a participação nesta pesquisa não será obrigatória, o participante terá a liberdade de desistir ou de interromper a colaboração neste estudo no momento em que desejar. Para minimizar os possíveis riscos, o participante receberá esclarecimento prévio sobre a pesquisa, terá privacidade para responder o questionário, em outro local, no horário que for mais conveniente, ficando à vontade para deixar de responder algumas questões ou não responder o questionário".

**BENEFÍCIOS:**

"A participação dos envolvidos é de grande importância para condução desta pesquisa, pois apresenta a possibilidade de gerar conhecimento para entender, prevenir, refletir e tomar consciência dos problemas relacionados ao descarte dos resíduos sólidos em locais inadequados, reutilização e separação destes resíduos sólidos".

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

O presente estudo visa "analisar se existem ações voltadas para minimização da produção de resíduos sólidos no processo de confecção e sobras, provenientes da merenda" em escolas da rede pública de um município do Recôncavo da Bahia, demonstrando grande relevância para área de ciências biológicas e indiretamente para a educação.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Conforme preconiza a Resolução N°466/2012, foram apresentados os seguintes documentos para avaliação da proposta:

Endereço: Rua Rui Barbosa, 710  
 Bairro: Centro CEP: 44.380-000  
 UF: BA Município: CRUZ DAS ALMAS  
 Telefone: (75)3621-6850 Fax: (75)3621-9767 E-mail: eticaempesquisa@ufrb.edu.br



UNIVERSIDADE FEDERAL DO  
RECÔNCAVO DA BAHIA -  
UFRB



Continuação do Parecer: 1.363.554

- Folha de Rosto;
- Protocolo de Pesquisa (VERSÃO 1 e 2);
- Projeto de Pesquisa Detalhado;
- Cronograma e Orçamento (VERSÃO 1 e 2);
- Instrumentos de Coleta de Dados;
- Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (VERSÃO 1 e 20);
- Termo de Assentimento (VERSÃO 1 e 2).

**Recomendações:**

Considerando as orientações dispostas na Resolução N°466/2012 e os Pareceres do Relator, do Colegiado e Consubstanciado, bem como a segunda versão de alguns documentos anexados à Plataforma Brasil, no referente aos elementos éticos, verificou-se:

1. Protocolo de Pesquisa (Informações Básicas do Projeto):

1.1 Os itens "RISCOS" e "BENEFÍCIOS" atenderam adequadamente ao recomendado nos pareceres éticos acerca do projeto.

1.2 No TCLE (pais ou responsáveis e participantes com mais de 18 anos de idade) foram contempladas e incluídas as observações e recomendações necessárias, seguindo assim o disposto na Resolução 466/2012.

Ainda acerca do TCLE, sugerimos que o termo seja submetido a uma correção ortográfica, coesão e coerência textual, com o intuito de qualificar ainda mais o presente estudo.

1.3 As recomendações descritas nos pareceres foram incorporadas no TERMO DE ASSENTIMENTO, seguindo-se assim o disposto na supracitada resolução.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Considerando a Resolução 466/2012 e a Normativa 01/2013 CONEP/CNS entende-se que a presente proposta segue as orientações éticas necessárias ao desenvolvimento de uma pesquisa com seres humanos.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

Importante salientar que, de acordo com o item XI.2.d) da Resolução 466/12 do CNS, cabe ao pesquisador elaborar e apresentar os relatórios parciais e final. Dessa forma, recomendo que o

Endereço: Rua Rui Barbosa, 710  
Bairro: Centro CEP: 44.380-000  
UF: BA Município: CRUZ DAS ALMAS  
Telefone: (75)3621-6850 Fax: (75)3621-9767 E-mail: eticaempesquisa@ufrb.edu.br



UNIVERSIDADE FEDERAL DO  
RECÔNCAVO DA BAHIA -  
UFRB



Continuação do Parecer: 1.363.554

Pesquisador se atente para as datas de envio dos Relatórios Parcial e Final ao CEP.

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_563213.pdf	25/11/2015 00:58:07		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	termo.pdf	25/11/2015 00:57:28	GIRLENE SANTOS DE SOUZA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	tcle.pdf	25/11/2015 00:54:25	GIRLENE SANTOS DE SOUZA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	assentimento.pdf	25/11/2015 00:51:51	GIRLENE SANTOS DE SOUZA	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA.pdf	15/10/2015 21:46:59	GIRLENE SANTOS DE SOUZA	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO -TCC-.pdf	07/08/2015 15:48:01		Aceito
Outros	QUESTIONARIOS PARA COLETAS DE DADOS -TCC-.pdf	07/08/2015 15:46:45		Aceito
Outros	TERMO DE ANUÊNCIA DA INSTITUIÇÃO CO-PARTICIPANTE 03.pdf	07/08/2015 15:45:02		Aceito
Outros	TERMO DE ANUÊNCIA DA INSTITUIÇÃO CO-PARTICIPANTE 02.pdf	07/08/2015 15:43:36		Aceito
Outros	TERMO DE ANUÊNCIA DA INSTITUIÇÃO CO-PARTICIPANTE 01.pdf	07/08/2015 15:42:10		Aceito
Folha de Rosto	FOLHA DE ROSTO.pdf	07/08/2015 15:33:45		Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

Endereço: Rua Rui Barbosa, 710  
 Bairro: Centro CEP: 44.380-000  
 UF: BA Município: CRUZ DAS ALMAS  
 Telefone: (75)3621-6850 Fax: (75)3621-9767 E-mail: [eticaempesquisa@ufrb.edu.br](mailto:eticaempesquisa@ufrb.edu.br)



UNIVERSIDADE FEDERAL DO  
RECÔNCAVO DA BAHIA -  
UFRB



Continuação do Parecer: 1.363.554

CRUZ DAS ALMAS, 11 de Dezembro de 2015

---

**Assinado por:**  
**Elissandra Ulbricht Winkaler**  
**(Coordenador)**

Endereço: Rua Rui Barbosa, 710  
Bairro: Centro CEP: 44.380-000  
UF: BA Município: CRUZ DAS ALMAS  
Telefone: (75)3621-6850 Fax: (75)3621-9767 E-mail: [eticaempesquisa@ufrb.edu.br](mailto:eticaempesquisa@ufrb.edu.br)

**ANEXO C – Protocolo de cadastro do Projeto de Pesquisa na Coordenação Acadêmica Núcleo de Gestão de Atividades de Pesquisa no Centro de Ciências Agrárias, Biológicas e Ambientais da UFRB.**



**COORDENAÇÃO ACADÊMICA  
NÚCLEO DE GESTÃO DE ATIVIDADES  
DE PESQUISA**



**COORDENAÇÃO ACADÊMICA  
NÚCLEO DE GESTÃO DE ATIVIDADES DE PESQUISA**

**Projeto de Pesquisa Registrado – Informações Gerais**

**1. Coordenador (a):** Girlene Santos de Souza (girlene@ufrb.ed.br)

**Vice- Coordenador (a):**

**2. Título do projeto:** OS ESTUDOS E ANÁLISE DOS RESÍDUOS SÓLIDOS PROVENIENTES DA MERENDA ESCOLAR EM ESCOLAS DA REDE PÚBLICA DE GOVERNADOR MANGABEIRA.

**3. Código:** 1440, processo 23007.004136/2016-08

**4. Data de aprovação:** 29/02/2016

**5. Área de Conhecimento:** CCAAB – Área 11: Educação

**6. Resumo:** O presente projeto será realizado em escolas da rede pública em Governador Mangabeira BA, tem como objetivo analisar se existem ações voltadas para minimização da produção de resíduos sólidos no processo de confecção e sobras, provenientes da merenda escolar em escolas da rede pública de Governador Mangabeira, verificando se há aproveitamentos dos resíduos sólidos, como são feitos descartes destes resíduos, diminuindo o desperdício e os desgastes dos aterros sanitários. Espera-se que este trabalho possa contribuir de modo significativo para os sujeitos envolvidos na pesquisa, para escolas participantes, como para cidade, para que possamos levar a toda a reflexão, conscientização, praticando a Educação Ambiental em todos os espaços.

**7. Prazo de execução**

**7.1. Início:** 01/08/2015

**7.2. Término:** 01/06/2016

**8. Equipe executora**

**8.1. Colaboradores**

Colaborador (a)	Instituição/ Grupo de Pesquisa

UFRB - Campus Universitário  
Cruz das Almas – BA. CCAAB, Sala 10  
Tel. (75) 3621-3260/ nugap@ccaab.ufrb.edu.br  
<http://www.ufrb.edu.br/ccaab/pesquisa>

