

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA AMBIENTAL**

FRANCIELLE DA SILVA DE LIMA

**ESTRATÉGIAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM DUAS ESCOLAS
MUNICIPAIS DE CAMPO MAGRO - PR**

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

CURITIBA

2013

FRANCIELLE DA SILVA DE LIMA

**ESTRATÉGIAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM DUAS ESCOLAS
MUNICIPAIS DE CAMPO MAGRO - PR**

Dissertação de Mestrado, apresentada como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre, do Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia Ambiental, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Área de Concentração: Tecnologias e Processos Ambientais.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Fátima de Jesus Bassetti.

Coorientadora: Prof^a. Dr^a. Josmaria Lopes de Moraes.

CURITIBA

2013

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação

L732e Lima, Francielle da Silva de
2013 Estratégias de educação ambiental em duas escolas
municipais de Campo Magro - PR / Francielle da Silva
de Lima.-- 2013.
102 f.: il.; 30 cm

Texto em português, com resumo em inglês
Dissertação (Mestrado) - Universidade Tecnológica
Federal do Paraná. Programa de Pós-Graduação em Ciência
e Tecnologia Ambiental, Curitiba, 2013
Bibliografia: f. 85-93

1. Educação ambiental. 2. Ensino fundamental - Campo
Magro (PR) - Estudo de casos. 3. Resíduos industriais.
4. Reciclagem. 5. Coleta seletiva de lixo. 6. Percepção.
7. Atividades criativas na sala de aula. 8. Tecnologia
ambiental - Dissertações. I. Bassetti, Fátima de Jesus.
II. Morais, Josmaria Lopes de. III. Universidade Tecnológica
Federal do Paraná - Programa de Pós-graduação em Ciência
e Tecnologia Ambiental. IV. Título.

CDD 22 -- 363.7

Biblioteca Central da UTFPR, Câmpus Curitiba

TERMO DE APROVAÇÃO

FRANCIELLE DA SILVA DE LIMA

ESTRATÉGIAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM DUAS ESCOLAS MUNICIPAIS DE CAMPO MAGRO - PR

Dissertação aprovada como requisito para obtenção do grau de mestre no Programa de Pós Graduação em Ciência e Tecnologia Ambiental, Departamento Acadêmico de Química e Biologia, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, pela seguinte banca examinadora:

Orientadora:

Prof^a. Dr^a. Fatima de Jesus Bassetti
Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia Ambiental
Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR

Membro:

Prof^a. Dr^a. Cristina Frutuoso Teixeira
Programa de Pós-Graduação em Meio Ambiente e Desenvolvimento
Universidade Federal do Paraná – UFPR

Membro:

Prof^a. Dr^a. Letícia Knechtel Procopiak
Programa de Pós-Graduação em Formação Científica,
Educativa e Tecnológica
Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR

Curitiba, 13 de dezembro de 2013

“ A Folha de Aprovação assinada encontra-se na Coordenação do Programa”

AGRADECIMENTO

Agradeço inicialmente a Deus por colocar em meu caminho espíritos bons que me auxiliaram nessa longa caminhada.

À minha orientadora Prof^a. Dr^a. Fátima de Jesus Bassetti e a coorientadora Prof^a. Dr^a. Josmaria Lopes de Moraes pelas muitas horas de dedicação e atenção.

À banca avaliadora da defesa, Prof^a. Dr^a Leticia Knechtel Procopiak e Prof^a. Dr^a. Cristina Frutuoso Teixeira pela disponibilidade em avaliar esta etapa de meu trabalho.

Aos professores do Programa de Pós Graduação em Ciência e Tecnologia Ambiental.

Às diretoras de todas as escolas municipais de Campo Magro - PR agradeço por abrirem as portas para que esse trabalho pudesse ser realizado. Dedico esse trabalho às queridas diretoras, Janete e Dirlete que me auxiliaram e me subsidiaram totalmente nesse projeto. A todos os professores das duas escolas trabalhadas, em especial à Adriane, Eric e Elisangela que me ensinaram os passos que eu deveria caminhar para alcançar meus objetivos, nessa pesquisa.

Aos queridos amigos Cris Grugel e Everson Aparecido que me auxiliaram em vários momentos durante a realização da pesquisa. Às minhas primas Fabiana e Edilene por me apoiarem no início do meu trabalho.

Aos colegas do Programa de Pós Graduação em Ciência e Tecnologia Ambiental, em especial à Patrícia Ribas Canedo, Tamires Oliveira de Melo e Luana Goetten.

Especialmente à minha mãe querida Natalia e ao meu pai João dedico totalmente esse trabalho. Agradeço a confiança que depositaram em mim.

Aos meus irmãos, que amo tanto, Rosi e Reinaldo. À minha querida Rosenilda (*in memoriam*) sei que onde estiver está torcendo por mim. E às minhas sobrinhas amadas Nicolle, Maria Eduarda, Heloisa e Rafaela.

“Ainda que eu falasse a língua dos homens e dos anjos sem amor eu nada seria”. I Coríntios 13: 01

RESUMO

LIMA, Francielle Silva. **Estratégias de Educação Ambiental em duas escolas municipais de Campo Magro – PR**. 102f. Dissertação de Mestrado (Programa de Pós Graduação em Ciência e Tecnologia Ambiental). Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba, 2013.

Os princípios básicos na educação ambiental como as ações de sensibilização, compreensão e responsabilidade, tornam-se cada vez mais necessários para possibilitar reflexões sobre práticas cotidianas em prol da melhoria geral da qualidade de vida. Neste aspecto, a temática de resíduos sólidos inserida na educação ambiental pode representar uma valiosa contribuição para despertar a comunidade. O presente trabalho teve como objetivo sensibilizar alunos de ensino fundamental de escolas municipais de Campo Magro – PR, sobre a importância da segregação e destinação correta de resíduos sólidos urbanos. Após a realização de entrevista com diretores e de diagnóstico dos ambientes das nove escolas municipais, foram definidas duas escolas para dar continuidade ao trabalho. Foi elaborado e aplicado um questionário para os alunos do 4º e 5º anos das escolas para avaliar as concepções e atitudes em relação à temática dos resíduos sólidos, ainda no mesmo dia foi solicitado a eles que realizassem uma representação (desenho) sobre o tema “lixo”. Através de análises destes instrumentos pôde-se fazer algumas considerações sobre o entendimento que os alunos têm da temática proposta, e traçar estratégias de educação ambiental de forma lúdica, como rodas de conversas e plantio de árvores, envolvendo as turmas de 4º e 5º anos. Também foram realizadas atividades de educação ambiental com os alunos dos 1º, 2º e 3º anos de ambas as escolas, além de diálogos com funcionários de limpeza, professores e os pais dos alunos. Após esta etapa, foram desenvolvidas e aplicadas atividades envolvendo as duas escolas, como confecções de cartazes (desenhos e frases) e de brinquedos, utilizando material reciclável. Todo o material produzido foi exposto nas escolas em um evento denominado “Reciclando Ideias”. No desenvolvimento das estratégias notou-se curiosidade e empenho bem como, trabalho e cooperação entre equipes. Em diálogo com os alunos, os mesmos opinavam de forma positiva sobre a continuidade das estratégias em outros momentos, mostrando interesse pelo assunto proposto e pela forma com que estávamos realizando o trabalho. Durante a realização dessas atividades pôde ser notado o envolvimento da comunidade escolar referente a questões ambientais em ambas as escolas, sendo relevante destacar a participação dos professores que sempre junto com seus alunos participaram e colaboraram para as atividades. Através desse projeto, pode ser confirmado que a temática ambiental para as séries iniciais da educação básica, deve ser trabalhada através de atividades diferenciadas e envolvendo alunos, professores, corpo técnico e a comunidade onde residem os alunos, pois somente com a ação dos multiplicadores ambientais é que será possível haver mudanças no cenário em que o meio ambiente encontra-se hoje.

Palavras-chave: sensibilização ambiental; educação ambiental; resíduos sólidos domésticos; atividades lúdicas; estratégias de educação ambiental.

ABSTRACT

LIMA, Francielle. Silva. **Estratégias de Educação Ambiental em duas escolas municipais de Campo Magro – PR.102f.** Dissertação de Mestrado (Programa de Pós Graduação em Ciência e Tecnologia Ambiental). Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba, 2013.

The basic principles in environmental education as awareness, understanding and responsibility become actions are increasingly necessary to provide reflections on everyday practices on overall quality of life. In this regard, solid waste topic insertion in environmental education may represent a valuable contribution to awaken the community. The present study aimed to sensitize primary school students of municipal schools in Campo Magro - PR, of segregation and proper disposal of solid waste importance. After conducting interviews with directors and diagnostic environments of the nine public schools, two schools were established to continue the work. A questionnaire was elaborated and applied to students in 4th and 5th years of schools to assess views and attitudes towards solid waste topic, and they was prompted to stage a representation (drawing) on the topic "junk" on the same day. Through analysis of these instruments it was possible to make some considerations on the understanding that students have of the proposed topic, and design strategies for environmental education in a playful way, like wheels conversations and planting trees, involving groups of 4 and 5 years. Environmental education activities with students of 1st, 2nd and 3rd years of both schools were also performed, as well as dialogues with cleaning staff, teachers and parents of students. After this step, were developed and applied activities involving the two schools, as clothing, posters (drawings and phrases) and toys, using recyclable material. All material produced was exposed in schools in an event called "Recycling Ideas". The development of strategies was noted curiosity and commitment as well as work and cooperation between teams. In dialogue with the students, they opined positively about the continuity of the strategies at other times, showing interest in the proposed issue and by the way we were doing the work. While performing these activities could be noted the involvement of the school community regarding environmental issues at both schools, being relevant to highlight the participation of teachers who always together with their students participated and contributed to the activities. Through this project, it can be confirmed that the environmental issue in the early grades of elementary education, must be worked through differentiated activities and involving students, teachers, staff and community where students reside, because only with the action of environmental multipliers is that current environment scenario can be changed.

Keywords: environmental awareness; environmental education; municipal solid waste; recreational activities; environmental education strategies.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Total de alunos que estudam no período da manhã, da tarde, integral e no programa EJA das nove escolas municipais de Campo Magro.	41
Figura 2. Fotografia do espaço para horta na escola 1.	42
Figura 3. Fotografia do espaço para horta na escola 3.	42
Figura 4. Fotografia do recipiente para depositar pilhas e baterias.	43
Figura 5. Fotografia dos resíduos misturados dentro dos PEV na escola 2.	43
Figura 6. Fotografia do local de acondicionamento do óleo nas escolas.	43
Figura 7. O que os alunos da escola A entendem por “lixo” (n= 29).....	47
Figura 8. Fotografia da Horta suspensa utilizando garrafas plásticas na escola A...48	
Figura 9. Fotografia do formato das lixeiras de coleta seletiva na escola A.	48
Figura 10. Fotografia demonstrando o visual estético do pátio da escola A.....	48
Figura 11. O que os alunos da escola B entendem por “lixo” (n= 89).....	49
Figura 12. Fotografia do pátio da frente da escola B.....	50
Figura 13. Fotografia da parte dos fundos da escola B.	50
Figura 14. Porque é importante separar o “lixo”, escola A (n=29) e escola B (n=89).	51
Figura 15. Quantidade de alunos das escolas A e B que afirmaram ter conhecimento do que é coleta seletiva, escola A (n=29) e escola B (n=89).....	52
Figura 16. Porcentagem de acertos dos resíduos referente a cores padrões da coleta seletiva da Resolução CONAMA 275/2001, escola A (n=29).	52
Figura 17. Porcentagem de acertos dos resíduos referente a cores padrões da coleta seletiva da Resolução CONAMA 275/2001, escola B (n=89).	53
Figura 18. Onde os alunos da escola A descartam pilhas e baterias, escola A (n=29).....	54
Figura 19. Onde os alunos da escola B descartam pilhas e baterias, escola B (n=89).....	54
Figura 20. Fotografias das estratégias de educação ambiental (lado esquerdo: Segregação correta na fonte e lado direito: Limpeza do rio poluído) sendo realizadas com os alunos.	56
Figura 21. Fotografias demonstrando a metodologia utilizada para compreender o conhecimento adquirido dos alunos, sobre resíduos sólidos domésticos, e se os mesmos estavam gostando das atividades propostas.	57
Figura 22. Porcentagem de alunos das escolas A e B que gostaram da atividade de colorir corretamente os resíduos sólidos urbanos.	58
Figura 23. Fotografias demonstrando a metodologia utilizada para compreender o conhecimento adquirido dos alunos, sobre resíduos sólidos domésticos perigosos, e se os mesmos estavam gostando das atividades propostas.....	59
Figura 24. Porcentagem de alunos das escolas A e B que gostaram da atividade de colorir corretamente os resíduos sólidos perigosos corretamente.	60
Figura 25. Elementos presentes nos desenhos das crianças das escolas A e B antes das estratégias de educação ambiental, escola A (n=29) e escola B (n=89). .	62
Figura 26. Elementos presentes nos desenhos das crianças das escolas A e B após as estratégias de educação ambiental, escola A (n=29) e escola B (n=89).	62
Figura 27. Representação feita pelos alunos (a e b) de criança realizando o descarte correto e outro deixando o resíduo cair no chão.	63
Figura 28. Exemplos de desenhos feitos pelas crianças (a e b) com indicações de “certo” e “errado”.	64

Figura 29. Fotografia do momento de confecção das plaquinhas na escola A.....	65
Figura 30. Fotografia do plantio das espécies nativas no entorno do rio, escola A. .	67
Figura 31. Fotografia do trabalho relacionado ao plantio de espécies nativas na escola B.....	67
Figura 32. Fotografia do plantio das espécies nativas nos arredores da escola B. ..	67
Figura 33. Resíduos sólidos gerados na cantina da escola A e sua respectiva segregação, após os diálogos realizados com os funcionários.....	70
Figura 34. Resíduos sólidos gerados na cantina da escola B e sua respectiva segregação, após os diálogos realizados com os funcionários	72
Figura 35. Respostas de 11 professores das escolas A e B, sobre a questão: Após a realização das práticas de educação ambiental tem sido possível observar que tipo de mudanças dos alunos.....	72
Figura 36. Fotografias tiradas durante a palestra com os pais ou responsáveis pelos alunos da escola A.	74
Figura 37. Fotografia do momento da elaboração dos desenhos referente a meio ambiente na escola A.	75
Figura 38. Fotografia do momento da elaboração dos desenhos referente a meio ambiente na escola B.	76
Figura 39. Fotografias de frases realizadas por alunos e exposição das mesmas na escola B. Fonte: Autoria própria.	78
Figura 40. Fotografias da exposição dos cartazes (desenhos e frases) por alunos na escola B. Fonte: Autoria própria.	78
Figura 41. Fotografias da exposição dos cartazes por alunos na escola B.	79
Figura 42. Fotografias da exposição dos cartazes (desenhos e frases) por alunos na escola A.....	79
Figura 43. Fotografias da exposição dos cartazes por alunos na escola A.	80
Figura 44. Fotografia de alguns brinquedos confeccionados pelos alunos das escolas.	80
Figura 45. Fotografias dos coletores doados em vários ambientes na escola B.	81
Figura 46. Fotografias dos coletores doados, nas salas de aula na escola B.	82
Figura 47. Fotografias dos coletores doados em vários ambientes na escola A.	82

LISTA DE SIGLAS

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas
ABRELPE - Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública
CONAMA - Conselho Nacional de Meio Ambiente
EA – Educação Ambiental
EJA - Educação de Jovens e Adultos
IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
MEC - Ministério da Educação
MMA – Ministério do Meio Ambiente
ONU – Organização das Nações Unidas
PEV - Pontos de Entrega Voluntária
PNEA - Política Nacional de Educação Ambiental
PNRS - Política Nacional de Resíduos Sólidos
PPGCTA – Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia Ambiental
RSU - Resíduos Sólidos Urbanos
TNT – Tecido Não Tecido
UTFPR – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
1.1 JUSTIFICATIVA	12
2 OBJETIVOS	14
2.1 OBJETIVO GERAL.....	14
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	14
3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	15
3.1 RESÍDUOS SÓLIDOS	15
3.1.1 Classificação dos Resíduos Sólidos.....	16
3.1.3 Minimização e Valorização dos Resíduos Sólidos Urbanos.....	17
3.1.5 Disposição Final de Resíduos	20
3.2 EDUCAÇÃO AMBIENTAL	21
3.2.1 Sensibilização Ambiental.....	21
3.2.3 Histórico da Educação Ambiental.....	23
3.2.4 Educação Ambiental no Brasil.....	25
3.3 PESQUISAS EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL: MÉTODOS E TÉCNICAS	26
3.3.1 Entrevistas.....	27
3.3.2 Técnicas de Observações	28
3.3.3 Questionário	28
3.3.4 Diário de Bordo/ Campo	29
3.3.7 Representações (desenhos)	30
4.3 DIAGNÓSTICO DO CONHECIMENTO E CONCEPÇÕES DOS ALUNOS EM RELAÇÃO AOS RESÍDUOS SÓLIDOS DOMÉSTICOS	33
4.3.1 Preparação de Questionário e Pré-Teste	33
4.3.2 Aplicação de Questionário.....	34
4.3.3 Realização de Representação através de Desenhos antes e após as estratégias de sensibilização ambiental	34
4.4 ESTRATÉGIAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL	34
4.4.1 Estratégia 1: Segregação correta na fonte	35
4.4.2 Estratégia 2: Limpeza do rio poluído	35
4.4.3 Estratégia 3: Conversando sobre resíduos sólidos “lixo”	36
4.4.4 Estratégia 4: Colorindo os resíduos sólidos domésticos	36
4.4.5 Estratégia 5: Conversando sobre resíduos sólidos urbanos perigosos	36
4.4.6 Estratégia 6: Colorindo os resíduos sólidos urbanos perigosos	36
4.4.7 Atividade 1: Plantio de árvores.....	37
4.5 ATIVIDADES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL COM A COMUNIDADE ESCOLAR	37
4.5.1 Alunos dos 1º e 2º anos	37
4.5.2 Alunos dos 3º anos.....	38
4.5.3 Funcionários responsáveis pela limpeza e alimentação das escolas.....	38
4.5.4 Professores	38
4.5.5 Atividades Realizadas com os Pais dos Alunos	38
4.5.6 Atividades Realizadas com todos os Alunos	39
4.5.7 Evento “Reciclando Ideias”	39
5 RESULTADOS E DISCUSSÕES	40
5.1 DIAGNÓSTICO INICIAL DAS ESCOLAS MUNICIPAIS	40
5.1.1 Caracterização do Número de Alunos das Escolas.....	40
5.1.2 Alimentos nas Escolas	41
5.1.3. Escolas como Ponto de Entrega Voluntária	42

5.1.4 Separação e Destinação dos Resíduos Sólidos no Ambiente Escolar	44
5.1.4.1 Com relação à separação	44
5.1.4.2 Com relação à retirada de materiais e coleta nas escolas	44
5.1.5 Observações do Ambiente Escolar (Planilha de Observação- APÊNDICE 2)..	45
5.2.1 Aplicação e Análise do Instrumento Testado Previamente	46
5.2.1.1 O que o aluno entende por “lixo”	47
5.2.1.2 Por que é importante separar o “lixo”?	50
5.2.1.3 Conhecimento referente à coleta seletiva	51
5.2.2.4 Onde os alunos descartam pilhas e baterias usadas	53
5.3 ESTRATÉGIAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL	55
5.3.1 Segregação correta na fonte e Limpeza do rio poluído	55
5.3.2 Conversa sobre resíduos sólidos domésticos (“lixo”) e Colorindo os resíduos sólidos domésticos	56
5.3.4 Concepções dos alunos sobre o tema “lixo”	61
5.3.5 Plantio de árvores.....	64
5.4 ATIVIDADES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL COM A COMUNIDADE ESCOLAR	68
5.4.1 Alunos dos 1º e 2º anos	68
5.4.2 Alunos dos 3º anos.....	68
5.4.3 Funcionários responsáveis pela limpeza e alimentação das escolas.....	69
5.4.4 Atividades com os Professores	71
5.4.5 Atividades Realizadas com os Pais dos Alunos	73
5.4.6 Atividades com todos os alunos das escolas	74
5.4.7 Evento “Reciclando ideias”	76
6 CONCLUSÕES	82
7 SUGESTÕES PARA TRABALHO FUTUROS.....	84
REFERÊNCIAS	85
APÊNDICE 1- QUESTIONÁRIO APLICADO AOS DIRETORES.....	94
APÊNDICE 2- INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS 2 (PLANILHA DE OBSERVAÇÃO)	97
APÊNDICE 3- QUESTIONÁRIO APLICADO AOS ALUNOS.....	98
APÊNDICE 4 QUESTIONÁRIO APLICADO AOS PROFESSORES.....	99
ANEXO 1– FOLDERS DISPONIBILIZADOS PELA SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE DE CAMPO MAGRO, PARA A POPULAÇÃO.	101

1 INTRODUÇÃO

O crescimento das cidades e o aumento das atividades industriais, associados a determinados aspectos culturais como o consumo excessivo de recursos naturais pela população, gera cada vez mais acúmulo da quantidade de produtos descartáveis e de resíduos sólidos, causando agressão e impacto ao meio ambiente (MUCELIN; BELLINI, 2008). De acordo com Jacobi (2011), um dos maiores desafios com que se defronta a sociedade moderna é o equacionamento da geração excessiva e da disposição final ambientalmente segura dos resíduos sólidos.

A aprovação da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) em agosto de 2010 (BRASIL, 2010) representou o início de uma época, com a introdução de novas formas de gestão de resíduos sólidos e participação social. No entanto, para que os objetivos da PNRS sejam alcançados, é necessário, além das ações implementadas pelos gestores, o conhecimento e comprometimento da população.

De acordo com Félix (2007), para uma gestão adequada de resíduos sólidos faz-se necessário que a população seja sensibilizada sobre a importância da segregação correta na fonte, das práticas de minimização, reutilização e reciclagem dos resíduos sólidos. Para Vallini (2006) é necessário promover campanhas de sensibilização e conscientização através de esclarecimentos acerca das consequências que cada material trará ao meio ambiente, da destinação, dos horários e condições de coleta.

Nesse cenário, a Educação Ambiental (EA), quando aplicada ao tema resíduo sólido, precisa abarcar formas distintas de comunicação e de relacionamento com os vários setores sociais, sendo esses: a comunidade escolar e a população (BARCIOTTE; SACCARO JUNIOR, 2012). Dessa forma, torna-se necessário estruturar diferentes olhares e níveis de abordagens dos envolvidos, de modo a caminhar na direção da elucidação das novas dúvidas e desafios para a EA.

A escola deve motivar o aluno a buscar valores que conduzam a uma convivência harmoniosa com o meio ambiente e as demais espécies que habitam o planeta. De acordo com Effeting (2007), com a EA as crianças têm a possibilidade de promover mudanças no seu comportamento e influenciar outras pessoas em relação à problemática ambiental.

No entanto, desenvolver posturas sustentáveis em segmentos sociais é sempre um desafio. Para Sato e Santos (2001) é a partir da sensibilização que é possível atingir a compreensão das questões ambientais. De acordo com Morales e Palheta (2009) um caminho para trabalhar com o ambiente escolar, sobre a importância da segregação dos resíduos sólidos é sensibilizar para posteriormente educar. No trabalho com temáticas ambientais nas escolas é fundamental que professores e funcionários também sejam envolvidos nesse processo (EFFETING, 2007; MORALES; PALHETA, 2009). Ainda, de acordo com Effeting (2007) com um intenso trabalho relacionado à temática ambiental nas escolas, é possível transcender o ambiente escolar, atingindo a comunidade onde residem os alunos, professores e funcionários.

Considerando o exposto, este trabalho pretende contribuir para o entendimento da importância do problema dos resíduos sólidos em escolas de ensino básico e no seu entorno.

1.1 JUSTIFICATIVA

As escolas do município de Campo Magro estão inseridas em um espaço com um rico potencial hídrico. Mais de 90% da área do município é formada por áreas de mananciais, possuindo duas unidades de conservação, a APA (Área de Preservação Ambiental) do Rio Passaúna e a UTP (Unidade Territorial de Planejamento) do Rio Verde. A principal fonte de renda do município provém de Royalties de preservação ambiental (PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPO MAGRO, 2012).

A problemática ambiental que envolve o município de Campo Magro é complexa. Este, portanto, apresenta grande fragilidade ambiental, principalmente relacionada às áreas ocupadas irregularmente, adensadas e, desprovidas de condições sanitárias.

Em pesquisa realizada por Medeiros *et al.* (2013), os autores identificaram locais de ocupação regular e irregular em áreas de aquífero nesse município, gerando assim situações de risco ambiental, dentre as quais comprometimento da qualidade dos recursos hídricos, ocasionados pela falta de sistema de coleta de esgoto e o lançamento de resíduos sólidos nos rios. Silva Filho (2010) realizou

pesquisa relacionada com avaliação da qualidade da água e percepção ambiental dos moradores da Bacia Hidrográfica do rio Passaúna. Para a questão: “Qual o maior problema ambiental do seu bairro ou região?”, os problemas relacionados a resíduos sólidos e limpeza do bairro foram citados principalmente por moradores de Campo Magro.

Diante do exposto, é importante a realização de trabalhos visando a sensibilização e conscientização da população para melhorar a qualidade dos mananciais.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Desenvolver e aplicar estratégias de educação ambiental para sensibilizar a comunidade escolar em relação à minimização, valorização, destinação correta dos resíduos sólidos e a coleta seletiva em duas escolas municipais de Campo Magro – PR, visando à preservação dos recursos hídricos.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar um diagnóstico inicial referente à segregação de resíduos sólidos, limpeza, organização e dimensão dos espaços das escolas municipais de Campo Magro - PR, através de uma visita de observação e realização de entrevista com o (a) diretor (a);
- Elaborar, realizar pré-teste, adequar e aplicar instrumentos de coleta de dados visando obter informações sobre as concepções e atitudes dos alunos em relação à temática dos resíduos sólidos domésticos;
- Desenvolver e aplicar estratégias educativas demonstrando a importância da minimização, segregação e destinação correta de resíduos sólidos domésticos para alunos de 4º e 5º anos de duas escolas municipais;
- Realizar atividades de educação ambiental, com ênfase em resíduos sólidos domésticos, envolvendo toda a comunidade escolar.

3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

De forma mais intensa nas últimas décadas, a discussão da problemática ambiental está se tornando cada vez mais um tema obrigatório nas universidades, escolas e também no cotidiano. No Brasil, em 1981 foi sancionada a Lei 6.938 (BRASIL, 1981) que dispõe da Política Nacional de Meio Ambiente. Portanto, apenas no ano de 2000, com a inclusão do Anexo VIII desta mesma Lei, é que foram avaliadas as atividades potencialmente poluidoras, e então se referenciou a questão dos resíduos sólidos.

Apenas em 2007, com a publicação da Lei 11.445 (BRASIL, 2007) que definiu a Política Nacional de Saneamento Básico, é que se instituiu obrigatoriedade dos planos municipais de saneamento. De acordo com Sisino *et al.* (2011) esses planos deveriam fazer interligar no âmbito dos municípios as temáticas relativas a abastecimento de águas, esgoto sanitário, a drenagem das águas pluviais e finalmente limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

No entanto, com o agravamento cada vez maior da problemática da coleta, tratamento e disposição final de Resíduos Sólidos no Brasil, depois de 21 anos de discussão, no dia 02 de agosto de 2010, foi sancionada a Lei nº 12.305 que cria a Política Nacional de resíduos sólidos no país. Passados mais de 90 dias da publicação da Lei Federal, em 23 de dezembro de 2010, foi publicado o Decreto Federal nº 7.404/2010, que regulamentou a referida Lei (MARCHESE *et al.*, 2011).

3.1 RESÍDUOS SÓLIDOS

De acordo com a NBR 10.004 da Associação Brasileira de Normas Técnicas – (ABNT, 2004) resíduo sólido é definido como:

“... resíduos nos estados sólido e semissólido, 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” (ABNT, 2004).

3.1.1 Classificação dos Resíduos Sólidos

Os resíduos sólidos são classificados em relação à Periculosidade, Origem, Tipo, e a Composição química. No entanto, serão descritos apenas os três primeiros.

A) Periculosidade

Segundo a ABNT-NBR 10.004 (ABNT, 2004), os resíduos sólidos são classificados quanto à sua periculosidade em duas classes.

Resíduos Perigosos (Classe I): através das suas características por apresentar riscos para o meio ambiente ou para a sociedade. Também são considerados perigosos os que apresentem uma das seguintes características: corrosividade, reatividade, inflamabilidade, toxicidade ou patogenicidade.

Resíduos Não Perigosos (Classe II): não apresentam nenhuma das características acima. Podem ainda ser classificados em dois subtipos:

Classe II A – não inertes: Geralmente apresenta alguma dessas características: combustibilidade, biodegradabilidade e solubilidade em água.

Classe II B – inertes: quando submetidos ao contato com água destilada ou deionizada, à temperatura ambiente, não têm nenhum de seus constituintes solubilizados a concentrações superiores aos padrões de potabilidade da água, com exceção da cor, turbidez, dureza e sabor, conforme anexo G da norma NBR 10.004: 2004.

B) Origem

A Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS - (BRASIL, 2010) classifica os resíduos sólidos urbanos em: resíduos domiciliares que são os originários de atividades domésticas em residências urbanas; resíduos de limpeza urbana originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana; resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços: os gerados nessas atividades; resíduos dos serviços públicos de saneamento básico; resíduos industriais; resíduos de serviços de saúde; resíduos

da construção civil; resíduos agrossilvopastoris; resíduos de serviços de transportes e; resíduos de mineração.

C) Tipo

Os resíduos sólidos domésticos ainda podem ser classificados em orgânicos (úmidos) que compõem os restos de alimentos e resíduos sanitários, e recicláveis (secos) que se constituem em papel, plástico, vidro, dentre outros. É relevante destacar que alguns resíduos domiciliares são considerados perigosos e devem ter uma destinação diferente dos demais. Por exemplo: pilhas, baterias e lâmpadas (FERNANDES *et al.*, 2010).

3.1.2 Geração de Resíduos Sólidos Urbanos

A geração de resíduos sólidos urbanos (RSU) no Brasil registrou crescimento de 1,8%, de 2010 para 2011, índice percentual que é superior à taxa de crescimento populacional urbano do país, que foi de 0,9% no mesmo período. Cerca de 6,4 milhões de toneladas de RSU deixaram de ser coletadas no ano de 2011 e, por consequência, tiveram destino impróprio (ABRELPE, 2012).

Ainda de acordo com a Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública (ABRELPE, 2012), o Brasil gera em média 1,22 kg /h /d e na região Sul esse índice chega a 0,88 kg /h /d. Para o mesmo ano, estima-se que no Brasil foram geradas aproximadamente 198 mil toneladas por dia de RSU, o que equivale a aproximadamente 62 milhões de toneladas no ano. Em países como Estados Unidos, a geração por kg /h /d gira em torno de 3,26 enquanto que União Europeia e Japão 1,63 (THEMELIS, 2007).

3.1.3 Minimização e Valorização dos Resíduos Sólidos Urbanos

A questão relacionada à minimização e valorização de resíduos sólidos e até mesmo a sua não geração é atualmente um dos maiores desafios tanto para o setor público, quanto privado. De acordo com Sisino *et al.* (2011), a partir da publicação da PNRS Lei 12.305 (BRASIL, 2010) esse desafio tornou-se uma necessidade para diminuir a quantidade de resíduos encaminhados para a disposição final.

Portanto, para ocorrer a não geração e minimização dos resíduos sólidos é necessário promover ações que visem à mudança do padrão de consumo da sociedade, incentivando a população a adquirir produtos mais apropriados ambientalmente, como embalagens de fácil reciclagem e obtidas de fonte renováveis, dentre outros (COSTA; SILVA, 2011).

Outro fator importante para minimizar os impactos causados pelos resíduos sólidos é a sensibilização e conscientização por parte da população para que as mesmas exijam atitudes ambientalmente corretas das empresas, e que estas aumentem a vida útil dos materiais vendidos ao consumidor, e posteriormente após o uso, esses materiais devem ser segregados na fonte para agregar valor (RIBEIRO, 2012).

De acordo com Zotos *et al.* (2009) uma vez que o resíduo sólido foi gerado, a reutilização e reciclagem representam alternativas sustentáveis, pois evitam que se utilize matéria-prima virgem para a produção de novas embalagens e produtos. Contudo, para que o material destinado à reciclagem tenha boa qualidade, é necessária a segregação com base em suas características, evitando, na medida do possível, a mistura de resíduos que contamine materiais reaproveitáveis. A segregação dos resíduos na sua geração e a limpeza do material possibilitam uma maior eficiência na coleta seletiva e reciclagem (SILVA *et al.*, 2004).

Para que ocorra a separação dos resíduos sólidos para fazer a reciclagem com a população de uma comunidade, é necessário segundo Silva; Jóia (2008) sensibilizar para posteriormente educar. De acordo com Cortez (1997) a coleta seletiva deve ocorrer através de campanhas podendo ser realizada em quatro níveis sendo esses: para o público em geral; através de visitas aos domicílios e conversas sobre o tema; para as entidades públicas e privadas (igrejas, associações de bairro, sindicatos); e nas escolas através de projetos relacionados à EA.

3.1.4 Coleta Seletiva

O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2008) indica que no Brasil, mais de 80% das pessoas são moradores urbanos, onde os costumes e hábitos implicam na produção demasiada de resíduos sólidos e a forma com que são tratados ou dispostos. Das 5.565 cidades brasileiras existentes em 2008, apenas 17,87% possuía coleta regular de resíduos recicláveis (MUCELIN; BELLINI,

2008).

Em pesquisas efetuadas pela Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública (ABRELPE, 2012) foi observado que 2.535 municípios informaram contar com iniciativas de coleta seletiva, no entanto de acordo com Sisino *et al.* (2011), apenas 18% possuem coleta seletiva e, na maioria dos casos é parcial, limitada e pouco eficiente. Almeida e Vilhena (2000) afirmam que a coleta seletiva é caracterizada por quatro modelos distintos: sendo porta a porta (ou domiciliar), que se assemelha à coleta normal; em pontos de entrega voluntária – PEV; por catadores de material reciclável; e em usinas de triagem de resíduos secos, que são as cooperativas. A Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei nº 12.305 (BRASIL, 2010) dentre outros assuntos destaca a importância de implantação de programas de coleta seletiva, tido como um dos instrumentos desta política. Cabe ressaltar que vários municípios no Brasil possuem as modalidades de coleta seletiva descritas.

De acordo com o MMA (2013) os PEVs podem ser instalados nas escolas, centros comunitários, paço municipal, cartório público, postos de bombeiros, polícia militar e ambiental, supermercados, dentre outros. Nos PEVs para resíduos sólidos domésticos são alocados o óleo vegetal usado e a classe dos perigosos como remédios vencidos, pilhas e baterias, dentre outros.

É de extrema importância segregar os resíduos sólidos domésticos como o óleo de cozinha, pois, para cada 1 litro de óleo de cozinha reciclado, evita-se a poluição de um milhão de litros de água. A presença de óleo em esgoto dificulta o tratamento e encarece em até 45% o custo do tratamento. A melhor solução na reciclagem do óleo de cozinha é para fabricação de sabões, biodiesel ou resinas de tintas (ZURBRÜGG *et al.*, 2012).

Resíduos de pilhas, baterias e algumas lâmpadas liberam componentes tóxicos, cádmio, chumbo e mercúrio, que contaminam o solo, os cursos d'água e as águas subterrâneas. Esses metais bioacumulativos podem afetar o sistema nervoso central, o fígado, os rins e os pulmões. O cádmio é cancerígeno, o chumbo pode provocar anemia, debilidade e paralisia parcial, e o mercúrio pode também ocasionar mutações genéticas (KOHLE; PHILIPPI JUNIOR, 2001). A melhor forma de destinação é a entrega nos PEVs e a prefeitura se encarrega do encaminhamento adequado.

A Resolução do Conselho Nacional de Meio Ambiente, CONAMA 401 (BRASIL, 2008) estabelece que: fabricantes e importadores devem recolher o

material e promover a destinação final, de forma que seja fiscalizada pelos órgãos públicos ambientais.

3.1.5 Disposição Final de Resíduos

Inicialmente a ideia relacionada a resíduos sólidos era somente afastá-los dos núcleos populacionais e retirá-los dos centros de geração, esta, porém evoluiu para o seu correto tratamento e disposição final durante os últimos anos, devido os sérios problemas, os quais comprometem o meio ambiente e, conseqüentemente, a qualidade de vida da população (SISINNO *et al.*,2011)

De acordo com o Art. 3º inciso XV da PNRS, Lei 12.305 (BRASIL, 2010):

“resíduos sólidos que, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresentem outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada” (PNRS, 2010).

No entanto, no Brasil é possível identificar três formas mais comuns de destinação final de resíduos sólidos domésticos. A primeira é denominada de Lixão que é conceituado como uma forma inadequada de disposição final de resíduos e rejeitos, que consiste na descarga do material no solo sem qualquer técnica ou medida de controle. A segunda são os Aterros controlados nos quais o único cuidado realizado é o recobrimento da massa de resíduos e rejeitos com terra (BRASIL, 2012). Tantos os lixões quanto os aterros são formas inadequadas de disposição de resíduos sólidos e rejeitos.

A terceira forma de disposição são os Aterros Sanitários, nesses locais deve haver um controle dos impactos, através da impermeabilização do solo, recobrimento dos resíduos, sistema de drenagem de águas pluviais, sistema de drenagem e de tratamento dos efluentes líquidos e gasosos produzidos durante o processo de degradação dos resíduos (BRASIL, 2012). No entanto, os Aterros Sanitários existentes no Brasil são insuficientes e nem sempre operam com a melhor técnica possível.

De acordo com a ABRELPE (2012) em 2011 eram 2195 cidades que tinham como destinação final de resíduos os Aterros Sanitários, 1764 utilizavam Aterros Controlados e 1607 Lixões, sendo que na região nordeste a prevalência era de Lixões e no sul o menor percentual de Lixões.

3.2 EDUCAÇÃO AMBIENTAL

3.2.1 Sensibilização Ambiental

A sensibilização não deve ser confundida com a educação ambiental. Deve ser enfatizado que, a sensibilização, por si só, não leva a mudanças duradouras, mas serve antes como uma preparação para as ações de educação ambiental (SATO, 2001). Segundo Azevedo (2012) a sensibilização ambiental, objetiva atingir uma predisposição da população para uma mudança de atitudes. No entanto, esta mudança só pode ser verificada se a população for educada, ou seja, se depois de sensibilizada lhe forem apresentados os meios da mudança que levem a uma atitude mais correta para com o meio ambiente.

Sato e Santos (2001) afirmam que é fundamental sensibilizar os indivíduos e envolvê-los nos problemas ambientais, no sentido de buscar soluções coletivas efetivas para o desenvolvimento econômico e humano. Para Butzke *et al.* (2001), a sensibilização ambiental é um dos fundamentos gerais para transformar o comportamento humanístico e para possibilitar a absorção de valores.

Sendo assim, a sensibilização ambiental torna-se uma ferramenta de grande relevância para ações que conduzam a educação ambiental, pois, a carência de informação e consciência da população leva à população a falta de práticas ambientais corretas. Nesse contexto, segundo Jacobi (2003), é necessário indicar propostas educativas centradas nas mudanças de hábitos, atitudes e práticas sociais, dentre outras, denominadas de reforma do pensamento.

3.2.2 Educação Ambiental

Existem várias definições de educação ambiental (EA). A Política Nacional de Educação Ambiental em seu artigo 1º define EA como:

“[...] 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).

O Congresso de Belgrado, promovido pela UNESCO em 1975, definiu a EA como sendo um processo que visa:

“[...] formar uma população mundial consciente e preocupada com o ambiente e com os problemas que lhe dizem respeito, uma população que tenha os conhecimentos, as competências, o estado de espírito, as motivações e o sentido de participação e engajamento que lhe permita trabalhar individualmente e coletivamente para resolver os problemas atuais e impedir que se repitam [...]” (SEARA FILHO, 1987).

No Capítulo 36 da Agenda 21, a EA é definida como o processo que busca:

“[...] desenvolver uma população que seja consciente e preocupada com o meio ambiente e com os problemas que lhes são associados. Uma população que tenha conhecimentos, habilidades, atitudes, motivações e compromissos para trabalhar, individual e coletivamente, na busca de soluções para os problemas existentes e para a prevenção dos novos (...)” (Capítulo 36 da Agenda 21).

Para Sauv  (2005) a EA   um processo multidimensional e integral de constru o de conhecimentos, destrezas (para saber fazer: experiências, competências) e valores (para “saber estar”) que, ao combinarem-se permitem responder ativamente aos desafios da crise ambiental. Nessa dire o, a EA aponta para propostas pedagógicas centradas inicialmente na sensibiliza o, conscientiza o, mudança de comportamento, desenvolvimento de competências, capacidade de avalia o e participa o dos educandos (REIGOTA, 2009).

Para Dias (2009), a EA deve favorecer os processos que permitam os indivíduos e grupos sociais ampliarem a sua percep o e internalizarem, conscientemente, a necessidade de mudanças. Menghini (2005) entende que o objetivo da EA   o de “sensibilizar, provocar a reflexão das pessoas para aquilo que está a sua frente e que normalmente não se enxerga”.

De acordo com Reigota (1995):

“A educa o, seja ela formal, informal, familiar ou ambiental, são   completa quando a pessoa pode chegar nos principais momentos de sua vida a pensar por si próprio, agir conforme os seus princípios, viver segundo seus critérios”.

Reigota (2009), nesse contexto, propõe que a EA seja um processo de formação dinâmico, permanente e participativo. Guimarães (1995) afirma que a EA vem sendo definida como interdisciplinar e orientada para a resolução de problemas locais. Dessa forma, a EA deve ser participativa, comunitária, questionadora e deve valorizar a ação, bem como transformar valores e atitudes através da construção de novos hábitos e conhecimentos, criar uma nova ética, sensibilizar e conscientizar para integrar a relação humana, sociedade e natureza (JACOBI, 2003).

Autores renomados na área como Reigota (1995), Sato (2001) e Dias (2004) associam o conceito de EA à concepção de meio ambiente, ou seja, é necessário conhecer as representações de meio ambiente das pessoas envolvidas no processo educativo a fim de identificar melhor aquilo que o grupo pretende estudar e, sua possível atuação. A EA “impõe à sociedade a busca de novas formas de pensar e agir para suprir as necessidades humanas e, ao mesmo tempo, garantir a sustentabilidade ecológica” (SATO, 2001).

Portanto, como já citado a EA deve conduzir as pessoas a uma mudança de hábitos, atitudes e comportamentos que as levem a participar ativamente na resolução dos problemas ambientais, ou seja, a população deve incorporar tal responsabilidade para si (REIGOTA, 2009). Os meios mais eficazes para disseminação da EA são os ambientes de comunicação, as escolas, universidades, organizações não governamentais, dentre outros.

3.2.3 Histórico da Educação Ambiental

Será apresentado um breve histórico de como iniciou o processo de conhecimento e disseminação da EA no mundo e no Brasil.

A Conferência de Estocolmo, em 1972, após apresentar as ideias divulgadas pelo Clube de Roma e pela publicação conhecida como “Os Limites do Crescimento” inseriu a dimensão ambiental na agenda internacional (BEZERRA, 2007).

Um grande marco para a disseminação da educação ambiental (EA) foi a Conferência Internacional de Tbilisi, em 1977, que foi um grande evento em prol da EA em nível mundial, tendo sido responsável pela elaboração de objetivos, definições, princípios, estratégias e ações orientadoras para a implementação da mesma (JACOBI, 2003).

Na Conferência Internacional sobre Meio Ambiente e Sociedade, realizada em Tessalonika no ano de 1997, foi gerado um documento final, onde reforça os temas abordados na ECO 92, e, enfatiza a necessidade de se articularem ações de EA baseadas nos conceitos de ética e sustentabilidade, identidade cultural e diversidade, mobilização e participação, e práticas interdisciplinares (SORRENTINO, 1998).

Em 1992, realizou-se no Rio de Janeiro a conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (CNUMAD), conhecida como ECO 92 ou Rio 92. O objetivo da conferência era a busca de meios que permitisse o desenvolvimento socioeconômico aliado à conservação da natureza. Deste evento, nasceram três documentos que hoje estão entre as principais referências para práticas de EA que são: Agenda 21, a carta brasileira para EA, e o Tratado de EA para sociedades sustentáveis e responsabilidade global (GARRIDO, 2012).

Em 2002, realizou-se na cidade africana de Johannesburgo, a Cúpula Mundial Sobre Desenvolvimento Sustentável. Esse evento foi chamado de Rio+10 e tinha como objetivo avaliar os documentos gerados na ECO 92. Importante destacar que, as discussões desse evento não se restringiram somente à preservação do meio ambiente, englobou também aspectos sociais (BEZERRA, 2007). Ainda de acordo com o mesmo autor, na Rio+10 foram debatidas questões sobre fornecimento de água, saneamento básico, energia, saúde, agricultura e biodiversidade, além de cobrar atitudes com relação aos compromissos firmados durante a ECO 92, principalmente colocar em prática a Agenda 21. Também foi ressaltado que o crescimento econômico continuava a ser um empecilho para a sustentabilidade e as ações relacionadas à EA.

Segundo a Organização das Nações Unidas (ONU), na Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável, a Rio + 20, realizada no Rio de Janeiro em 2012, foi gerado um documento acordado por 188 países. Foi estabelecido o caminho para a cooperação internacional sobre desenvolvimento sustentável, visando promover um futuro econômico, social e ambientalmente sustentável para o planeta e para as gerações do presente e do futuro. Ainda vale ressaltar que a Subcomissão especial da Rio+20, ligada à Comissão de Educação e Cultura da Câmara dos Deputados, elaborou durante a Conferência, um documento com 10 metas para o desenvolvimento sustentável. Neste documento consta que a

EA, deve permear todos os campos do conhecimento, pois a escola é um espaço privilegiado de reflexão e formação de pensamento crítico. (ONU, 2012).

3.2.4 Educação Ambiental no Brasil

No Brasil, o surgimento da Educação Ambiental (EA) seguiu paralelo aos movimentos mundiais (GARRIDO, 2012). Após a conferência de Estocolmo realizada em 1972, criou-se a primeira Secretária Especial do Meio Ambiente (SEMA), no estado de São Paulo que tinha como atribuição a coordenação das ações do governo que se encaixassem ao cuidado com o meio ambiente e uso adequado dos recursos naturais (SÃO PAULO, 2003).

Um grande marco para o Brasil foi à criação da Lei 6.938 (BRASIL, 1981) que institui a Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA), na qual afirmava que a EA deveria estar presente em todos os níveis de ensino, inclusive a educação da comunidade, objetivando capacitá-la para participação ativa na defesa do meio ambiente (REIGOTA, 2009).

A Constituição de 1988 em seu art. 225, parágrafo 1º, estabelece que: “Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado [...]” no inciso VI é descrito que se deve “promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente”.

Porém somente após a constituição de 1988, que surgiu a Lei 9.795 (BRASIL, 1999) que definiu a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), primeira do gênero na América Latina, que expressa à superação de dúvidas comuns quanto aos pressupostos da educação ambiental, principalmente quanto aos seus objetivos e finalidades, procurando institucionalizar os pontos consensuais (CARVALHO, 2008).

Sendo estabelecida a PNEA, Lei 9.795 (BRASIL, 1999) ficou determinado que o Departamento de Educação Ambiental do Ministério do Meio Ambiente (MMA) ficaria responsável pela formulação e elaboração de políticas públicas da educação não formal e informal, enquanto a Coordenação Geral de Educação Ambiental do Ministério da Educação (CGEA/MEC) pela construção e implementação de políticas públicas com foco nos sistemas de ensino formal.

Em 2012 foram publicadas as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental, as quais se fundamentam na Constituição Federal de 1988 e

nas leis anteriores relacionadas à Educação Ambiental. Estas Diretrizes demonstram um avanço muito importante, pois seu objetivo principal é que a concepção de Educação Ambiental torne-se integrante do currículo das instituições de ensino, incentivando a reflexão crítica e propositiva da inserção deste tema (BRASIL, 2012).

Após a PNEA, grande parte dos estados brasileiros iniciou a elaboração de sua Política Estadual de Educação Ambiental. No Paraná, após quase uma década de discussões, foi sancionada a Lei 17.505 (PARANÁ, 2013), que define a Política Estadual de Educação Ambiental, onde ficaram estabelecidas as diretrizes, objetivos e conceitos que irão nortear as ações de todos os segmentos da sociedade, de forma articulada e em todos os níveis de ensino formal e não formal.

No primeiro semestre do ano de 2013, foram discutidas as Diretrizes Curriculares Estaduais e realizados encontros, debates e conferências de profissionais da área, nas maiores cidades do estado. Em 12 de Novembro de 2013 o Conselho Estadual de Educação emitiu a Deliberação nº 04/13 que instituiu normas complementares as Diretrizes Nacionais de EA a serem desenvolvidas nas instituições de ensino públicas e privadas (PARANÁ, 2013).

3.3 PESQUISAS EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL: MÉTODOS E TÉCNICAS

Para realizar pesquisas em educação ambiental é necessário reconhecer que esta faz parte do campo das ciências sociais, portanto é indispensável que se identifiquem aspectos naturais como flora, fauna, água, ar, solo e sempre associá-los aos aspectos políticos, econômicos, sociais, ecológicos e culturais para uma visão global (DIAS, 2004).

Vários autores afirmam que não existe uma técnica de coleta e análise de dados privilegiada para a pesquisa em ciências sociais (MINAYO, 1999; RICHARDSON, 2008). A escolha das técnicas e dos métodos vai depender do objetivo da pesquisa, dos recursos disponíveis, da equipe, dentre outros elementos que poderão surgir no desenvolvimento do projeto (OLIVEIRA, 1997).

Inúmeros instrumentos como: entrevistas, questionários, técnicas de observação, sociometria, estudos de caso, testes cognitivos, registros institucionais e grupos focais, além de análises de conteúdos, têm sido largamente utilizados em pesquisas sociais (MARCONI; LAKATOS, 1999).

As técnicas utilizadas nesse projeto estão descritas nos próximos itens. Cabe ressaltar que este projeto foi realizado em três momentos distintos que se caracterizam em diagnóstico referente a resíduos sólidos nas escolas municipais, aplicação de estratégias de educação ambiental e posteriormente análise dos resultados da pesquisa.

3.3.1 Entrevistas

No primeiro momento foi aplicado um questionário em forma de entrevista com as nove diretoras das escolas municipais de Campo Magro. A entrevista consiste em uma técnica em que o pesquisador se apresenta ao pesquisado e formula perguntas, com o objetivo de obter os dados que interessam a pesquisa. É uma técnica de interação social em forma de diálogo, em que uma das partes busca obter dados e a outra se apresenta como fonte de informação (MARCONI; LAKATOS, 1999).

Cervo e Bervian (2004), afirmam que a entrevista também pode ser utilizada, quando não se tem como encontrar dados em registros documentais e, podem ser fornecidos por certas pessoas. Os pesquisadores em ciências sociais e psicológicas utilizam amplamente esse modelo de instrumento de coleta de dados, pois este pode ser aplicado a grupos heterogêneos, inclusive analfabetos, diferente do que acontece com o questionário (GIL, 1999).

Segundo Manzini (2004) existem três tipos de entrevistas: a estruturada que contem perguntas fechadas, semelhantes a formulários, sem apresentar flexibilidade; semiestruturada é direcionada por um roteiro previamente elaborado, composto geralmente por questões abertas; e não-estruturada que oferece liberdade na formulação de perguntas e na intervenção da fala do entrevistado.

Um dos modelos mais utilizados é o da entrevista semiestruturada, guiada pelo roteiro de questões, o qual permite uma organização flexível e ampliação dos questionamentos à medida que as informações vão sendo fornecidas pelo entrevistado (MINAYO, 1999).

Parece que realizar uma entrevista seja algo fácil, simples e acessível a todo pesquisador, no entanto essa técnica requer planejamento, preparo teórico e habilidade técnica no momento da coleta, da transcrição e da análise de dados (DUARTE, 2004).

3.3.2 Técnicas de Observações

Após a entrevista com as diretoras foi solicitado uma autorização para visitar todos os ambientes das escolas realizando anotações em uma planilha. Esta técnica é denominada de observação, que consiste na utilização dos sentidos na obtenção de determinados aspectos da realidade. Consiste em ver, ouvir e examinar fatos ou fenômenos. No entanto, é considerada científica quando: planejada sistematicamente, registrada metodicamente e sujeita a verificações e controles sobre a validade e segurança (MARCONI; LAKATOS, 1999).

Durante a observação são registrados dados visíveis e de interesse da pesquisa. As anotações podem ser feitas por meio de registro contínuo, uso de palavras chaves, *check list* e códigos que devem ser transcritos posteriormente (DANNA; MATOS, 2006). Uma observação controlada e sistemática se torna um instrumento de investigação científica, porém deve ter um planejamento correto e preparação prévia do pesquisador (GIL, 1999).

3.3.3 Questionário

O questionário foi utilizado nos três momentos da pesquisa, na realização do diagnóstico com as diretoras, posteriormente após os critérios de seleção das escolas, com os alunos dos 4º e 5º anos, e após a realização das estratégias de educação ambiental (análise) com os professores. Esta é a técnica mais comum entre os instrumentos de coleta de dados, é constituído por uma série ordenada de perguntas que devem ser respondidas por escrito pelo informante, sem a presença do pesquisador (MARCONI; LAKATOS, 1999). Objetiva levantar opiniões, crenças, sentimentos, interesses, expectativas e situações vivenciadas (RICHARDSON, 2008).

Na elaboração de um questionário é necessário levar em consideração algumas recomendações: os temas escolhidos devem estar de acordo com os objetivos da pesquisa, o questionário deve ser limitado em sua extensão e em sua finalidade, as questões devem ser codificadas a fim de facilitar a posterior tabulação, deve estar acompanhado de orientações sobre como respondê-lo, o aspecto e a estética devem ser observados (MARCONI; LAKATOS, 1999).

Os questionários, em geral, são classificados como estruturados e semiestruturados. Os estruturados são compostos por uma série de perguntas

encadeadas que possuem alternativas de respostas fixas (como por exemplo, sim ou não) (GIL, 1999). Enquanto que os semiestruturados permitem a obtenção de informações de natureza quantitativa e geram uma compreensão mais profunda do problema em questão, por conter perguntas abertas e fechadas (MINAYO, 1999) Essa técnica é indicada quando se pretende obter um resultado mais prático e mensurável quantitativamente (VERGARA, 2008).

O questionário tem sido mais empregado em pesquisas quantitativas, mas há possibilidade de sua utilização em pesquisas qualitativas (VERGARA, 2008). O questionário permite observar características de um indivíduo ou grupo, beneficiando assim a análise a ser feita por um pesquisador ou quaisquer especialistas. (RICHARDSON, 2008).

3.3.4 Diário de Bordo/ Campo

O diário de campo foi utilizado no momento de desenvolvimento do projeto nas escolas, para descrever fatos e acontecimentos relevantes para a pesquisa. Esta técnica é muito utilizada em estudos antropológicos, é um instrumento muito complexo, que permite o registro das informações, observações e reflexões surgidas no decorrer da investigação ou no momento observado. Trata-se do detalhamento descritivo e pessoal sobre os interlocutores, grupos e ambientes estudados (LOPES, 1993).

É também denominado de “diário de bordo”, onde se anotam, dia após dia, com estilo telegráfico, os eventos da observação e a progressão da pesquisa. Essa técnica é importante em pesquisa na área da educação, pois permite que o pesquisador, anote os fatos mais relevantes durante o dia que se realizou o projeto. (BEAUD; WEBER, 1998).

3.3.6 Análise de Conteúdo

O método de análise de conteúdo proposto por Bardin (2011) foi utilizado para categorizar as respostas dos alunos referente ao questionário semiestruturado das escolas selecionadas. Este método consiste em descobrir os núcleos de sentido que compõem uma comunicação cuja presença ou frequência signifiquem alguma coisa para o objetivo analítico visado (MINAYO, 1999).

A maioria dos procedimentos de análise organiza-se em um processo de

categorização, que se constitui em uma operação de classificação de elementos, com critérios previamente definidos. As categorias são classes que reúnem um grupo de elementos, sob um título genérico (BARDIN, 2011).

Essa técnica trabalha com dados coletados, objetivando identificar o que esta sendo representado a respeito de determinado tema, portanto, é necessária que haja a descodificação do que esta sendo trabalhado. Para a descodificação dos documentos o pesquisador pode utilizar vários procedimentos, buscando identificar o mais apropriado para o material a ser analisado, como análise léxica, análise de categorias, análise de conotações (VERGARA, 2008).

De acordo com (BARDIN, 2011) a análise de conteúdo divide-se em três etapas:

- a) Pré-análise - fase de organização onde se retomam as hipóteses e os objetivos iniciais da pesquisa, reformulando-os frente ao material coletado, e na elaboração de indicadores que orientem a interpretação final;
- b) Exploração do material - operação de analisar o texto sistematicamente em função das categorias formadas anteriormente;
- c) Tratamento dos resultados (inferência e a interpretação) - os resultados brutos, ou seja, as categorias que serão utilizadas como unidades de análise são submetidas a operações estatísticas simples ou complexas dependendo do caso, de maneira que permitam ressaltar as informações obtidas.

Para utilizar a técnica de análise de conteúdo é necessário que haja por parte do pesquisador muita dedicação, paciência e tempo, o qual tem de se utilizar da intuição, imaginação e criatividade, principalmente na definição de categorias de análise (MOZZATO; GRZYBOVSKI, 2011). A categorização é um processo estruturalista e comporta duas etapas: o inventário que consiste em isolar elementos e, a classificação que tende a repartir os elementos e, procura impor certa organização às mensagens (BARDIN, 2011).

3.3.7 Representações (desenhos)

Essa técnica foi realizada logo após a aplicação do questionário semiestruturado aos alunos dos 4º e 5º anos das escolas selecionadas (diagnóstico inicial) e, após a realização das estratégias de educação ambiental. Há estudos em

educação ambiental (EA) buscando propor metodologias para interpretação através de ilustrações por desenhos (Reigada; Tozoni- Reis (2004); Antonio; Guimarães (2005); Martinho; Talamoni (2007); Garrido; Meirelles (2011). De acordo com Pedrini *et al.* (2010), a adoção de desenhos para identificar a representação ambiental prévia a uma atividade em EA tem sido largamente adotada.

De acordo com Ferreira (2011) o desenho da criança deve ser considerado como o resultado de atividade intencional envolvendo aspectos cognitivos e emotivos do seu convívio com a realidade. Barbosa-Lima; Carvalho (2008) afirmam que os desenhos infantis representam seus conhecimentos ou suas interpretações sobre uma dada situação vivida ou imaginada. Os autores afirmam que em uma folha de papel é possível para a criança materializar o seu cotidiano, deixando transparecer através de um desenho o seu inconsciente. No desenho a criança realiza tanto o objetivo, como o subjetivo relacionado ao seu contexto (ANTONIO; GUIMARÃES, 2005).

O desenho vem sendo utilizado como uma ferramenta metodológica para a identificação da representação de emoções e concepções relacionadas ao meio ambiente tanto de crianças como de pré-adolescentes (REIGADA; TOZONI-REIS, 2004). Segundo Garrido; Meirelles (2011) as ilustrações por desenhos permitem a captação de uma informação, sem que haja necessidade de expressão verbal. Nesse tipo de coleta de dados, o pesquisador propõe ao pesquisado que ele represente através de um desenho um determinado assunto. Para Martinho; Talamoni (2007) através desse método é possível criar um diálogo entre pesquisador e pesquisado, baseado em dados que estão registrados em imagens.

3.3.8 Pesquisa-ação

O método da pesquisa-ação foi realizado na terceira fase deste projeto com a comunidade escolar. Thiollent (2005) define pesquisa-ação, como um tipo de pesquisa social com base empírica, pois é concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo, e no qual os pesquisadores e os participantes representativos da situação ou do problema estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo. Barbier (2007) argumenta que a pesquisa-ação é uma forma de pesquisa na qual há uma ação deliberada de transformação da realidade, possuindo um duplo objetivo: transformar a realidade e

produzir conhecimentos relativos a essas transformações. O autor ainda afirma que na pesquisa-ação não se trabalha sobre os outros, mas sim com os outros.

Na pesquisa-ação, é criada uma situação de dinâmica social radicalmente diferente daquela da pesquisa tradicional. O processo deverá ser o mais simples possível, e conseqüentemente desenrola-se num tempo relativamente curto, e os membros do grupo envolvido tornam-se íntimos colaboradores (BARBIER, 2007).

Thiollent (2005) reconhece que a pesquisa-ação não é objeto de unanimidade entre cientistas sociais e profissionais das diversas áreas. O autor acrescenta que, a pesquisa-ação procede de uma busca por alternativas ao padrão de pesquisas convencionais visando facilitar a busca de soluções aos problemas reais para os quais os procedimentos convencionais têm pouco contribuído.

4 MATERIAIS E MÉTODOS

4.1 DIAGNÓSTICO DAS ESCOLAS MUNICIPAIS DE CAMPO MAGRO

A primeira fase da pesquisa constituiu-se em elaborar e aplicar um instrumento de coleta de dados composto de duas partes, sendo uma entrevista semiestruturada e a outra uma planilha de observações dos ambientes das escolas.

A entrevista semiestruturada, empregando questões fechadas e abertas, para descrever características dos alunos e do ambiente escolar foi realizada com as diretoras (APÊNDICE 1). Ao final de cada entrevista foi solicitada uma autorização para visitar todos os ambientes das escolas realizando anotações em uma planilha (APÊNDICE 2), para verificar questões como segregação de resíduos sólidos, limpeza, organização e dimensão dos espaços das escolas.

Posteriormente, com base nas informações obtidas no diagnóstico das nove escolas municipais de Campo Magro, foi montado um quadro com os dados mais relevantes e foram definidas duas escolas para que fosse possível realizar um comparativo entre estas, a fim de avaliar mudanças relacionadas a hábitos e atitudes da comunidade escolar em relação aos resíduos sólidos produzidos por estes no final do projeto, para a continuidade do projeto. Essas escolas foram denominadas Escola A e Escola B.

4.3 DIAGNÓSTICO DO CONHECIMENTO E CONCEPÇÕES DOS ALUNOS EM RELAÇÃO AOS RESÍDUOS SÓLIDOS DOMÉSTICOS

4.3.1 Preparação de Questionário e Pré-Teste

Para obter informações sobre o conhecimento e concepções e atitudes dos alunos em relação à temática dos resíduos sólidos, foi elaborado um instrumento de coleta de dados formado por um questionário semiestruturado (APÊNDICE 3). Foram levados em consideração aspectos operacionais como: formatação, clareza da linguagem e ordenamento das questões como proposto por Babbie (1999), Chagas (2000) e Ortigão (2011).

O questionário foi aplicado, inicialmente como pré-teste, sem interferência da pesquisadora, para 30 alunos de 4º e 5º anos, no mês de novembro de 2012 em uma escola municipal que não faria parte da sequência da pesquisa.

4.3.2 Aplicação de Questionário

Após a realização do pré-teste foi considerado que o enunciado estava de acordo com a idade e nível de escolaridade dos alunos, portanto não houve alterações. Então foi empregado o questionário semiestruturado nos meses de novembro e dezembro de 2012 e fevereiro de 2013 para alunos do 4º e 5º ano das escolas A e B.

4.3.3 Realização de Representação através de Desenhos antes e após as estratégias de educação ambiental

Após a aplicação do questionário semiestruturado, foi distribuído, para cada aluno (a), uma folha em branco e solicitado, a atividade de representação de desenhos que consistia em: “desenhem o que vocês entendem ou acham que significa lixo”. Essa atividade também foi solicitada após as estratégias de educação ambiental (item 4.4). A coleta desses dados ocorreu nos meses de novembro e dezembro de 2012 e fevereiro de 2013, como diagnóstico inicial, e abril e maio de 2013 após a realização das estratégias de educação ambiental.

4.4 ESTRATÉGIAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Foram desenvolvidas estratégias de educação ambiental relacionadas a resíduos sólidos domésticos, compostas por atividades lúdicas e rodas de conversas. No total foram aplicadas seis estratégias com cada turma e uma atividade relacionada a plantio de árvores com alunos do 4º e 5º anos das escolas A e B.

As estratégias e a atividade foram denominadas de:

- 1) Segregação correta na fonte;
- 2) Limpeza do rio poluído;
- 3) Rodas de conversa sobre resíduos sólidos “lixo”;
- 4) Colorindo os resíduos sólidos urbanos;
- 5) Rodas de conversa sobre resíduos sólidos urbanos;
- 6) Colorindo os resíduos sólidos perigosos corretamente.
- 7) Plantio de árvores

4.4.1 Estratégia 1: Segregação correta na fonte

Essa atividade sempre foi realizada com utilização do “kit resíduos”, formado por: (a) 10 caixas de papelão confeccionadas com tecido não tecido (TNT). As cores das caixas foram definidas de acordo com as cores padrão da coleta seletiva conforme o Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA 275/01 (BRASIL, 2001); (b) diferentes resíduos (classes) como papel, plástico, vidro e metal para demonstração e uso durante as atividades. Para representar os resíduos orgânicos foram utilizadas imagens de revistas e jornais (por exemplo, foto de cascas de frutas e alimentos ou restos de alimentos). Essas imagens foram recortadas e coladas em pedaços de cartolinas marrom.

Para a realização da atividade as turmas eram divididas em duas equipes (equipe A e equipe B). Para iniciar a atividade os alunos (em equipes) ficavam enfileirados em torno do “kit resíduos” uma do lado direito e outra do lado esquerdo. Os resíduos sólidos domésticos secos eram lançados no meio da sala entre as equipes. Desta forma cada aluno deveria pegar um resíduo (qualquer um) e colocar no coletor correto e voltar para seu lugar. A equipe que acertasse mais resíduos nos coletores era a campeã.

4.4.2 Estratégia 2: Limpeza do rio poluído

Com o “kit resíduos” foi feita a estratégia 2 utilizando também uma faixa de TNT (tecido não tecido) azul, dimensões de aproximadamente 3 m x 1 m, para simbolizar o rio. Os modelos de resíduos sólidos domésticos foram colocados sobre o TNT. Com os alunos “ao redor do rio” (rio contendo resíduos), prontos para a atividade, era realizado um sorteio para definir a equipe que iniciaria o jogo. Era definido tempo de 5 minutos e, nesse tempo os alunos realizavam a coleta de resíduos no “rio poluído”. A orientação era, que enquanto um aluno da equipe coletava os resíduos e os colocava no coletor adequado, os outros alunos observavam e realizavam a torcida. Quando algum resíduo era colocado em um coletor errado, como consequência o mesmo retornava ao rio e a equipe. Depois de esgotado o tempo à outra equipe fazia o mesmo procedimento. A equipe que conseguisse acertar um maior número de resíduos nos coletores corretos no tempo proposto era a campeã.

4.4.3 Estratégia 3: Conversando sobre resíduos sólidos “lixo”

A estratégia consistia em apresentar utilizando projeção em um *data show* um conjunto de figuras contendo: queima de resíduos, resíduos espalhados em ambientes (terrenos baldios, rios, encostas), animais que ingeriram plásticos. Durante a apresentação era discutido com alunos sobre a presença de resíduos “lixos” nos ambientes próximos a suas casas (ruas, rios, terrenos baldios). Procurou-se relacionar com aspectos estéticos com os impactos dos resíduos para a saúde das pessoas.

4.4.4 Estratégia 4: Colorindo os resíduos sólidos domésticos

Em uma folha de papel foram colocados diferentes desenhos de resíduos sólidos domésticos, em branco, para que os alunos pudessem colorir de acordo com as cores padrão da coleta seletiva. No final da atividade eles eram convidados a responderem na própria folha se gostaram da atividade. As opções eram: Muito, Um pouco e Não gostei.

4.4.5 Estratégia 5: Conversando sobre resíduos sólidos urbanos perigosos

A estratégia consistia em apresentar, utilizando projeção em um *data show*, imagens relacionadas aos resíduos sólidos. Eram formuladas questões: O que são resíduos sólidos? O que são resíduos sólidos urbanos perigosos? Quais são produzidos em nossas residências e nas escolas? O que acontece se esses resíduos ficarem no quintal? Na rua? Nos rios? Vocês conhecem os PEV? Para que existe PEV em sua escola?

Em ambiente propício ao diálogo essas e outras questões relacionadas iam sendo trabalhadas.

4.4.6 Estratégia 6: Colorindo os resíduos sólidos urbanos perigosos

Foi entregue uma folha com desenhos de diferentes resíduos sólidos de classificação perigosos e não perigosos e, foi solicitado aos alunos que identificassem (colorindo) os considerados perigosos. No final da atividade eles eram convidados a responderem na própria folha se gostaram da atividade. As opções eram: Muito, Um pouco e Não gostei.

4.4.7 Atividade 1: Plantio de árvores

Após autorização por parte das direções das escolas, foram obtidas mudas e planejado o plantio destas com os alunos.

Foi realizado, com os alunos da escola A, o plantio de 68 espécies nativas no entorno do rio Cachoeirinha. Foram confeccionadas plaquinhas, com o auxílio de um professor e da pesquisadora, os alunos pintaram as plaquinhas recortadas. No dia seguinte um professor escreveu com lápis o nome do aluno e o nome científico e popular da planta, onde alunos pintaram com *glitter* em cima dos respectivos nomes escritos. No dia seguinte foram recortadas as madeiras para pregar as plaquinhas confeccionadas.

Com os alunos da escola B, foram plantadas 45 espécies nativas e frutíferas dentro das dependências da mesma escola.

4.5 ATIVIDADES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL COM A COMUNIDADE ESCOLAR

Com o desenvolvimento do projeto, a comunidade escolar estava envolvida nas atividades de educação ambiental, desta forma estava sendo utilizada a técnica de pesquisa-ação. Então, foram realizadas atividades de educação ambiental com ênfase em resíduos sólidos envolvendo alunos (1º, 2º e 3º anos), funcionários de limpeza, professores e comunidade.

4.5.1 Alunos dos 1º e 2º anos

Foi explicado para os alunos sobre a forma de segregação utilizando o “*kit resíduos*”, que está descrito no item 4.4.1 no primeiro parágrafo da estratégia segregação correta na fonte. Na sequência foi discutido sobre a problemática do descarte incorreto e a importância da separação para reciclagem. No final da atividade (15 a 20 minutos) os resíduos que os alunos estavam segurando deveriam ser colocados nas lixeiras corretas. Os professores das turmas acompanhavam e auxiliavam na realização dessas atividades.

4.5.2 Alunos dos 3º anos

Foram aplicadas as atividades de educação ambiental: segregação correta dos resíduos sólidos na fonte e limpeza do rio poluído (descritas no item 4.4.1 e 4.4.2), utilizando o “*kit resíduos*”. Durante as estratégias (40 a 50 minutos por turma) foi mantido um diálogo sobre a importância da correta segregação, sobre os impactos da disposição incorreta de resíduos sólidos e o que são pontos de entrega voluntária (PEV).

4.5.3 Funcionários responsáveis pela limpeza e alimentação das escolas

Durante os dias em que o projeto estava sendo desenvolvido nas escolas foram realizados vários “momentos de conversas” com as funcionárias da limpeza e alimentação sobre as formas mais adequadas de separar e organizar os resíduos gerados nas escolas, explicando a diferença entre material orgânico (úmido) e reciclável (secos) e a importância da segregação destes.

4.5.4 Professores

Os professores sempre estiveram presentes nas atividades com os alunos de suas turmas. Além disso, em vários momentos os professores que estavam em permanência na escola acompanharam as estratégias que estavam sendo desenvolvidas com alunos de outras turmas.

Foi elaborado e aplicado um instrumento de coleta de dados, questionário semiestruturado (APÊNDICE 4), a 11 professores que acompanharam todas as atividades de educação ambiental aplicada aos alunos das duas escolas para verificar a percepção dos mesmos sobre o desenvolvimento do projeto.

4.5.5 Atividades Realizadas com os Pais dos Alunos

Foi realizada uma palestra para pais e responsáveis pelos alunos nas dependências da escola A. Nesta oportunidade foi explicado sobre a importância de separar e destinar corretamente os resíduos sólidos e não lançá-los no rio, nem queimá-los, além da importância da vegetação ciliar para evitar enchentes.

Foram feitas rodas de conversas com a comunidade composta pelos pais dos alunos, nas dependências da escola B, no dia da entrega de boletim. Onde

foram tratadas de questões como a geração, coleta e disposição final de resíduos sólidos.

4.5.6 Atividades Realizadas com todos os Alunos

Foram feitos, com alunos do período integral, na escola A e com alunos do 1° ao 5° anos, na escola B, confecção de cartazes (desenhos e frases) e de brinquedos utilizando material reciclável. Foi proposto para os alunos que, com auxílio de seus familiares, preparassem brinquedos utilizando material reciclável.

4.5.7 Evento “Reciclando Ideias”

Para finalizar o projeto realizado nas duas escolas, foi desenvolvido, em cada escola um evento denominado “Reciclando ideias”, objetivando apresentar e expor os trabalhos feitos. Vários professores auxiliaram na escolha do material exposto. Foram premiados os alunos que realizaram os cartazes, as frases e os brinquedos considerados mais criativos, houve premiações de 1°, 2° e 3° lugares.

4.6 ADEQUAÇÃO E IMPLANTAÇÃO DA COLETA SELETIVA

Na escola A foi realizado um diagnóstico da situação da coleta seletiva e posteriormente implementada algumas melhorias, principalmente com relação ao número e posicionamento de coletores de resíduos.

Para a escola B, que inicialmente não possuía coleta seletiva, foi feito um trabalho de busca junto à prefeitura e empresas para obter doações de coletores de resíduos recicláveis. Com as sensibilizações realizadas e com o recebimento dos coletores obtidos de uma empresa de Curitiba, foram realizadas atividades com a comunidade escolar para implementar a coleta seletiva na escola.

Importante destacar que durante o desenvolvimento do projeto foi utilizada a técnica de diário de bordo para descrever as informações mais relevantes da pesquisa.

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

5.1 DIAGNÓSTICO INICIAL DAS ESCOLAS MUNICIPAIS

Foi realizado um contato via telefone e marcado um dia para a entrevista, não era explicado aos diretores o que seria abordado. As diretoras autorizaram, sem restrições, a visita e a realização de fotos dos ambientes.

Os tópicos que serão discutidos da entrevista semiestruturada são: número de alunos por escola; tipos de alimentos fornecidos para os alunos; escolas que são ponto de entrega voluntária de resíduos sólidos urbanos e segregação dos resíduos sólidos no ambiente escolar.

5.1.1 Caracterização do Número de Alunos das Escolas

Na realização da pesquisa foi relevante conhecer, primeiramente, o número de alunos matriculados nas nove escolas Municipais de Campo Magro, pois, após a seleção das escolas a ser realizado o projeto, seria necessário saber quantos alunos sofreriam intervenção da pesquisa. Após a análise, observou-se que estão matriculados das seguintes formas: período da manhã ou tarde, integral e Programa de Educação de Jovens e Adultos (EJA) (Figura 1).

Na realização desta pesquisa, as escolas foram identificadas através de números de 1 a 9. Em todas as escolas são ofertados cursos em apenas um turno (manhã ou tarde), já as escolas 1 e 6, disponibilizam período integral conhecido como “Mais Educação” e o EJA disponibilizado apenas na escola 4, que é da região urbana. De acordo com informações obtidas com as entrevistas, realizadas com os diretores, o número total de alunos matriculados é de 2.768, nas nove escolas.

Os alunos do período integral fazem parte de programa ofertado pelo Ministério da Educação (MEC), que deve oferecer atividades nas áreas de acompanhamento pedagógico, meio ambiente, esporte e lazer, direitos humanos, cultura e arte, dentre outros (BRASIL, 2013).

O diretor da escola 4, que possui o programa (EJA), afirmou que “a maioria dos alunos que frequentam esse curso, são familiares (pais, avós e tios) dos alunos da escola”. A Educação de Jovens e Adultos (EJA) é uma modalidade de ensino destinada a pessoas que não deram continuidade em seus estudos e para aqueles

que não tiveram o acesso ao Ensino Fundamental e/ou Médio na idade apropriada (BRASIL, 2008).

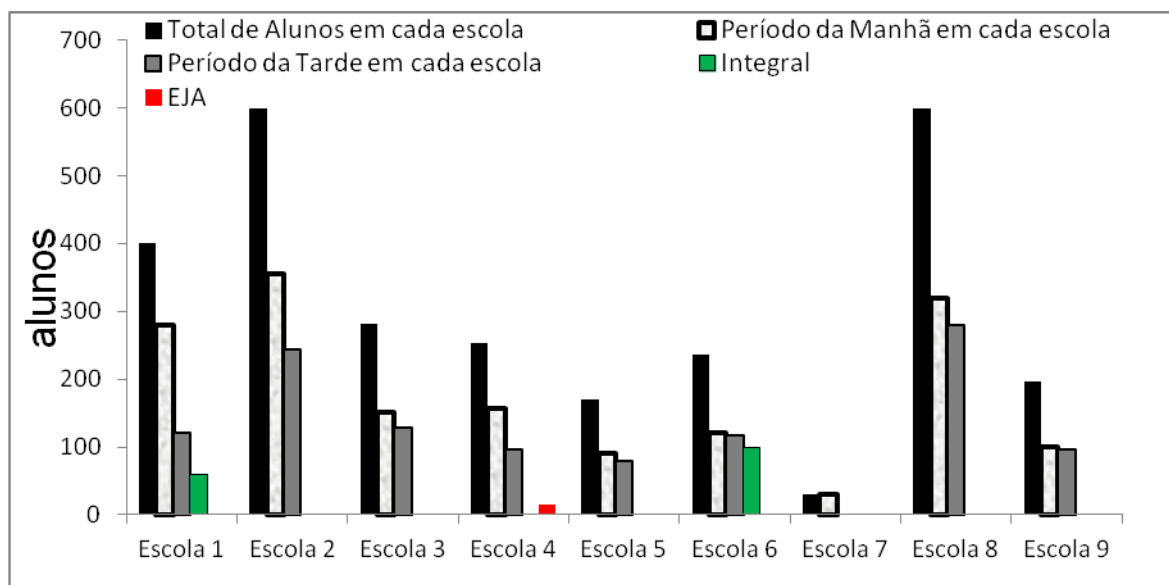


Figura 1: Total de alunos que estudam no período da manhã, da tarde, integral e no programa EJA das nove escolas municipais de Campo Magro.
Fonte: Autoria própria.

5.1.2 Alimentos nas Escolas

Das nove escolas visitadas, todas possuem cantina com tipos padrão de alimentos disponibilizados pelo governo como: verduras e legumes, frutas, carnes, alimentos para cozimento (arroz, feijão e macarrão), leite em pó, pães, dentre outros. Este tipo de cardápio é proposto pelo Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), que desde 1955 determina os tipos de alimentos que devem ser consumidos nas escolas públicas (BRASIL, 2006). Apenas a escola 2, além da cantina tradicional, possui uma cantina comercial para vender salgadinhos e doces.

De acordo com os diretores das escolas e através das observações, foi verificado que diariamente há geração de um volume significativo de material orgânico, principalmente cascas de frutas e verduras na composição do resíduo das escolas. Alguns diretores relataram grande interesse em inserir atividades envolvendo compostagem nas escolas.

Na literatura é possível encontrar inúmeros trabalhos destacando a importância da compostagem nas escolas. Henriques (2004) menciona que a utilização desse processo em aulas práticas é de extrema relevância, pois pode

promover a associação ensino/pesquisa e a interdisciplinaridade com outras disciplinas do currículo escolar. Através dessa técnica os alunos tornam-se mais interessados pelas aulas, devido à curiosidade, associando teoria e prática, ou seja, os estudantes têm a oportunidade de aplicar no seu cotidiano o conhecimento construído (COSTA; SILVA 2011).

As nove escolas municipais visitadas têm espaço que possibilita a construção de hortas, sendo que cinco delas já as possuem. Nas Figuras 2 e 3 são mostrados os espaços de duas escolas.



Figura 2. Fotografia do espaço para horta na escola 1.

Fonte: Aatoria própria.



Figura 3. Fotografia do espaço para horta na escola 3.

Fonte: Aatoria própria.

5.1.3. Escolas como Ponto de Entrega Voluntária

Através da planilha de observação (APÊNDICE 2) e da entrevista realizada com os diretores das escolas, verificou-se que todas as escolas municipais de Campo Magro são Pontos de Entrega Voluntária (PEV) de óleo de cozinha e resíduos domésticos perigosos, como pilhas e baterias. A implantação e coleta desses materiais são de responsabilidade da Secretária do Meio Ambiente que disponibiliza folders (ANEXO 1) explicando para a população os pontos de coleta, quais resíduos devem ser levados aos pontos e as consequências do descarte incorreto desses resíduos. Há dois coletores para pilhas e bateria em cada escola (Figura 4), um fica disposto na coordenação e outro no pátio. Na Figura 5 é possível observar o uso incorreto dos coletores de pilha e baterias, o que foi observado nas escolas 2, 7 e 8.



Figura 4 Fotografia do recipiente para depositar pilhas e baterias.
Fonte: Autoria própria.



Figura 5 Fotografia dos resíduos misturados dentro dos PEV na escola 2.
Fonte: Autoria própria.

Existe um coletor de óleo em cada escola, como pode ser observado na (Figura 6) sendo que nas escolas 6, 7, 8 e 9 o coletor fica disposto no pátio, enquanto, nas escolas 1, 3, 4 e 5 os coletores ficam em área restrita. Isso acontece para evitar descarte incorreto por parte dos alunos, de acordo com os entrevistados.

Segundo relatos de algumas diretoras, a população e os alunos alocavam o óleo usado nas escolas, porém com a falta de frequência de coleta da Secretaria do Meio Ambiente e, conseqüentemente, de espaço físico para acondicionar o material, não prosseguiram com a campanha.



Figura 6. Fotografia do local de acondicionamento do óleo nas escolas.
Fonte: Autoria própria.

5.1.4 Separação e Destinação dos Resíduos Sólidos no Ambiente Escolar

5.1.4.1 Com relação à separação

Das nove diretoras entrevistadas, cinco delas responderam que os funcionários foram orientados sobre a separação dos resíduos sólidos no ambiente escolar quando iniciaram o trabalho na escola; três responderam que os funcionários recebem orientação com periodicidade e, em uma escola não há funcionários, pois se trata de uma escola rural multi-seriada onde os professores são responsáveis por lecionar, preparar a merenda e manter a escola limpa.

Ainda de acordo com as informações obtidas das diretoras, dois ou três funcionários são responsáveis pela limpeza geral das escolas e pela merenda. Essa informação é importante, pois esses profissionais são responsáveis pela varrição dos ambientes, pela retirada do material gerado nas salas de aulas e dos outros ambientes da escola. Como vários desses profissionais estão envolvidos com o preparo da alimentação, suas atitudes quanto à segregação dos resíduos gerados é muito importante.

Quando foi perguntado sobre a segregação, que é a separação no momento da geração, de resíduos realizada pelos professores e corpo administrativo, os diretores responderam que: frequentemente segregam (33,3%); além de segregar incentivam os alunos (33,3%); e que nem sempre segregam (33,3%).

5.1.4.2 Com relação à retirada de materiais e coleta nas escolas

De acordo com as diretoras das sete escolas localizadas na zona urbana há coleta de resíduos recicláveis com periodicidade irregular, realizada pela prefeitura com caminhões. Em algumas ocasiões, os recicláveis também são retirados por catadores. A irregularidade na coleta, de acordo com diretores, reduz a motivação dos funcionários da limpeza que acabam não separando os resíduos recicláveis e encaminhando todos os resíduos para o caminhão de coleta comum.

Na pergunta específica sobre tipos de papéis gerados na escola, todas as diretoras entrevistadas responderam que, em geral, apostilas e livros que não são mais necessários na escola são levados pelos alunos e, que alguns papéis restantes são encaminhados para coleta de recicláveis (catadores ou coleta municipal).

5.1.5 Observações do Ambiente Escolar (Planilha de Observação- APÊNDICE 2)

As visitas nas escolas sempre ocorreram em períodos de aulas e as constatações sempre foram anotadas na planilha de observação (APÊNDICE 2). De um modo geral, pode ser notado que as escolas são limpas e organizadas. Essas constatações foram bastante surpreendentes, pois se tratam de escolas com áreas grandes e com poucos funcionários encarregados pela limpeza.

Nas escolas 6 e 9 haviam práticas de coleta seletiva de forma parcial, enquanto que as outras principalmente a 1,2,5 e 8 não havia coleta seletiva e os resíduos encontravam-se totalmente misturados. Já as escolas 3,4 e 7 não possuíam os coletores para a adequada separação dos resíduos. A coleta irregular para resíduos recicláveis foi relatada como sendo uma das dificuldades das regiões onde estão localizadas as escolas. Duas das escolas visitadas estão localizadas em área rural e nestas a coleta de materiais recicláveis ocorre apenas uma vez por mês o que, em geral, ocasiona problemas com o volume a ser armazenado e a possibilidade do aparecimento de roedores e de ocorrer outros problemas ambientais.

As duas escolas rurais 7 e 9 recebem a coleta de materiais recicláveis uma vez por mês, o que nem sempre é suficiente. Houve relatos de uma diretora que, devido ao acúmulo de materiais, houve necessidade de queimar os resíduos.

Quanto à separação de resíduos pelo corpo administrativo, foi possível notar a dificuldade em alguns pontos. Em relato de uma profissional da parte da coordenação, foi mencionada a seguinte questão: “Temos dificuldades nessa questão de “lixo”, pois não sabemos direito como funciona então depositamos tudo junto, e também por que sempre estamos com pressa”.

Observa-se assim, a necessidade de inserir práticas de segregação de resíduos sólidos dentro das escolas, visto que muitas vezes o diretor e o corpo técnico não possuem conhecimento a respeito do tema. Durante a realização das entrevistas, a maioria das diretoras afirmou que tinha interesse em trabalhar a questão de resíduos sólidos em suas escolas.

Diante disso, para que se tenha segregação correta por parte do corpo técnico das escolas é necessário envolver alunos e funcionários através de várias palestras e até mesmo conversa informal, motivando-os a colaborar e participar.

Marinho *et al.* (2012) completam “é necessário trabalhar a sensibilização dos envolvidos”, para que, posteriormente haja educação ambiental.

5.1.6 Critérios para seleção de continuidade do projeto nas escolas

Com base nas informações obtidas no diagnóstico inicial das escolas, através da entrevista com os diretores (APÊNDICE 1) e a planilha de observação (APÊNDICE 2) foi montado um quadro com os dados mais importantes desses dois instrumentos. De posse desses dados, foi realizada uma reunião com a equipe de pesquisa e com os Secretários de Meio Ambiente e de Recursos Hídricos do Município de Campo Magro – PR, e assim ter critérios para definir as escolas para dar continuidade do projeto. Os secretários mencionaram que era relevante selecionar escolas que demonstraram maior interesse na pesquisa, pois o projeto seria realizado durante períodos de aulas, onde envolveria diretamente os professores. Buscou-se então, selecionar uma escola que fosse mais ativa ambientalmente e outra que não tivesse ações ambientais, para que fosse possível realizar um comparativo entre estas, a fim de avaliar mudanças relacionadas a hábitos e atitudes da comunidade escolar em relação à segregação dos resíduos sólidos produzidos por estes no final do projeto.

Dessa forma, após levantar todas essas questões, foram definidas as escolas para dar continuidade da pesquisa, as escolas 1 e 6, que passaram a ser denominadas, respectivamente, Escola A e Escola B.

5.2 INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS PARA ALUNOS

5.2.1 Aplicação e Análise do Instrumento Testado Previamente

O questionário (APÊNDICE 3) foi realizado para alunos com idade entre 8 e 12 anos, buscando sempre obter informações sobre a concepção dos mesmos sobre resíduos sólidos domésticos. Sendo assim o instrumento de coleta de dados foi aplicado para alunos dos 4º e 5º anos de uma escola rural de Campo Magro.

Considerando não haver necessidade de alterações, o questionário foi aplicado para os alunos das escolas selecionadas. Sendo apresentadas e discutidas as questões do questionário relacionadas com: o conhecimento (entendimento) do

que é “lixo”; qual a importância da sua separação; conhecimento sobre coleta seletiva; associação de cores conforme a Resolução do Conselho Nacional de Meio Ambiente, CONAMA 275/01 (BRASIL, 2001) e, onde o aluno afirma descartar pilhas e baterias. Nas questões de forma aberta, onde as respostas foram distintas, foi utilizado o método de análise de conteúdo proposto por Bardin (2011).

5.2.1.1 O que o aluno entende por “lixo”

Na Figura 7 podem ser observadas as repostas, dos alunos da Escola A, para a pergunta: “Em sua opinião, o que é lixo?” A questão era aberta e foram obtidas diferentes respostas. Para definir as categorias, foram selecionadas as respostas semelhantes, utilizando o método de Bardin (2011).

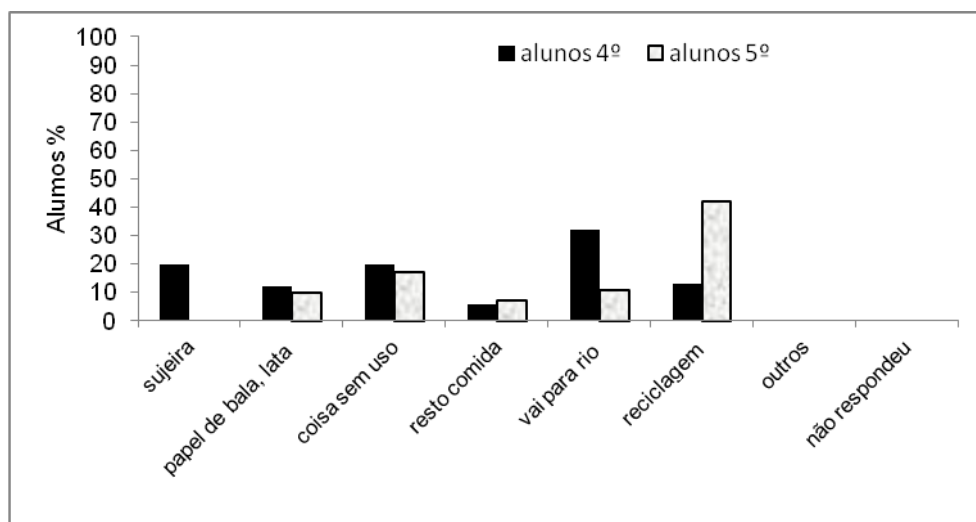


Figura 7. O que os alunos da escola A entendem por “lixo” (n= 29).

N=alunos

Fonte: Autoria própria.

Percebe-se pelos resultados da Figura 7 que a maioria dos alunos da escola A relacionaram o termo “lixo” com: reciclagem; com materiais que vão para o rio; coisas sem uso e sujeira. A relação do termo “lixo” com reciclagem é um indicativo de que esses alunos já possuem conhecimentos sobre o conceito de resíduos sólidos. Isto pode estar relacionado com o ambiente escolar, pois na escola A são comuns os cartazes contendo figuras de como descartar corretamente os resíduos sólidos, nos corredores e dentro das salas de aula. Nessa escola também é realizada a coleta seletiva (Figura 9) e também existe no pátio, uma horta suspensa

que reutiliza garrafas plásticas de refrigerantes para o plantio de flores, verduras e derivados (Figuras 8, 9 e 10). Um professor do período integral (Mais Educação) é o responsável pela horta suspensa e cada turma do turno integral é responsável pela manutenção de parte da horta.



Figura 8. Fotografia da Horta suspensa utilizando garrafas plásticas na escola A.
Fonte: Autoria própria.



Figura 9. Fotografia do formato das lixeiras de coleta seletiva na escola A.
Fonte: Autoria própria.



Figura 10. Fotografia demonstrando o visual estético do pátio da escola A.
Fonte: Autoria própria.

Na Figura 11 podem ser observadas as repostas referentes ao conhecimento sobre resíduos sólidos dos alunos da escola B.

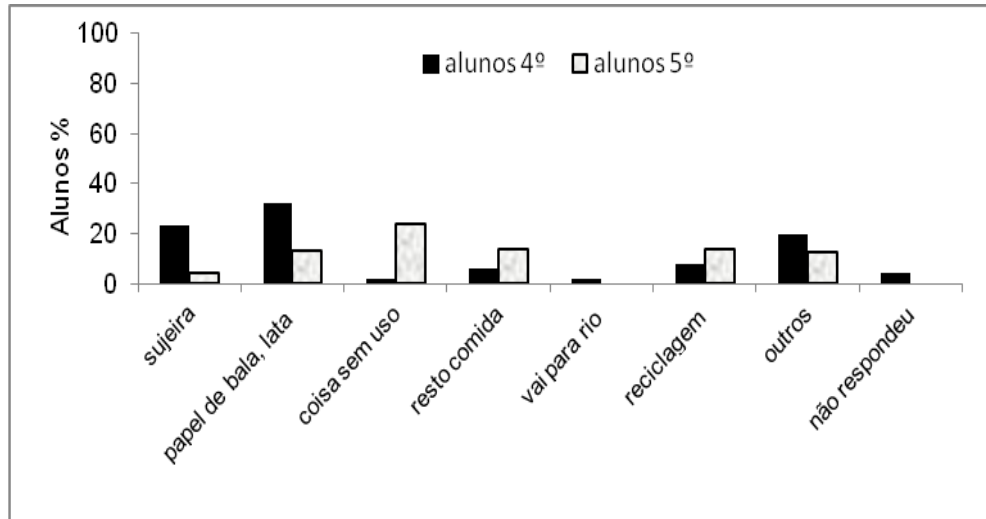


Figura 11. O que os alunos da escola B entendem por “lixo” (n= 89).

N=alunos

Fonte: Autoria própria.

Na escola B as respostas: papel de bala e lata; sujeiras e coisas sem uso foram as mais citadas. Essas respostas podem estar relacionadas com a realidade que os alunos vivenciam no seu cotidiano, pois nessa escola não há coletores de resíduos em todos os ambientes e nem cartazes com temática relacionada ao descarte correto dos resíduos sólidos. Essa realidade pode ser observada através das Figuras 12 e 13, que fotografias do Pátio da escola B.

Para que haja sensibilização é necessário que os professores trabalhem o tema em todas as disciplinas através de aulas, gincanas, teatro, dentre outros. No entanto, Sato (2001) afirma que uma das dificuldades da EA é a inexistência de práticas constantes, voltada ao diálogo entre as disciplinas, nos diferentes níveis de ensino. Isso evidencia um impasse à prática da transversalidade encontrado em muitas escolas brasileiras (ARAGÃO *et al.*, 2011). Na pesquisa realizada por Loureiro (2006) a autora identificou que dominam nas escolas as iniciativas de EA apresentadas, centralmente, pelos docentes de Biologia, em primeiro lugar, e de Geografia, em segundo.



Figura 12. Fotografia do pátio da frente da escola B.
Fonte: Autoria própria.



Figura 13. Fotografia da parte dos fundos da escola B.
Fonte: Autoria própria.

Em se tratando de crianças outro aspecto importante é o visual e as práticas no cotidiano. Essas características enfatizam a necessidade de envolver os alunos inicialmente dentro da sala de aula e a necessidade de melhoria do ambiente escolar. Sato (2001) considera que o aspecto estético nas atividades de educação ambiental é de extrema relevância. A autora ainda menciona que um ambiente agradável auxilia para que a criança participe do processo de aprendizagem de uma forma mais dinâmica e prazerosa.

5.2.1.2 Por que é importante separar o “lixo”?

Essa questão também foi feita de forma aberta, possibilitando que os alunos descrevessem o seu conhecimento. Como na questão anterior, o critério utilizado também foi de estabelecer categorias. Sendo que as mais citadas foram: não poluir; reciclagem; evitar enchentes; não misturar; não sei e outros tipos de respostas (Figura 14).

Observa-se pela Figura 14 que as respostas das duas escolas foram semelhantes, com destaque para “evitar enchente” e “não poluir”. É provável que os alunos tenham vivenciado acontecimentos como ocorrência de enchentes e poluição de corpos hídricos, pois mais tarde, durante uma conversa com os professores da escola A, eles mencionaram que cerca de dois anos atrás o bairro foi tomado por uma inundação do rio e grande parte das famílias, incluindo familiares dos alunos dessa escola, perderam suas casas e seus bens. Sempre que ocorrem chuvas intensas a população teme que esse fato venha a ocorrer novamente.

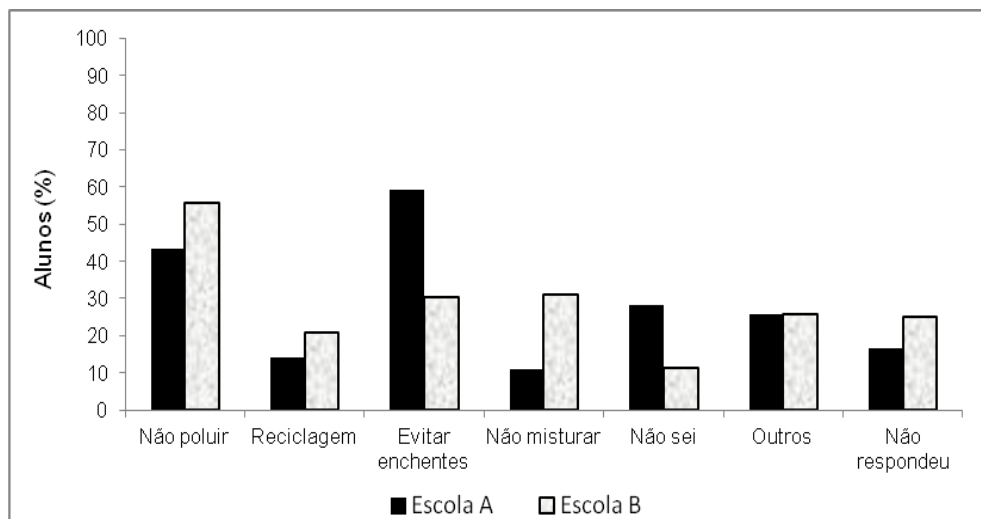


Figura 14. Porque é importante separar o “lixo”, escola A (n=29) e escola B (n=89). N=alunos
Fonte: Autoria própria.

O local onde está inserida a escola B é considerado um dos bairros mais carentes do município de Campo Magro. Conforme relato de alguns professores e após visita à região se pode constatar que resíduos são lançados a céu aberto, nas calçadas, em terrenos baldios e muitas vezes são queimados.

De acordo com Cavalcante *et al.*, (2013), muitas pessoas, incluindo crianças e adultos, entendem que é importante separar o “lixo” porque esse traz problemas para a comunidade e algo que polui e pode causar doenças.

Em pesquisa semelhante, Silva; Melo (2012) elaboraram e aplicaram um questionário para alunos do 6º ano de uma escola pública, e uma das perguntas era “por que é importante separar os resíduos sólidos?”. Algumas respostas obtidas foram: porque o visual da cidade fica feio, quando tem chuva os “lixos” tapam as saídas de água e causam enchentes nas cidades, danifica o solo, dentre outros, além de problemas de saúde e desconforto aos moradores e poluição.

5.2.1.3 Conhecimento referente à coleta seletiva

Na Figura 15 podem ser observadas as respostas referentes à pergunta “você sabe o que é coleta seletiva?”.

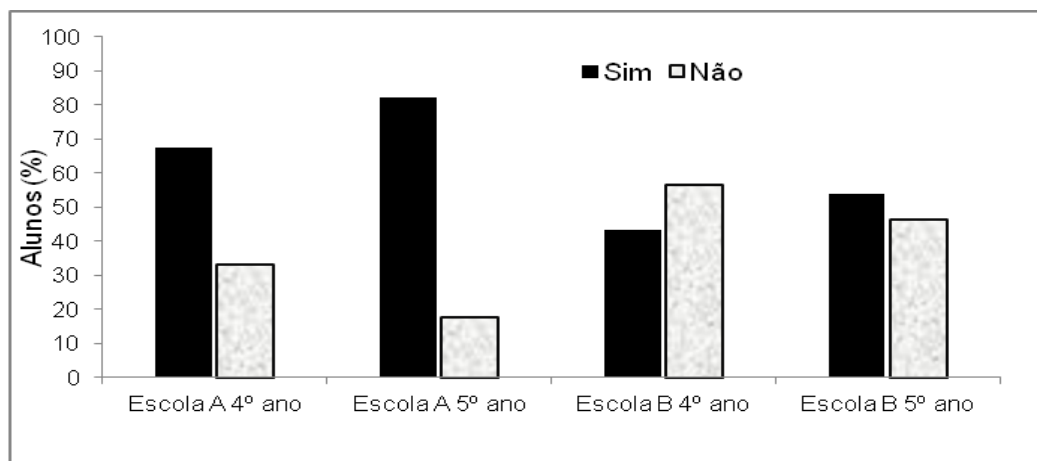


Figura 15. Quantidade de alunos das escolas A e B que afirmaram ter conhecimento do que é coleta seletiva, escola A (n=29) e escola B (n=89).

N=alunos

Fonte: Autoria própria.

Analisando as respostas na Figura 15, verifica-se que, na escola A, a maioria dos alunos afirmaram saber o que é coleta seletiva, diferente da escola B onde cerca de 50% dos alunos afirmaram possuir este conhecimento. Essa diferença pode ser atribuída a aspectos já descritos anteriormente como iniciativas de trabalho relacionadas à temática resíduos sólidos na escola A.

A fim de constatar se havia realmente conhecimento do que era coleta seletiva, empregando cores padrão, foi realizada a pergunta: “se você estivesse com um resíduo na mão em que cor de lixeira você o colocaria?” As opções para resíduos eram: plásticos, vidro, papel, lata e frutas e verduras e as cores de lixeiras citadas eram vermelho, verde, amarelo, marrom e azul (Figuras 16 e 17).

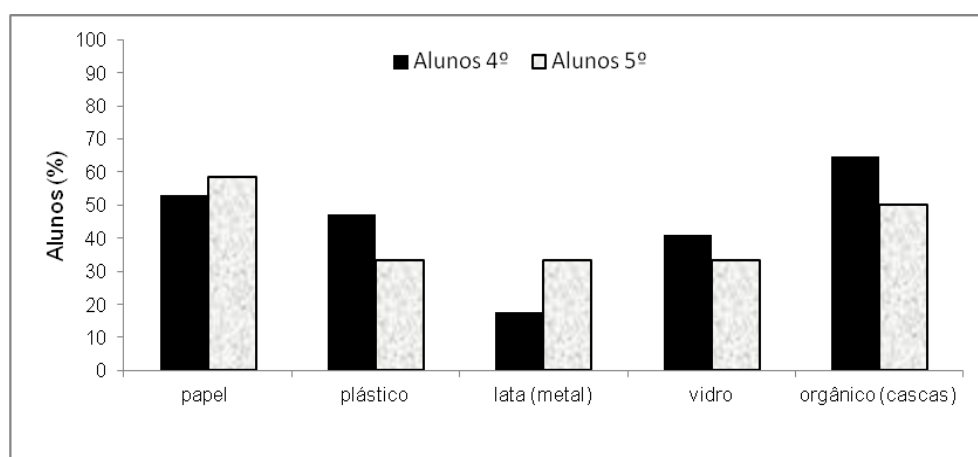


Figura 16. Porcentagem de acertos dos resíduos referente a cores padrões da coleta seletiva da Resolução CONAMA 275/2001, escola A (n=29).

N=alunos

Fonte: Autoria própria

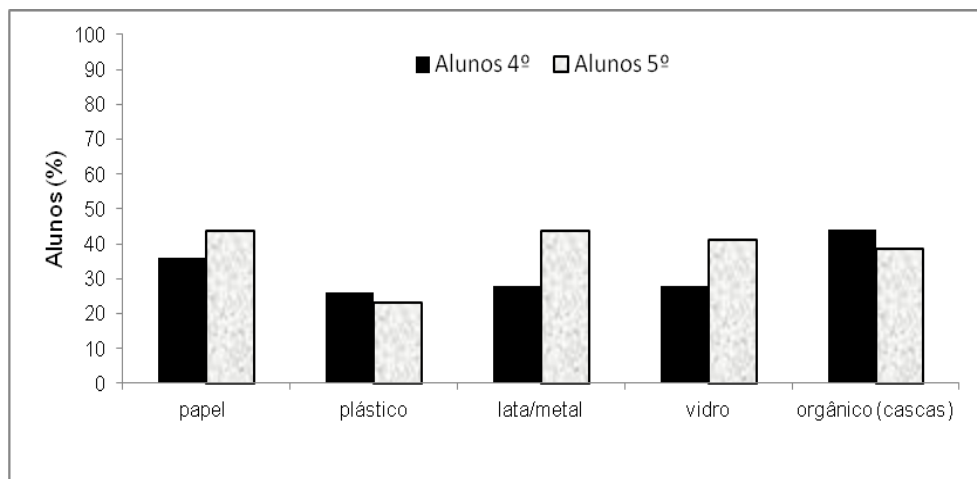


Figura 17. Porcentagem de acertos dos resíduos referente a cores padrões da coleta seletiva da Resolução CONAMA 275/2001, escola B (n=89).

N=alunos

Fonte: Autoria própria.

No geral os alunos da escola A obtiveram os maiores acertos (Figura 16). Como já mencionado nesta escola há coletores e cartazes demonstrando a importância da segregação corretas dos resíduos além de trabalhos realizados por alguns professores. As classes de resíduos que os alunos tiveram os maiores acertos para ambas as escolas foram papéis e orgânicos. Ainda cabe destacar que não há cantina comercial nas escolas, os lanches e refeições não são realizados empregando materiais descartáveis, então, nessas escolas, a maior parte dos resíduos gerados é orgânico. Autores como Hempe; Nogueira (2012) afirmam que a coleta seletiva nas escolas constitui um fator importante no desenvolvimento da consciência ecológica, pois a criança memoriza rapidamente as cores usadas e aprende a importância de separar os resíduos para a reciclagem.

5.2.2.4 Onde os alunos descartam pilhas e baterias usadas

Como já relatado anteriormente, as escolas municipais de Campo Magro são pontos de entrega voluntária (PEV) de óleo vegetal usado e alguns resíduos sólidos perigosos como pilhas e baterias. Dessa forma, buscou-se avaliar a atitude dos alunos referente a esse tema. Foi perguntado onde os mesmos descartavam as pilhas e baterias usadas. Nessa questão havia algumas opções de respostas como: lixeira comum, lixeiras para recicláveis, deixo guardado, levo para coleta e alguns alunos não responderam.

Observa-se pelas Figuras 18 e 19, que grande parte dos alunos descartam as pilhas e baterias corretamente. Na escola A, a opção “levo para coleta” ficou em torno de 65% e na escola B 55%. Esses bons resultados devem ser pelo trabalho realizado pela Secretaria do Meio Ambiente em períodos comemorativos como: dia da água, dia da árvore e semana do meio ambiente, nas escolas municipais de Campo Magro. Cabe ressaltar que além do trabalho realizado pela secretaria do meio ambiente, na escola A os professores também realizaram campanhas com os alunos e com a população sobre a importância de levar aos PEV os resíduos já citados.

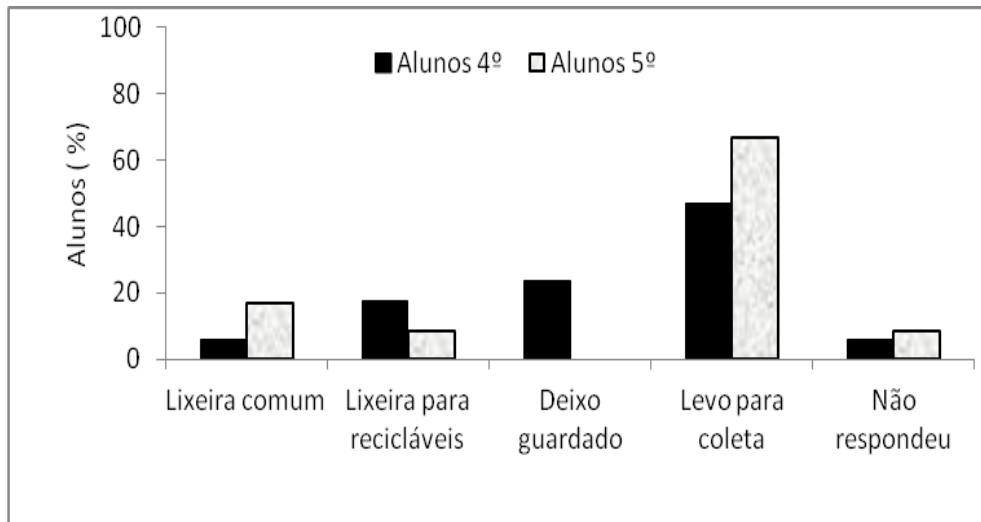


Figura 18. Onde os alunos da escola A descartam pilhas e baterias, escola A (n=29). N=alunos

Fonte: Autoria própria.

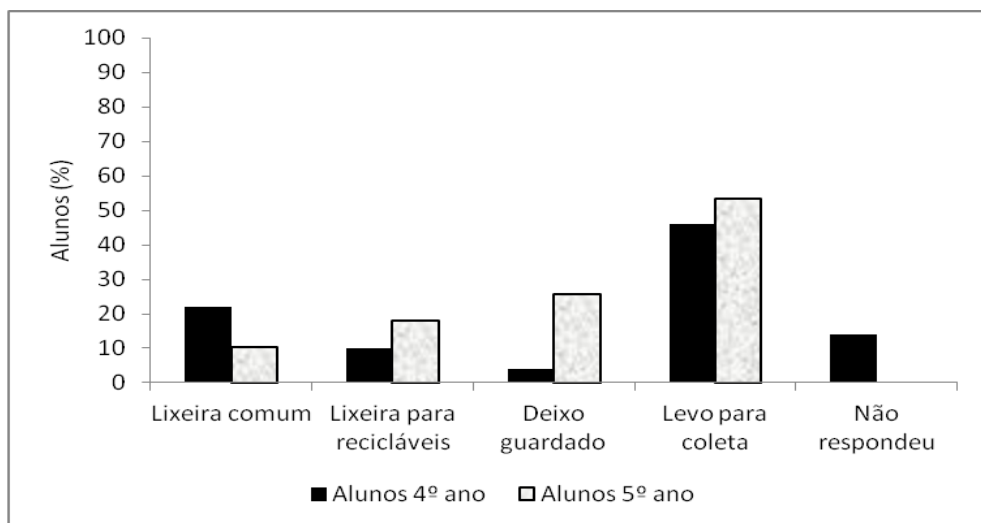


Figura 19. Onde os alunos da escola B descartam pilhas e baterias, escola B (n=89). N=alunos

Fonte: Autoria própria.

Em trabalho semelhante, como o de Almeida *et al.* (2009), realizado no ensino fundamental, os alunos responderam também onde descartavam pilhas, lâmpadas fluorescentes e baterias de celular usadas. Obtiveram-se os seguintes resultados: 66,8% disseram jogar no “lixo” doméstico e apenas 23,8% em locais apropriados. Em comparação com esse estudo, os alunos das escolas A e B demonstram maior grau de conhecimento a respeito do assunto.

5.3 ESTRATÉGIAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Para Freire (1996), “a aprendizagem significativa é o processo por meio do qual, novas informações adquirem significado por interação com aspectos relevantes preexistentes na estrutura cognitiva”. Aprendizagem significativa é o mecanismo humano, por excelência, utilizado para adquirir e armazenar a vasta quantidade de ideias e informações representadas em qualquer campo de conhecimento (FREIRE, 1996). Portanto, é relevante utilizar estratégias que contemplem oportunidades de aprendizagem significativa.

Após a aplicação e análise do questionário dos alunos referente a resíduos sólidos domésticos, e através de buscas na literatura foram desenvolvidas as estratégias visando aprendizagem significativa dos alunos.

Atividades lúdicas são exemplos de estratégias que promovem a aprendizagem significativa. Para Pinto; Tavares (2010), o lúdico é uma necessidade humana que proporciona a interação da criança com o ambiente em que vive, sendo considerado como meio de expressão e aprendizado.

Através de atividades lúdicas, foram desenvolvidas e aplicadas seis estratégias de educação ambiental com ênfase em resíduos sólidos domésticos, As estratégias lúdicas foram agrupadas duas a duas de acordo com a similaridade. Dessa forma, foram utilizados materiais, imagens, cores, que envolvessem movimentação e desafios com o intuito de proporcionar ambiente agradável para o aprendizado.

5.3.1 Segregação correta na fonte e Limpeza do rio poluído

Durante a realização das duas estratégias (item 4.4.1 e 4.4.2) foi observada à participação da maioria dos alunos e, no desenvolvimento pode ser notada a

memorização, pelo número de acertos, uma vez que eram contados os resíduos nos coletores, referente às cores padrão da coleta seletiva. A atividade que houve maior participação e cooperação entre as equipes foi a do rio poluído, pois, os alunos sempre ajudavam seus colegas de equipe, todos queriam vencer o desafio. Além disso, os alunos comentaram sobre os diferentes tipos de resíduos que existiam até mesmo entre as classes (Figura 20).



Figura 20. Fotografias das estratégias de educação ambiental (lado esquerdo: Segregação correta na fonte e lado direito: Limpeza do rio poluído) sendo realizadas com os alunos.
Fonte: Autoria própria.

5.3.2 Conversa sobre resíduos sólidos domésticos (“lixo”) e Colorindo os resíduos sólidos domésticos

A estratégia denominada de conversa sobre resíduos sólidos e “lixo”, foi o momento em que se puderam trabalhar conhecimentos relevantes para os alunos: sobre as consequências do descarte incorreto, a importância da segregação na fonte, tempo de decomposição de cada classe de resíduos, dentre outros. As ilustrações no momento da conversa foram feitas através de projeções de *slides*. Nestas atividades os alunos foram incentivados a expressar suas ideias. Segue alguns relatos interessantes (anotados no diário de bordo) mencionados por alunos das duas escolas:

“As pessoas perto de casa jogam na rua garrafa, galho de árvore e papel de bolacha. Daí o lixeiro passa e limpa, é bastante lixo e, quando chove tem mais lixo. É ruim porque eu moro perto do rio”;

“As pessoas jogam lixo no rio perto de casa, às vezes meu pai vai lá e cata”;
 “Eu falei pra minha mãe separa o lixo lá em casa, porque daí da pra recicla”;
 “Os vizinho tava queimando lixo na esquina eu falei pra eles que ia poluir o ar que respiramos”;
 “Eu não jogo mais lixo no chão, porque daí vai pro rio e vai polui a água que vou beber”.

Os relatos mais discorridos foram que as crianças incentivavam seus pais a práticas de separação de orgânicos e recicláveis.

Logo após as rodas de conversas, foi aplicada a estratégia: colorindo os resíduos sólidos domésticos. Essa atividade buscava compreender o conhecimento adquirido dos alunos até aquele momento da pesquisa, e se os mesmos estavam gostando das atividades propostas. Através da Figura 21 pode se observar dois exemplos da atividade realizada.

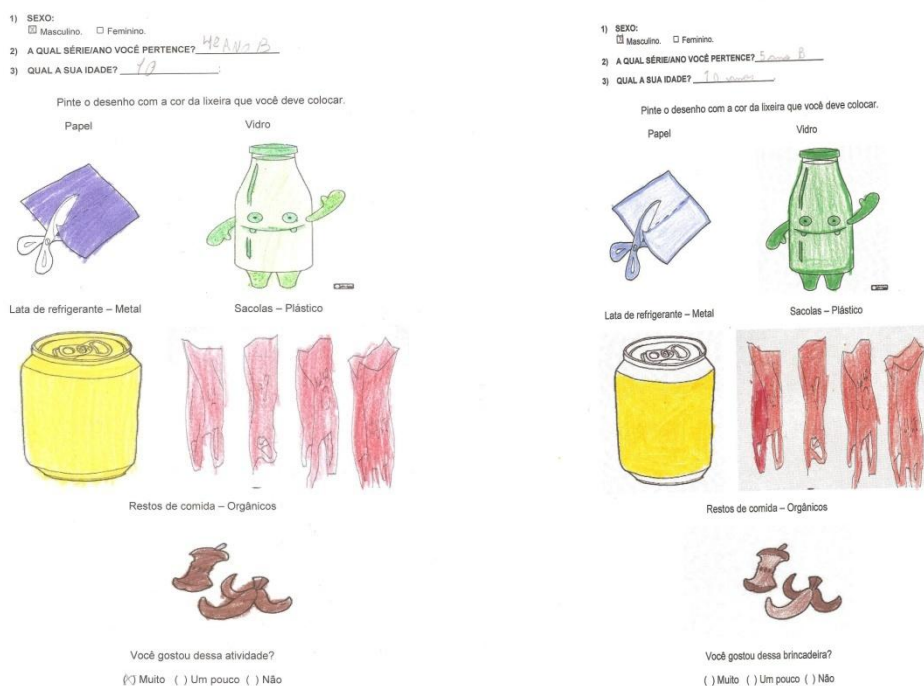


Figura 21. Fotografias demonstrando a metodologia utilizada para compreender o conhecimento adquirido dos alunos, sobre resíduos sólidos domésticos, e se os mesmos estavam gostando das atividades propostas.
 Fonte: Autoria própria.

Após a estratégia foram analisados todos os desenhos que haviam sido pintados pelos alunos e verificou-se que na escola A 90% (n=29) e escola B 85% (n=89) deles haviam acertado os resíduos de acordo com as cores padrão da coleta

seletiva. Através dessa atividade pode ser notado que provavelmente houve indícios de aprendizagem significativa. Para que ocorra aprendizagem significativa é necessário que o indivíduo perceba a relação entre o que está aprendendo e a sua vida. Isso envolvendo seu raciocínio, análise, imaginação, relacionamento entre ideias, coisas e acontecimentos (PINTO; TAVARES, 2010).

Após a atividade os alunos foram questionados se gostaram ou não da mesma. Através da Figura 22 é possível visualizar as respostas. Verifica-se que a maioria gostou muito da atividade e poucos não gostaram. Observa-se ainda, que os 4º anos de ambas as escolas gostaram mais da atividade que os 5º anos. Isso pode ser justificado pelo fato de que os alunos gostam de fazer aquilo que os motiva, pois nota-se que estes já sabiam como resolver a atividade, portanto a mesma não causou tanta curiosidade. Cada criança faz ou absorve aquilo que mais lhe interessa. De acordo com Goldberg (2005) o aluno valoriza mais o material que está utilizando, o processo, do que o resultado final.

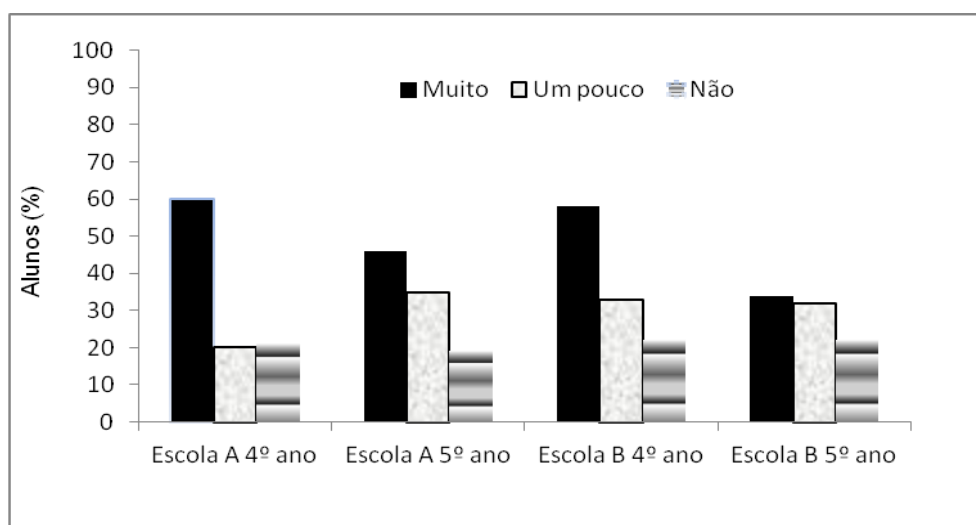


Figura 22. Porcentagem de alunos das escolas A e B que gostaram da atividade de colorir corretamente os resíduos sólidos urbanos.

Fonte: Autoria própria.

Sendo assim, é relevante destacar que o educador deve tomar cuidado para que a estratégia não fique pouco interessante, pois se a tarefa proposta for muito difícil ou impossível de ser cumprida, ou se for muito fácil, esta se torna entediante (SANTOS, 2009).

5.3.3 Conversa sobre resíduos sólidos domésticos perigosos e Colorindo os resíduos sólidos perigosos corretamente.

A quinta estratégia consistia na conversa sobre resíduos sólidos domésticos perigosos, utilizando os próprios existentes nas escolas, pois como já citado, ambas as escolas são pontos de entrega voluntária (PEV). Além dos resíduos, utilizou-se nessa atividade o *data show*, possibilitando os alunos visualizarem os diferentes tipos de resíduos sólidos urbanos perigosos existentes.

No diário de bordo foram anotadas algumas informações relevantes dessa atividade, pois, durante a conversa os alunos interrompiam e comentavam suas opiniões. Vários alunos contavam que em suas residências havia vários resíduos domésticos perigosos como: pilhas e baterias de celulares e diziam que iriam trazer para os PEVs da escola.

Na sexta estratégia os alunos deveriam colorir apenas os resíduos perigosos e também o óleo vegetal usado de cozinha. No final da atividade eles responderam, por escrito na própria folha, se gostaram da atividade (Figura 23).

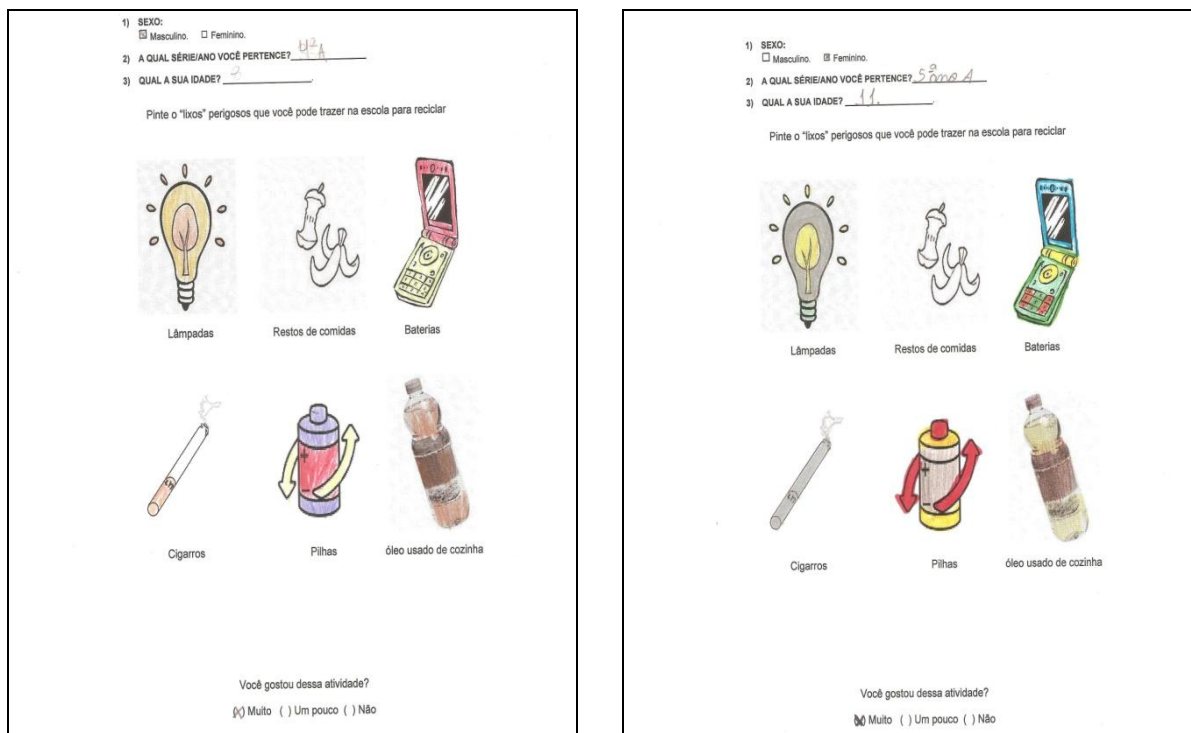


Figura 23. Fotografias demonstrando a metodologia utilizada para compreender o conhecimento adquirido dos alunos, sobre resíduos sólidos domésticos perigosos, e se os mesmos estavam gostando das atividades propostas.

Fonte: Autoria própria.

Ao analisar os resultados dessa atividade pode ser verificado que quase todos os alunos acertaram essa estratégia, sendo que a escola A 95% de acerto (n=29) e escola B 95% (n=89). Esse percentual pode ser atribuído ao trabalho realizado pela secretaria do Meio Ambiente do município e reforçado pelo trabalho de educação ambiental dessa pesquisa. Dessa forma, nota-se que atividades como esta devem ser realizadas periodicamente pelos professores das escolas, pela mesma ser PEV.

Pela Figura 24 é possível observar as respostas referentes à opinião dos alunos, se gostaram ou não da atividade proposta. Verifica-se que mais de 50% gostou da atividade.

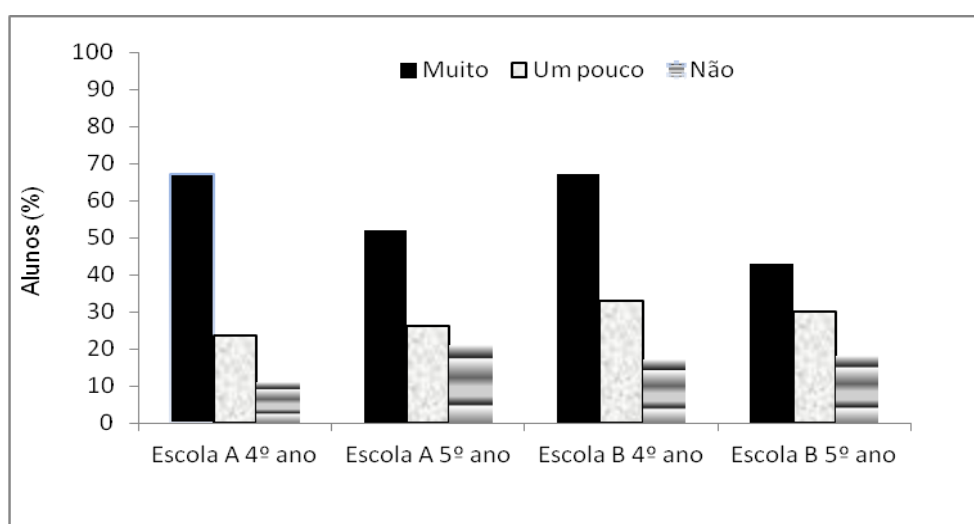


Figura 24. Porcentagem de alunos das escolas A e B que gostaram da atividade de colorir corretamente os resíduos sólidos perigosos corretamente.

Fonte: Autoria própria.

À medida que as estratégias foram sendo aplicadas, foi observado o aumento do conhecimento dos alunos, tanto para memorização de descarte dos resíduos sólidos, quanto para as consequências incorretas que trazem ao meio. Também se observou que houve alteração no comportamento de alguns alunos, como a repreensão na atitude de colegas como um resíduo lançado no chão e através dos relatos realizados em casa com algum familiar. Durante o trabalho em equipe, algumas crianças se destacavam no meio das atividades realizadas. Afirma-se então, que o lúdico é prazeroso e incentiva as crianças em suas atitudes e comportamento.

5.3.4 Concepções dos alunos sobre o tema “lixo”

Nessa atividade foi distribuída para cada dupla uma folha em branco e foi solicitado: “desenhem o que vocês entendem ou acham que significa lixo”. Os alunos que participaram dessa atividade foram 29 da escola A e 89 da B.

O critério utilizado foi analisar os elementos presentes nos desenhos dos alunos antes e após a aplicação das estratégias de educação ambiental. Para essa técnica foi utilizado um método semelhante aos propostos por autores como: (Kozel, 2001; Reigada e Tozoni-Reis, 2004; Bezerra *et al.*, 2007; Martinho e Talamoni, 2007; Pedrini *et al.*, 2010; Garrido e Meirelles, 2011; Carneiro, 2012); dentre outros.

Tozoni-Reis (2004) afirma que o desenho vem sendo utilizado como estratégia metodológica para a percepção das representações, de emoções e concepções relacionadas ao meio ambiente, tanto para crianças como para pré-adolescentes. De acordo com Antonio e Guimarães (2005), “o desenho infantil é mais que uma simples imagem para a criança, nele se materializa seu inconsciente, registrando na folha de papel, elementos de sua vida cotidiana”.

Pela Figura 25 é possível notar algumas diferenças entre os elementos presentes nos desenhos das crianças. Os desenhos, em sua maioria (75%), apresentaram “lixo” em ambiente, sendo 44% em água e 31% em outros ambientes (solo). Na escola B “lixo” na água e solo somaram 42% das representações e 40% dos desenhos os resíduos foram associados à lixeira. Os alunos da escola A, localizada próxima a um rio bastante poluído com resíduos sólidos e esgotos, associaram “lixo” à água, enquanto que os da B entenderam que “lixo” deve estar na lixeira.

Na pesquisa de Martinho; Talamoni (2007), os autores solicitaram aos alunos que representassem o que entendiam por meio ambiente, e a maioria apontou aspectos da organização social com preocupações reais, principalmente relacionadas ao ambiente em que vivem. Apresentaram elementos abrangentes, como tratamento inadequado do “lixo” e contaminação de córregos e rios.

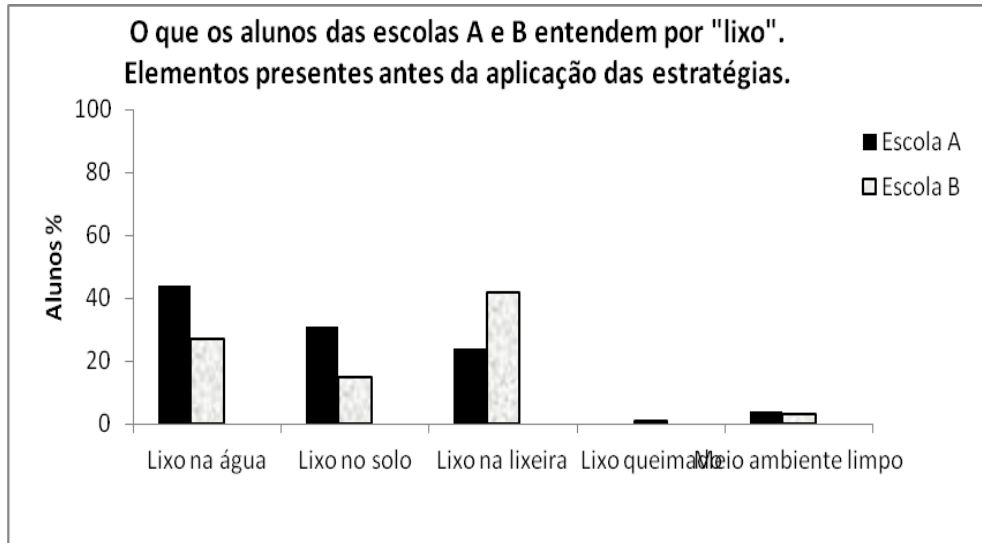


Figura 25. Elementos presentes nos desenhos das crianças das escolas A e B antes das estratégias de educação ambiental, escola A (n=29) e escola B (n=89).
Fonte: Autoria própria.

Observa-se pela (Figura 26) que após as estratégias de educação ambiental, a categoria “lixo na lixeira” aumentou expressivamente para ambas as escolas, sendo apresentado por 60% e 64% das representações dos alunos da escola A e B, respectivamente. Esta diferença pode ser atribuída ao trabalho de educação ambiental realizado nas escolas por esta pesquisa sobre a segregação correta na fonte e a importância da separação dos resíduos de acordo com o material de que são constituídos.

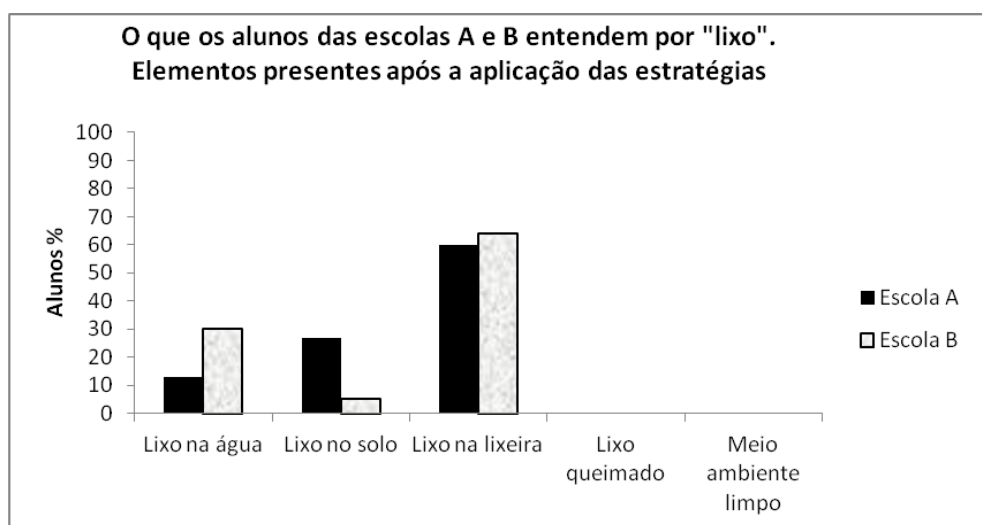
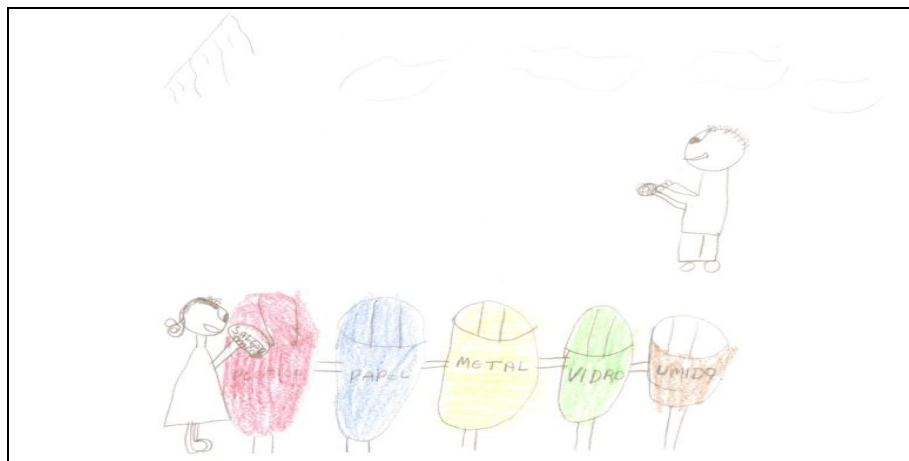
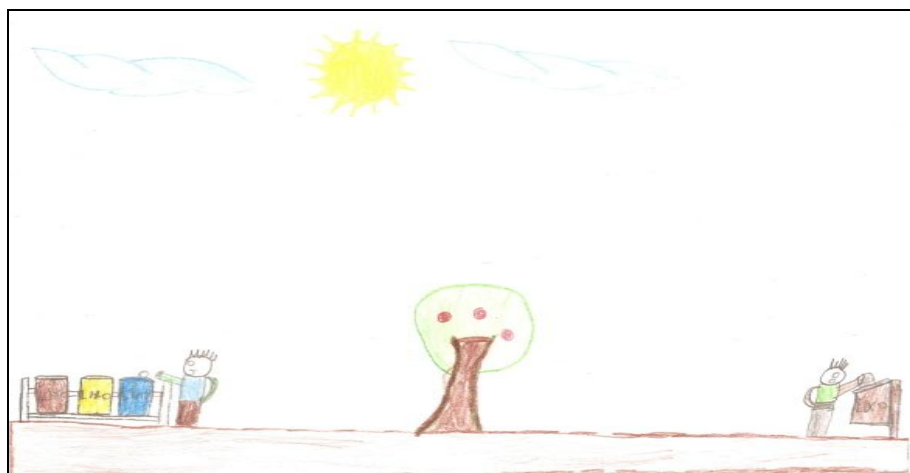


Figura 26. Elementos presentes nos desenhos das crianças das escolas A e B após as estratégias de educação ambiental, escola A (n=29) e escola B (n=89).
Fonte: Autoria própria.

Foi observado que, após as estratégias de educação aplicadas, a maioria dos desenhos dos alunos das duas escolas, tinha representações relacionadas à reciclagem como pode ser observado no exemplo da Figura 27. Interessante destacar que antes das estratégias, quatro desenhos de alunos da escola A e B apresentavam situações como certas e erradas, e após, o número total para ambas as escolas aumentou para nove como pode ser observado no exemplo da Figura 28. Segundo Pinto; Tavares (2010) atividades lúdicas como o desenho possibilita para a criança incorporação de valores, de desenvolvimento cultural, de criatividade e de novos conhecimentos e conceitos.



a



b

Figura 27. Representação feita pelos alunos (a e b) de criança realizando o descarte correto e outro deixando o resíduo cair no chão.
Fonte: Autoria própria.



a



b

Figura 28. Exemplos de desenhos feitos pelas crianças (a e b) com indicações de “certo” e “errado”.

Fonte: Autoria própria.

5.3.5 Plantio de árvores

Durante o desenvolvimento das estratégias os alunos da escola A mencionavam que tinham vontade de realizar o plantio de árvores próximo ao rio onde esta inserida a escola, na B os alunos comentavam que dentro das dependências da escola não havia nenhuma árvore, e que durante o intervalo (recreio) na estação do verão e primavera o local era muito quente. Sendo assim, esta atividade foi proposta para as diretoras que imediatamente aceitaram. Vale ressaltar que, para a escola A, esta atividade foi enviada ao projeto Agrinho, que é

um programa de responsabilidade social do Sistema FAEG/SENAR e Sindicatos Rurais. Sendo desenvolvido em parceria com o Governo Estadual por meio das Secretarias de Educação, da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, do Meio Ambiente e Recursos Hídricos e, com Prefeituras (Secretaria Municipal de Educação) e diversas empresas e instituições privadas.

Dessa forma, após a confecção de plaquinhas (Figura 29), foi entrado em contato com a secretaria de Meio Ambiente e Obras do município, para solicitar auxílio na abertura das covas nos espaços a serem feitos os plantios em ambas as escolas, sendo que essa solicitação foi atendida.



Figura 29. Fotografia do momento de confecção das plaquinhas na escola A.
Fonte: Autoria própria.

Após a abertura das covas, foram plantadas 68 espécies nativas no entorno do rio Cachoeirinha na escola A. Durante o plantio alguns alunos fixavam os piquetes com as plaquinhas, enquanto outros definiam quem era o responsável por cada planta.

Para a escola B não foi possível ser feito o procedimento de confecção de plaquinhas, porém o plantio de 45 espécies nativas e frutíferas nas dependências da escola foi empregado. Foram escolhidos dois alunos para auxiliar nessa atividade.

Titman (1994) realizou uma pesquisa em escolas inglesas e observou que as crianças preferem e valorizam mais ambientes naturais a construídos, ambientes externos naturais significam oportunidades para uma gama de coisas que as crianças desejam e necessitam, e que não podem ser encontradas nos espaços

internos da escola. Para a autora o contato com a vegetação pode ter um efeito positivo na formação de uma ética ambiental entre as crianças.

De acordo com Fedrizzi *et al.* (2013) o plantio de espécies nativas dentro das dependências dos pátios das escolas tornam estes locais mais atrativos para os alunos e a comunidade escolar. Isso proporciona um contato direto com a natureza, fazendo assim com que os alunos sintam-se parte do meio ambiente.

Loboda *et al.* (2011), comentam que é importante as escolas elaborarem projetos próprios, como adotar uma praça, em que alunos e professores podem ficar responsáveis por manter e fiscalizar as ações do poder público e da comunidade nos cuidados com a irrigação da arborização plantada. Os autores ainda afirmam que essas práticas levam os alunos a construir um conceito de cidade e meio ambiente, sendo de grande relevância na formação do cidadão, que ciente da sua realidade, pode agir para transformá-la, pois entende que, não se cuida daquilo que não se conhece, por isso é importante que o aluno participe da sua formação como sujeito ativo e não como um mero expectador.

A criança tem uma necessidade declarada de ter contato com áreas externas e ambientes naturais, plantando, assistindo a planta crescer, colhendo. A criança pode compreender os mecanismos da natureza, reconhecer-se como parte dela e questionar sua própria participação ecológica (ELALI, 2003).

Com a realização da atividade de plantio de árvores, os alunos tanto da escola A, quanto da B demonstraram um grande interesse pela prática, pois sempre que possível, os mesmos questionavam sobre a espécie da planta, o tempo que iria fornecer frutos, dentre outros. Essa atividade permitiu uma importante aproximação dos alunos com a natureza.

Durante o desenvolvimento da técnica de plantio, os alunos foram estimulados a observarem que o local onde é praticada a preservação ambiental, torna o ambiente mais agradável, com ar fresco e também é mais bonito. Procurou-se estimulá-los a notarem a importância das árvores para a biodiversidade, amenização da temperatura, sombra, fornecimento de alimento para a fauna e para o homem, entre outros.

O plantio de espécies nativas nas duas escolas pode ser visto através das fotografias nas Figuras 30, 31 e 32.



**Figura 30. Fotografia do plantio das espécies nativas no entorno do rio, escola A.
Fonte: Autoria própria.**



**Figura 31. Fotografia do trabalho relacionado ao plantio de espécies nativas na escola B.
Fonte: Autoria própria.**



**Figura 32. Fotografia do plantio das espécies nativas nos arredores da escola B.
Fonte: Autoria própria.**

5.4 ATIVIDADES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL COM A COMUNIDADE ESCOLAR

Após a realização das estratégias de educação ambiental com alunos de 4º e 5º anos, foram feitas várias atividades de educação ambiental com os alunos dos 1º, 2º e 3º anos de ambas as escolas. Também foram realizados diálogos constantes com funcionários de limpeza, professores e comunidade. Estas atividades foram sendo realizadas pela ação dos envolvidos de modo cooperativo e participativo denominadas de pesquisa-ação.

5.4.1 Alunos dos 1º e 2º anos

Após uma conversa realizada sobre a problemática do descarte incorreto e a importância da separação para reciclagem, foi realizada uma atividade lúdica, na qual se obteve a participação de todos os alunos envolvidos, tanto da escola A como da escola B. Observou-se grande interesse por parte das crianças em descartar seu resíduo, pois várias queriam repetir a atividade. Considerando a pouca idade e o ano escolar, foi observado que a maioria dos alunos descartou corretamente os resíduos.

Segundo Guerra *et al.* (2004), o uso do lúdico através de diversas atividades auxilia no desenvolvimento de atitudes ambientalmente responsáveis, com o objetivo de apoiar a formação de uma consciência ambiental crítica que leve a mudanças de comportamentos e atitudes. Sato (2001) completa afirmando que, “atividades lúdicas possibilitam que os alunos sejam avaliados por suas atitudes, seus comportamentos ou suas atuações participativas”.

5.4.2 Alunos dos 3º anos

No desenvolvimento das estratégias (item 4.4.1 e 4.4.2) notou-se curiosidade e desempenho dos alunos de ambas as escolas, bem como, trabalho e cooperação entre equipes. Em diálogo com os alunos, os mesmos opinavam de forma positiva sobre a continuidade das estratégias como componente curricular, mostrando interesse pelo assunto proposto e possível continuidade do mesmo.

Como os alunos demonstraram interesse pelas atividades até mesmo no momento do diálogo, houve um percentual de acertos considerável nas duas estratégias aplicadas, tanto na escola A quanto na B. Segundo Mello e Barbosa

(2011), atividades lúdicas proporcionam momentos de descontração e prazer, incertezas e exploração. Dallabona; Mendes (2004) mencionam que através das atividades lúdicas, a criança reproduz muitas situações vividas em seu cotidiano, as quais, pela imaginação são reelaboradas.

5.4.3 Funcionários responsáveis pela limpeza e alimentação das escolas

Durante os dias em que o projeto estava sendo desenvolvido, foram realizados vários “momentos de conversas” com as funcionárias da limpeza e alimentação sobre as formas mais adequadas de separar e organizar os resíduos gerados nas escolas.

No decorrer da pesquisa foi observada uma melhora em relação à segregação na fonte dos resíduos orgânico e reciclável, principalmente na escola B, pois nela não havia procedimento e coletores para a correta separação. Parte do problema da falta de coletores foi resolvida, pois uma empresa de Curitiba doou alguns *kits* de coleta seletiva. Na escola A esse processo de separação já havia sido iniciado por alguns professores e de forma parcial já funcionava, porém, após o projeto observou-se mudanças perceptíveis em relação à organização e separação para a coleta seletiva.

Na Figura 33 (escola A) são apresentados os coletores com a correta segregação realizada pelas funcionárias de ambas as escolas, onde pode ser notada a incorporação da responsabilidade ambiental relacionada à separação na fonte após os vários momentos de conversas. Cabe ressaltar que, os resíduos orgânicos são colocados em um balde e depois transferidos para um tambor onde há o saco preto para posterior coleta, já os recicláveis são encaminhados para o caminhão da coleta seletiva.



**Figura 33. Resíduos sólidos gerados na cantina da escola A e sua respectiva segregação, após os diálogos realizados com os funcionários.
Fonte: Autoria própria.**

Na Figura 34 (escola B) são apresentados os coletores de segregação na escola B, assim como na escola A os orgânicos vão para a coleta comum e os recicláveis para a coleta seletiva. O próximo objetivo da escola é providenciar sacos com cores diferenciadas para os resíduos.



**Figura 34. Resíduos sólidos gerados na cantina da escola B e sua respectiva segregação, após os diálogos realizados com os funcionários.
Fonte: Autoria própria.**

5.4.4 Atividades com os Professores

O professor responsável por cada série estava sempre presente nas atividades do projeto. Na realização das estratégias, os mesmos auxiliavam e expressavam suas opiniões sobre a melhor maneira de conduzir as atividades da pesquisa.

Durante os diálogos com os alunos, os professores também tiravam dúvidas sobre a correta segregação, o destino e gerenciamento dos resíduos sólidos, e como poderiam incluir esta temática em suas práticas pedagógicas. Importante destacar que, em vários momentos os professores que estavam em permanência na escola pediram, de forma espontânea, para participarem das estratégias que estavam sendo desenvolvidas com alunos de outras turmas.

As atitudes dos professores referentes ao acompanhamento e auxílio nas atividades, demonstraram interesse pelo projeto. Ainda cabe ressaltar que, alguns pediram ajuda para aplicar algumas estratégias em suas respectivas aulas.

No trabalho realizado por Soares; Frenedo (2009), os autores afirmaram que realizaram um trabalho com professores de ensino fundamental em escolas de Santo André, SP, onde os docentes afirmaram trabalhar com educação ambiental, porém alguns alunos apresentavam conceitos equivocados sobre o meio ambiente. Para Carvalho (2001) “o professor além de sensibilizado e consciente da necessidade de trabalhar as questões ambientais junto aos seus alunos, deve estar preparado e instrumentalizado para enfrentar esta tarefa”.

Foi elaborado e aplicado um instrumento de coleta de dados, questionário semiestruturado, objetivando registrar as impressões e opiniões dos professores que estavam acompanhando o desenvolvimento da pesquisa.

Com relação a esse questionário, serão discutidas algumas questões sendo, que os resultados das três primeiras estão apresentados na Tabela 1 e as demais serão discutidas na sequência.

Na Tabela 1 estão apresentadas as respostas de 11 professores, que participaram das estratégias de educação ambiental (atividades lúdicas, rodas de conversas e plantio de árvores).

Tabela 1. Total de professores das escolas A e B que acompanharam as *estratégias e quais poderiam aplicar em suas praticas pedagógicas.

Professor (n°)	Estratégias que acompanhou	*Quais estratégias afirmou que poderia aplicar em suas práticas
1	1-3- 4- 5	Todas
2	1-2- 4- 5- 6	Não respondeu
3	1-4	Todas
4	1-3- 4- 5	1-2- 3- 4
5	1-4- 5-6	Todas
6	2 e 4	2-3-4-6
7	1-2-3- 4- 5- 6	Todas
8	1 e 3	Não respondeu
9	1-3-4	1-3-4
10	1-2-4	2
11	1-2-3-4-5-6	Todas

(*item 4.4 de estratégias de educação ambiental).

N= 11

É possível observar pela Tabela 1, que dois professores acompanharam todas as seis estratégias e que a maioria dos professores acompanhou três ou mais atividades. De forma geral, as respostas foram positivas quanto à possibilidade de utilizar essas atividades em suas práticas pedagógicas.

Quando perguntados sobre a questão relacionada à realização das práticas de educação ambiental, nove dos onze professores assinalaram mais de uma questão, pois a pergunta era fechada (Figura 35). Importante destacar que quase todos os docentes afirmaram que houve algum tipo de mudança dos alunos após as estratégias de educação ambiental.

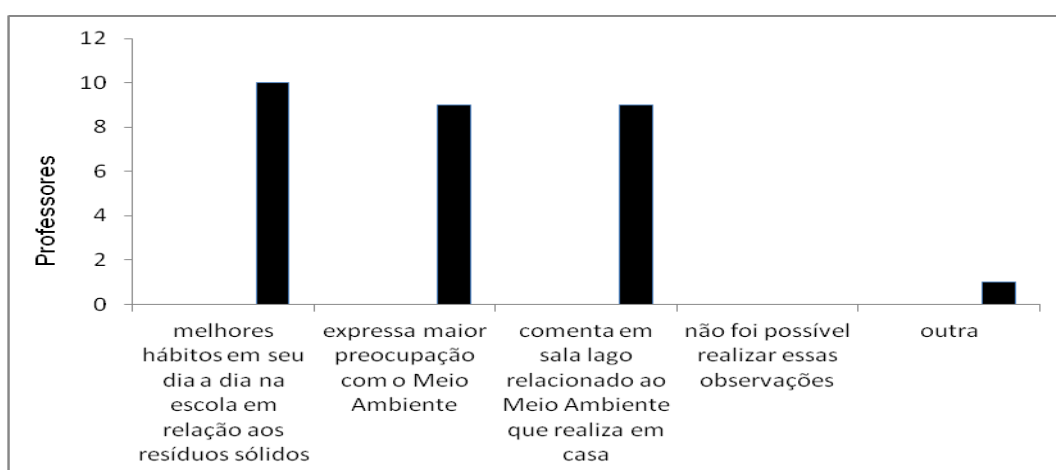


Figura 35. Respostas de 11 professores das escolas A e B, sobre a questão: Após a realização das práticas de educação ambiental tem sido possível observar que tipo de mudanças dos alunos.

Fonte: Autoria própria.

Quando questionados se houve relatos das crianças sobre comentários que incluíssem os pais e parentes sobre a separação de resíduos sólidos em sua casa, sete professores afirmaram que houve. Portanto, de algum modo essas atividades tiveram repercussão nas atitudes dos alunos no ambiente escolar e em suas casas e, se houver continuidade, é possível obter um alcance ainda maior.

Cabe destacar que este questionário foi aplicado somente para os professores que acompanharam de alguma forma as estratégias de educação ambiental (item 4.4). Posteriormente foram aplicadas outras atividades de educação ambiental envolvendo a comunidade escolar, onde quase todos os professores das duas escolas participaram da pesquisa-ação.

5.4.5 Atividades Realizadas com os Pais dos Alunos

A) Escola A

Foi feita uma palestra para pais e responsáveis pelos alunos, sendo que a maioria das pessoas presentes reside nas proximidades do rio Cachoeirinha. A palestra teve como objetivo relatar a importância das atitudes dessa população no meio em que vivem, objetivando fazê-los refletir sobre suas atitudes, pois a mudança do comportamento irá proporcionar melhorias nas condições em que se encontram.

Durante a palestra houve uma grande participação dos presentes pedindo esclarecimento para várias dúvidas. Algumas pessoas ficaram sensibilizadas com as informações repassadas, pois no final da palestra várias dessas opinavam sobre um possível projeto apenas com a comunidade e afirmavam se sentir incomodados com a situação em que se encontra o bairro. Se esse trabalho tivesse continuidade, possivelmente no decorrer do tempo, através da ação de educação ambiental questões relacionadas a saneamento poderiam melhorar.

A Figura 36 apresenta foto da palestra realizada com os pais dos alunos da escola A, havia cerca de noventa e cinco pessoas no local.



Figura 36. Fotografias tiradas durante a palestra com os pais ou responsáveis pelos alunos da escola A.

Fonte: Autoria própria

B) Escola B

Essa atividade na escola B foi feita através de rodas de conversas com a comunidade composta pelos pais dos alunos, no dia da entrega do boletim, sendo tratadas questões como a geração, coleta e disposição final de resíduos sólidos de forma geral e sucinta. Cabe ressaltar que não houve uma reunião como na escola A, mas essa conversa foi feita com pequenos grupos que iam chegando para buscar o boletim. Mesmo assim, foi possível trabalhar com um número interessante de pessoas, cerca de 40.

No entanto, pelo pouco tempo de conversa não pode ser notado uma sensibilização das pessoas em relação ao assunto, pois algumas demonstravam mais interesse e outras nem tanto, talvez essa situação se justifique pelo fato de não ser uma palestra formal. Porém várias pessoas mencionaram sobre a possibilidade de realizar essa atividade na comunidade onde residem. Afirmaram que esse tipo de técnica é muito relevante, pois onde moram há uma necessidade urgente de tratar assuntos ambientais, principalmente relacionados a resíduos sólidos domésticos.

5.4.6 Atividades com todos os alunos das escolas

Após o trabalho de educação ambiental com alunos, professores, funcionários de limpeza e a comunidade do entorno da escola A, foram desenvolvidas e aplicadas atividades de confecção de desenhos e frases com todos os alunos das escolas A e B.

Apesar das atividades realizadas nas escolas apresentarem a mesma metodologia e os mesmos objetivos, sempre ocorreu adaptações, pois na escola A houve maior auxílio de professores na elaboração das estratégias. As ações dos colaboradores determinaram o desenvolvimento dessas atividades, intervindo de modo positivo.

A atividade de confeccionar os cartazes (desenhos e frases) foi realizada de forma semelhante para as duas escolas, sendo que na escola A foi trabalhado com todos os alunos do período integral e na escola B com todas as turmas dos 1º ao 5º anos. Foi entregue uma cartolina branca para cada equipe composta por três ou quatro alunos, e solicitado que desenhassem o que entendiam por meio ambiente. Posteriormente, foi realizada a atividade de composição de frases continuando com as mesmas equipes.

Através das Figuras 37 e 38, pode ser observada a ação coletiva na elaboração dos desenhos e frases. Em ambas as atividades, para as duas escolas, houve a cooperação e participação de todos. Durante a elaboração dos desenhos os alunos tiveram a liberdade para a definição do que seria mais relevante ser demonstrado, portanto, essa estratégia foi a mais aceita e a que os mesmos mais gostaram. Goldberg *et al.* (2005), afirmam que o desenho é um dos aspectos mais importantes para a criança, pois é nesse momento que há o desenvolvimento integral do individuo e constitui num elemento mediador de conhecimento e autoconhecimento.



Figura 37. Fotografia do momento da elaboração dos desenhos referente a meio ambiente na escola A.

Fonte: Autoria própria.



Figura 38. Fotografia do momento da elaboração dos desenhos referente a meio ambiente na escola B.

Fonte: Autoria própria.

A maioria dos desenhos realizados continha elementos naturais como árvores, flores, solo, nuvens, sol, pássaros, rios e; artificiais como casas e carros. Era frequente a representação de pessoas descartando os resíduos sólidos nos coletores coloridos (cores padrão).

5.4.7 Evento “Reciclando ideias”

Para fechar o projeto desenvolvido nas duas escolas foi realizado um evento denominado de “Reciclando ideias”, para expor os trabalhos feitos nas escolas. Na organização do evento houve auxílio, em ambas as escolas, dos professores, das funcionárias responsáveis pela limpeza e de alguns dos alunos na confecção dos suportes, que são os locais para expor as frases e de todos os cartazes nas duas escolas. Durante a exposição do material os colaboradores já citados, diziam o melhor lugar para expor os cartazes e ainda comentavam entre si quais eram os mais bonitos, interessantes e criativos. Foram expostos 65 desenhos em cartolinas e 38 frases

Durante a organização do evento os professores das escolas comentaram sobre a importância desta pesquisa que durou cerca de dez meses e os mesmos mencionavam a mudança de comportamento de vários alunos, além do interesse que estes tinham de posterior continuidade do projeto. Importante destacar que dois professores da escola A e três da escola B, além das duas diretoras, falaram sobre

outros possíveis projetos na área ambiental que poderiam ser aplicados nas escolas, pois estes afirmaram que de alguma maneira era importante essa pesquisa ter continuidade, pois foi muito relevante.

As exposições dos cartazes, frases e também dos brinquedos de material recicláveis confeccionados pelos alunos podem ser observadas nas Figuras 39 a 44.

Quando os trabalhos estavam expostos nos pátios, os alunos e professores pararam para observar o que as crianças haviam expressado, nos cartazes e frases, e comentavam sobre a beleza e os elementos destes. A promoção de eventos em educação ambiental é parte de um processo de construção de conhecimento que tem o objetivo de levar a uma sensibilização ambiental, nesse momento a exposição do trabalho leva os envolvidos a um pensamento reflexivo (MEIRELLES; SANTOS, 2005).

Após os trabalhos expostos, pode ser notada a satisfação das diretoras das escolas pela conclusão da pesquisa. Elas mencionaram que as escolas ficaram até com um aspecto mais belo e colorido, e que esta produção iria ficar exposta nas escolas, mesmo com o término da pesquisa. Já os professores comentavam que iriam tentar incluir trabalhos como este em suas práticas pedagógicas, sendo que alguns da escola B comentavam que iriam tentar organizar anualmente um evento como o realizado, pois estas ações estimulam os alunos à criatividade.

Observou-se que eventos como este levam os envolvidos a pensamentos e reflexões. Os alunos analisavam seus desenhos e frases e valorizavam suas produções, o que transformava o fruto de suas imaginações em criação artística. Carvalho (2001) afirma que “Trabalhar a Ciência sem a Arte ou a Arte sem a Ciência é desprezar a criatividade para inventar um futuro mais belo e humano”.

Ainda nesse contexto, vale ressaltar que no momento que os professores, diretoras e funcionárias passavam observando os desenhos, os alunos logo iam de encontro e indicavam suas obras, afirmando que eram as mais belas e criativas.

Outro momento de criatividade foram os brinquedos confeccionados pelos alunos, que podem ser observados na Figura 44. De acordo com os mesmos, muitos obtiveram auxílio de seus respectivos pais para fazer os artefatos. Mostrando assim o envolvimento da família no projeto.

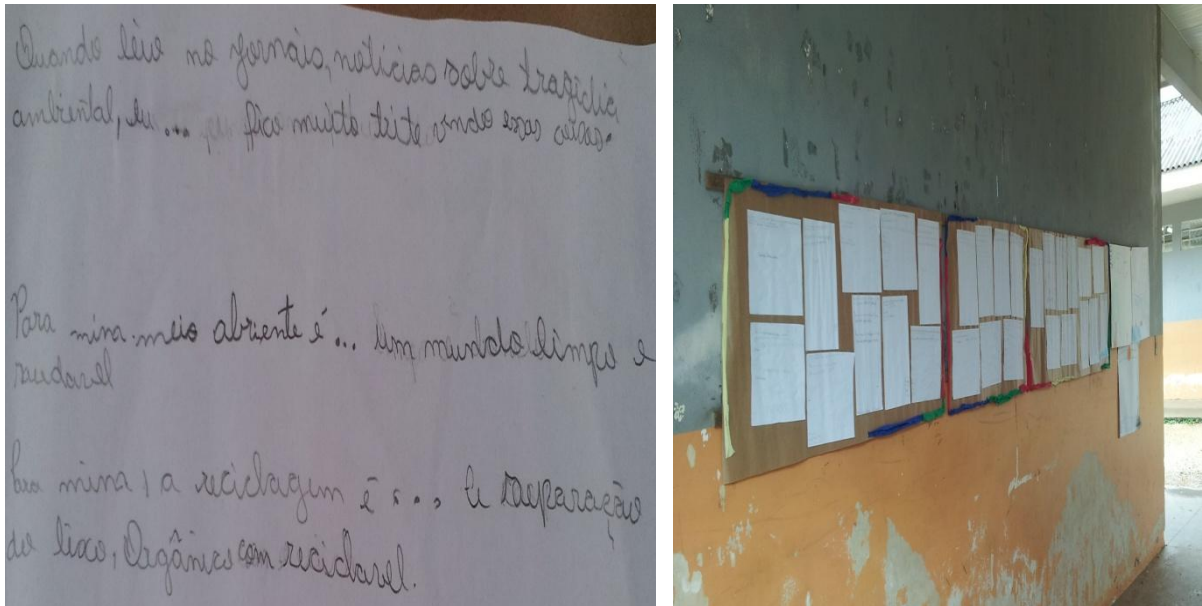


Figura 39. Fotografias de frases realizadas por alunos e exposição das mesmas na escola B.
Fonte: Autoria própria.



Figura 40. Fotografias da exposição dos cartazes (desenhos e frases) por alunos na escola B.
Fonte: Autoria própria.



Figura 41. Fotografias da exposição dos cartazes por alunos na escola B.
Fonte: Autoria própria.



Figura 42. Fotografias da exposição dos cartazes (desenhos e frases) por alunos na escola A.
Fonte: Autoria própria.



Figura 43. Fotografias da exposição dos cartazes por alunos na escola A.
Fonte: Autoria própria.



Figura 44. Fotografia de alguns brinquedos confeccionados pelos alunos das escolas.
Fonte: Autoria própria.

5.5 Adequação e implantação da coleta seletiva

No período de realização das atividades foram feitas adequação e implantação da coleta seletiva nas escolas. Foram feitos vários contatos com empresas e indústrias de Curitiba e região metropolitana, onde uma destas doaram

diferentes coletores referentes às cores padrão da coleta seletiva.

Antes da distribuição dos coletores, houve uma divulgação para a comunidade escolar, auxiliando-as nos procedimentos para a correta utilização dos mesmos. Em vários momentos do diálogo foi repetida a importância da participação de todos para as questões de resíduos sólidos na escola, pois são os principais agentes para que haja mudanças duradouras no local.

Apesar de já haver coletores na escola A, foram entregues alguns para a mesma. Quando realizadas as distribuições dos coletores, os funcionários das escolas comentaram que após esse projeto a atitudes dos alunos melhorou consideravelmente, pois há poucos resíduos lançados no chão e os alunos comentam, constantemente, sobre suas ações no ambiente escolar além de questionar a atitude de seus pais e responsáveis.

Os coletores de resíduos foram distribuídos em vários setores das escolas como salas de aulas, pátio, laboratórios, dentre outros. Através das Figuras 45, 46 e 47 podem ser observadas as fotos dos coletores em diferentes locais nas duas escolas.



Figura 45. Fotografias dos coletores doados em vários ambientes na escola B.
Fonte: Autoria própria.



**Figura 46. Fotografias dos coletores doados, nas salas de aula na escola B.
Fonte: Autoria própria.**



**Figura 47. Fotografias dos coletores doados em vários ambientes na escola A.
Fonte: Autoria própria.**

6 CONCLUSÕES

Apesar da carência relacionada à gestão ambiental, mais especificamente gerenciamento de resíduos sólidos, observou-se que as escolas municipais de Campo Magro são limpas e organizadas, faltando segregação correta na fonte dos resíduos sólidos e um maior apoio de órgãos públicos para a coleta de resíduos e outras ações que poderiam melhorar o ambiente.

Com o diagnóstico foi possível observar que a maioria dos alunos relacionou o termo “lixo” com: reciclagem; materiais que vão para o rio; coisas sem uso e sujeira. Nas representações eram comuns desenhos demonstrando os resíduos presentes nos ambientes solo e água. Esse tipo de percepção dos alunos pode estar relacionado com suas vivências cotidianas.

À medida que o trabalho de educação ambiental com a comunidade escolar estava sendo desenvolvido pôde ser observada uma melhoria nos ambientes das escolas tanto para limpeza e organização (segregação dos resíduos sólidos). Também foi observado mudança de atitudes de alunos com relação ao descarte adequado dos resíduos sólidos.

Com o trabalho desenvolvido nas escolas, pode ser notada a incorporação da responsabilidade da comunidade escolar com relação aos resíduos sólidos. Essas foram observadas no desenvolvimento do projeto nas mesmas, sendo de extrema importância a continuidade desse tipo de projeto.

7 SUGESTÕES PARA TRABALHO FUTUROS

Após o trabalho realizado nas escolas, foi possível observar que ainda há muito a ser feito nas escolas em Campo Magro. Desde o momento em que se realizaram as entrevistas com os (as) diretores (as), observou-se a possibilidade de realizar muitos projetos ambientais nessas escolas, visto que, a maioria dessas dispõe de muitos espaços.

Os espaços acima citados propiciam pesquisas de cunho socioambiental relevantes, como projetos com os alunos através de hortas e também realização de compostagem, visto que há muita geração de resíduos orgânicos.

Outro trabalho interessante seria confecção de vários artefatos de material reciclável. Nos dois bairros onde estão inseridas as escolas em estudo existem muitos resíduos reaproveitáveis jogados pela população em terrenos baldios.

Outro projeto que seria possível de ocorrer é com a população do entorno das escolas, apesar de estar claro que estes jogam seus resíduos sólidos em qualquer local. Através de conversas e visitas em algumas casas, notou-se que a comunidade sabe das consequências de algumas de suas atitudes, portanto é necessário que haja um trabalho forte envolvendo órgãos públicos do município, pois os dois bairros onde se empregou a mesma, são os que apresentam maiores problemas de saneamento ambiental do município.

Outra problemática de grande relevância é a qualidade dos corpos hídricos, sabe-se que o município de Campo Magro detém grande parte de sua renda dos Royalties obtidos de preservação ambiental e seus mananciais estão sendo comprometidos pelos esgotos e resíduos sólidos descartados pela população. Então é necessária ações dos multiplicadores ambientais nesse município de forma que haja um trabalho intenso socioambiental no mesmo.

REFERÊNCIAS

ABRELPE ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS. **Panorama de Resíduos Sólidos no Brasil**. 2012. Disponível em << <http://www.abrelpe.org.br/>>>. Acesso em: 21 de Abril de 2013.

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10004/2004**. Resíduos sólidos. Classificação.

ALMEIDA, E.C. CARVALHO, E.C.L.D. FURTADO, C.L. **Percepção da cidadania ambiental dos estudantes do ensino médio integrado do IFPA**. VI CONNEPI- Congresso de Pesquisa e Inovação da Rede Norte e Nordeste de Educação Tecnológica. Belém-PA-2009.

ALMEIDA, M.L.O. VILHENA, A. **Lixo Municipal: Manual de Gerenciamento Integrado**. 2 ed. São Paulo: IPT/CEMPRE, 2000.

ANTONIO, D.G. GUIMARÃES, S.T.L. Representações do meio ambiente através do desenho infantil: refletindo sobre os procedimentos interpretativos. **Revista Educação ambiental em Ação**, vol.14, ano IV, Set./Nov. 2005.

AZEVEDO, R. T. **Sensibilização Ambiental: importância e relação com a gestão ambiental**. Naturlink, 2012. Disponível em: http://naturlink.sapo.pt/Natureza-e-Ambiente/Gestao-Ambiental/content/Sensibilizacao-Ambiental-Importancia-e-Relacao-com-a-Gestao-Ambiental?bl=1&viewall=true#Go_1. Acessado em: 06 agosto de 2013.

BABBIE, E. **Métodos de Pesquisas de Survey**. 1999. Belo Horizonte: Editora UFMG.

BARBIER, R. **A pesquisa-ação**. Tradução de Lucie Didio. Brasília: Liber Livro Editora, 2007.

BARCIOTTE, M. L. SACCARO JUNIOR, N. L. **Sensibilização e Mobilização dentro da Política Nacional de Resíduos Sólidos: desafios e oportunidades da educação ambiental**. Texto para discussão / Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada.- Brasília : Rio de Janeiro : Ipea , julho de 2012. Acesso em agosto de 2013. Disponível em: http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/1108/1/TD_1755.pdf

BARDIN L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2011.

BARBOSA-LIMA, M. C.; CARVALHO, A. M. P. O desenho infantil como instrumento de avaliação da construção do conhecimento físico. **Revista Eletrônica de Enseñanza de Las Ciencias**, v. 7. n.2, 2008.

BEZERRA, A. A. Fragmentos da história da educação ambiental. Dialógica: **Revista eletrônica da FAGED**, Amazonas, v. 1, p.1-6, 2007.

BEAUD, S.; WEBER, F. Guide de l'enquête de terrain: produire et analyser des données ethnographiques. Paris: La Découverte, 1998.

BEZERRA, T.M. FELICIANO, A.L.P. ALVES, A.G.C. Percepção ambiental de alunos e professores do entorno da Estação Ecológica de Caetés - Região Metropolitana do Recife-PE. **Revista Biotemas**, 21 (1), março de 2008.

BRASIL. **Lei nº 6.938**, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, 1981.

_____. **Constituição da República Federativa do Brasil**: Diário oficial da República. Promulgada em 5 de outubro de 1988.

_____. **Lei nº 9.795**, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 28 abr. 1999.

_____. Ministério da Educação. **Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. Conselho Deliberativo**. Estabelece as normas para a execução do Programa Nacional de Alimentação Escolar-PNAE. Resolução/FNDE/CD/Nº 32 de 10 de agosto de 2006.

_____. Ministério da Educação. **Programa mais Educação**. Constitui-se como estratégia do Ministério da Educação para induzir a ampliação da jornada escolar e a organização curricular na perspectiva da Educação Integral. 2013. Portaria nº 17/2007 e Decreto 7.083/10.

_____. **Lei nº. 11.445**, de 5 de Janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei no 6.528, de 11 de maio de 1978.

_____. **Lei nº 12.305**, de 02 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, 2010.

BEZERRA, T. M. O. GONÇALVES, A. A. C. Concepções de meio ambiente e educação ambiental por professores da Escola Agrotécnica Federal de Vitória de Santo Antão-PE. **Biotemas**, Florianópolis, v. 20, n. 3, p. 115-125, 2007.

BUTZKE, I. C.; PEREIRA, G. R.; NOEBAUER, D. **Sugestão de indicadores para avaliação do desempenho das atividades educativas do sistema de gestão ambiental** – SGA da Universidade Regional de Blumenau – FURB, 2001.

Capítulo 36 da Agenda 21 Global. Disponível em: <http://www.agenda21comperj.com.br/agenda-21-comperj/agenda-21/capitulos>. Acesso em 20 de Julho de 2013.

CARNEIRO, V.L.Q. O meio ambiente nos roteiros de crianças e adolescentes: Mais que uma temática. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, ISSN v. 28, janeiro a junho de 2012.

CARVALHO, I.C.M. A educação ambiental no Brasil. **Revista Salto para o futuro**. Ano XVIII boletim 01 - Março de 2008.

CARVALHO, L.M. A educação ambiental e a formação de professores. In: BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. **Panorama da educação ambiental no ensino fundamental**. Brasília: MEC/SEF, 2001.

CAVALCANTE, L.P.S. CAVALCANTE, L.S. MEDEIROS, V.S. Diagnóstico da disposição de resíduos sólidos e da percepção ambiental dos estudantes do ensino fundamental de uma escola pública estadual, Campina Grande-PB. **Revista Educação Ambiental em ação**. Número 42, Ano XI. Dezembro/2012-fevereiro/2013.

CERVO, A. L. BERVIAN, P. **A. Metodologia científica**. 5ª ed. São Paulo: Pearson, 2004.

CHAGAS, A.T.R. O questionário na pesquisa científica. **Administração On Line. Prática-pesquisa-ensino**. ISSN 1517-7912. Volume 1- Número 1, 2000.

CONAMA – **Resolução nº 401, de 4 de novembro de 2008**: Diário Oficial da União: Brasília, 5 de novembro de 2008. Disposição e descarte de pilhas e baterias. Disponível em: http://www.mma.gov.br/port/conama/legislacao/CONAMA_RES_CONS_2008_401.pdf. Acesso em 21 de Março de 2013.

CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente. Ministério do Meio Ambiente. Brasil. **Resolução nº 275** de 25 de abril de 2001. Padrão de cores da coleta seletiva. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/>>. Acesso em: 06 de Novembro de 2012.

CORTEZ. **Meio ambiente, desenvolvimento sustentável e políticas públicas**. São Paulo, Recife, PE, Fundação Joaquim Nabuco. 1997.

COSTA, A.P. SILVA, W.C.M. A compostagem como recurso metodológico para o ensino de ciências naturais e Geografia no ensino fundamental. **ENCICLOPÉDIA BIOSFERA**, Centro Científico Conhecer - Goiânia, vol.7, N.12; 2011.

DALLABONA, S. R. MENDES, S. M. S. O lúdico na educação infantil: jogar, brincar, uma forma de educar. **Revista ICPG, v. 1 n. 4, jan. a mar. 2004**. Disponível em: http://www.fortium.com.br/faculdedefortium.com.br/marco_guilherme/material/5937.pdf. Acesso em: 30 de Agosto de 2013.

DANNA, M. F.; MATOS, M. A. **Aprendendo a observar**. São Paulo: Edicon, 2006.

DIAS, F. G. **Educação Ambiental: Princípios e práticas**. 9. ed. São Paulo: editora Gaia Ltda., 2004.

DIAS, R. **Gestão Ambiental: Responsabilidade social e sustentabilidade**. São Paulo: Atlas, 2009.

DUARTE, R. Entrevistas em pesquisas qualitativas. **Educar em Revista**, Curitiba, v. 24, p. 213-225, 2004.

EFFTING, T.R. **Educação ambiental nas escolas públicas: Realidade e desafios**. Monografia apresentada ao Curso de Especialização “Planejamento para o Desenvolvimento sustentável”, da Universidade Estadual do oeste do Paraná, campus Marechal Cândido Rondon, 2007.

ELALI, G. **O ambiente na escola: uma discussão sobre a relação escola-natureza em educação infantil**. *Estud. psicol.* Natal, v. 8, n. 2, Aug. 2003. Disponível em: <<http://www.scielo.br>>. Acesso em: 26 de Agosto de 2013.

FEDRIZZI, B.; TOMASINI, S. L. V.; CARDOSO, L. M. **A vegetação no pátio escolar: um estudo para a realidade de Porto Alegre – RS**. Disponível em: <http://sbau.org.br/materias_serjio_toma.html>. Acesso em: 13 Agosto de 2013.

FELIX, R. A. Z. Coleta Seletiva em Ambiente Escolar. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental, Rio Grande do Sul**, v. 18, p. 56-71. 2007.

FERNANDES, A.M. COSTA, C.E.S. BARROS, A.T.O. FERREIRA, L.A. SANTOS, L.C. ANDRÉ, L.M. SILVA, S.M.D. **Educação ambiental voltada para coleta seletiva de lixo no ensino infantil. Um exemplo prático em Arapiraca – AL**. VII SEGeT – Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia – 2010.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia: Saberes Necessários à Prática Educativa**. 25 ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GARRIDO, L.S. **A percepção de meio ambiente por alunos do ensino fundamental com referência na educação ambiental crítica**. Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós Graduação em Ensino de Biociências e Saúde do Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro-RJ, 2012.

GARRIDO, L.S MEIRELLES, R.M. A percepção de meio ambiente por alunos das séries iniciais do ensino fundamental. **VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – ENPEC**. Campinas, 2011.

GUERRA, R. A. T., GUSMÃO, C. R. de C. & SIBRÃO, E. R. **Teatro de Fantoches: uma estratégia em educação ambiental**. 2004. Disponível em: <http://www.dse.ufpb.br/ea/Masters/Artigo_4.pdf>. Acesso em: 18 de Setembro de 2013.

GIL, A.C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 1999.

GOLDBERG, L.G. YUNES, M.A.M. FREITAS, J.V. O desenho infantil na ótica da ecologia do desenvolvimento humano. **Psicologia em Estudo**, Maringá, v. 10, n. 1, p. 97-106, jan./abr. 2005.

GUIMARÃES, M. **A Dimensão Ambiental na Educação**. Papyrus Editora, 107 p.; 1995.

HENPE, C. NOGUERA, J.O.C. A educação ambiental e os resíduos sólidos urbanos. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental** REGET/UFMS. v(5), n°5, p. 682 - 695, 2012.

HENRIQUES, R.M. **Aproveitamento energético dos resíduos sólidos urbanos: Uma abordagem tecnológica**. Tese de doutorado apresentada ao programa de Pós Graduação de Engenharia da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro-RJ, 2004.

IBGE-Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Composição gravimétrica dos resíduos sólidos urbanos no Brasil**. Rio de Janeiro, 2008.

IPARDES- Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social. **Caderno Estatístico do município de Campo Magro – PR**, disponibilizado em Dezembro de 2012.

JACOBI, P. R.; BESEN, G. R. **Gestão de resíduos sólidos em São Paulo: desafios da sustentabilidade**. *Estud. av.* [online]. vol.25, n.71, p. 135-158, 2011.

JACOBI, P. Educação ambiental e sustentabilidade. *In: Caderno de pesquisa*, n.118, p 185-205. Março, 2003.

LOBODA, C.R. MOURA, G.G. MIYAZAKI, V.K. Do teórico para o prático: oficinas informativas e o plantio de árvores em Ituiutaba – MG. **Caderno Prudentino de Geografia**, Presidente Prudente, n.33, v.1, p.106-117, jan./jul.2011.

LOPES, M. J. M. **Les soins: images et réalités – le quotidien soignant au Brésil**. Paris: Université de Paris VII, 1993. Tese de Doutorado.

KOHLER, M.C.M. PHILIPPI, A.J. Resíduos sólidos, educação ambiental e ensino fundamental. 21º **Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental**, 2001.

KOZEL, T. S. - **Das imagens às linguagens do geográfico: Curitiba, a “capital ecológica”**. São Paulo, 2001. Tese de Doutorado-Departamento de Geografia da Universidade de São Paulo.

MANZINI, E. J. **Entrevista: definição e classificação**. Marília: Unesp, 2004. 4 Transparência. P&b.

MARCHESE, L.Q. KONRAD, O. CALDERAN, T.B. Logística Reversa e educação ambiental construindo para a implantação da Política Nacional de Resíduos Sólidos. **Caderno pedagógico, Lajeado**, v. 8, n. 2, p. 83-96, 2011.

MARCONI, M. D. A. & LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisa, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados**. Atlas Editora. 4ª Edição. São Paulo, 1999.

MARTINHO, L.R. TALAMONI, J.L.B. Representações sobre meio ambiente de alunos da quarta série do ensino fundamental. **Revista Ciência & Educação**, v. 13, n. 1, p. 1-13, 2007.

MEDEIROS, D.R.M. LUDKA, V.M. PASSOS, E. CANEPARO, S.C. Uso e ocupação do solo da nova sede do município de Campo Magro – PR. **V Encontro de Anppas**. Disponível em <http://www.anppas.org.br/encontro5/cd/artigos/GT14--837-20100903190110.pdf>. Acesso em 21 de Novembro de 2013.

MEIRELLES, M. S. SANTOS, M. T. **Educação Ambiental uma Construção Participativa**. 2ª ed. São Paulo, 2005.

MELLO, L.E. BARBOSA, M.H.F.S. Atividades lúdicas no desenvolvimento da educação ambiental. **II SEAT – Simpósio de Educação Ambiental e Transdisciplinaridade UFG / IESA / NUPEAT - Goiânia**, maio de 2011.

MENGHINI, F. B. **As trilhas interpretativas como recurso pedagógico**. Dissertação de Mestrado em Educação. Centro de Ciências Humanas e da Comunicação, Universidade do Vale do Itajaí, Itajaí-SC. 2005.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE-MMA. Coleta seletiva no Brasil. 2ª edição. Brasília, DF. 2013.

MINAYO, M. C. S. - **O desafio do conhecimento: Pesquisa qualitativa em saúde**. 6ª ed., São Paulo, Hucitec, Rio de Janeiro, Abrasco, 1999. (Coleção Saúde em Debate, 46).

MORALES, F.M PALHETA, J.M. Educação ambiental e os resíduos sólidos no âmbito escolar em Belém-Para-Brasil. **Educación y enseñanza de la geografía**, 2009.

MOZZATO, A.R. GRZYBOVSKI, D. Análise de Conteúdo como Técnica de Análise de Dados Qualitativos no Campo da Administração: Potencial e Desafios. **RAC, Curitiba**, v. 15, n. 4, pp. 731-747, Jul./Ago. 2011.

MUCELIN, C.A. BELLINI, M. Lixo e impactos ambientais perceptíveis no ecossistema urbano. **Sociedade & Natureza**, Uberlândia, 20 (1): 111-124 jun. 2008.

OLIVEIRA, S. L. **Tratado de metodologia científica: PROJETOS DE PESQUISAS, TGI, TCC, monografias, dissertações e teses**. São Paulo: Pioneira, 1997.

Organização das Nações Unidas [ONU], 2012. Relatório da Rio+20.

ORTIGÃO, M.I.R. Análise das práticas de professores de matemática da educação básica. **Est. Aval. Educ.**, São Paulo, v. 22, n. 48, p. 29-52, jan./abr. 2011.

PARANÁ. **Lei 17.505 de 11 de janeiro de 2013**. Institui a Política Estadual de Educação Ambiental e dá outras providências. Diário oficial nº 8875 de 11 de janeiro de 2013, 2013.

PARANÁ. Conselho Estadual de Educação. **Deliberação N. 04/13, aprovada em 12/11/2013**. Normas estaduais para a Educação Ambiental no Sistema Estadual de Ensino do Paraná, 2013b 32p.

PEDRINI, A. COSTA, E.A. GHILARDI, N, Percepção ambiental de crianças e pré-adolescentes em vulnerabilidade. **Revista Ciência & Educação**, v. 16, n. 1, p. 163-179, 2010.

Prefeitura Municipal de Campo Magro. Site oficial. Disponível em: <<http://www.e-prefeituras.pr.gov.br/sites/prefeitura/campomagro/turismo.htm>>. Acessado em: 29 nov. 2012.

PINTO, C.L. TAVARES, H.M. O lúdico na aprendizagem: apreender e aprender. **Revista da Católica**, Uberlândia, v. 2, n. 3, p. 226-235, 2010 – catolicaonline.com.br/revistadacatolica.

Plano Nacional de Resíduos Sólidos. **Versão pós Audiências e Consulta Pública para Conselhos Nacionais**. Brasília, Fevereiro de 2012.

REIGADA, C.; TOZONI-REIS, M. F. C. Educação ambiental para crianças no ambiente urbano: uma proposta de Pesquisa-Ação. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 10, n. 2, p. 149-159, 2004.

REIGOTA, M. **Meio ambiente e representação social**. São Paulo: Cortez, 1995.

REIGOTA, M. **O Que É Educação Ambiental**. 2. ed. rev. São Paulo: Brasiliense, 2009.

RIBEIRO, F. (2012). “Responsabilidade pós-consumo na política de resíduos sólidos: visão, estratégia e resultados até o momento no Estado de São Paulo”. **Conexão Academia**, julho de 2012.

RICHARDSON, R.J. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. 3ª ed. São Paulo: Atlas, 2008.

SANSOLO, D.G. Educação, escola e o meio ambiente. In Fórum de Educação Ambiental. **Cadernos**, 1995.

SANTOS, L.M.M. A importância de práticas de ensino criativas na educação ambiental. **VII Enpec. Encontro nacional de pesquisas em educação e ciências.** Florianópolis, 2009.

SÃO PAULO (Estado). **Secretaria do Meio Ambiente.** Coordenadoria de Planejamento Ambiental Estratégico e Educação Ambiental. Educação Ambiental: 20 anos de políticas públicas. São Paulo: SMA; CPLEA, 2003.

SATO, M. **Debatendo os desafios da educação ambiental.** In: Congresso de Educação Ambiental Pró Mar de Dentro, 1. 2001. Rio Grande. Anais... Rio Grande: Mestrado em Educação Ambiental, FURG & Pró Mar de Dentro.

SATO, M. SANTOS, J.E. **A Contribuição Da Educação Ambiental à Esperança de Pandora.** São Carlos: RIMA, 2001.

SAUVÉ, L. Uma cartografia das correntes em educação ambiental. In Sato, M.; CARVALHO, I.C.M. (Orgs) **Educação ambiental: pesquisa e desafios.** Porto Alegre: Artmed, 2005.

SEARA FILHO, G. Apontamentos de introdução à educação ambiental. Revista Ambiental, ano 1, v. 1, p. 40-44, 1987.

SILVA FILHO, Luiz Vasconcelos. **Qualidade e percepção ambiental: estudo de caso da Bacia Hidrográfica do Rio Passaúna.** 202f. 2010. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-graduação em Recursos Hídricos. Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2010.

SISINNO, C.L. LIMA, A.C. RIZZO, R.L. **Ecoeficiência aplicada à redução da geração de resíduos sólidos.** Rio de Janeiro: CETEM/MCT, 2011.

SILVA, J.I.S. GOMES, A.D CATÃO, M.J.D. DINIZ, L.L. **Reduzir, Reutilizar e Reciclar - Proposta de Educação Ambiental para o Brejo Paraibano.** Anais do 2º Congresso Brasileiro de Extensão Universitária Belo Horizonte – 12 a 15 de setembro de 2004.

SILVA, J.N. MELO, A.V.O.M. Percepção ambiental de alunos de uma escola pública em nossa senhora do Ó – Ipojuca – PE, sobre a seleção de lixo e tempo de decomposição. **Revista Educação Ambiental em ação.** Número 39, Ano X. Março-Maio/2012.

SILVA, M.S.F. JOIA, P.R. Educação Ambiental: a participação da comunidade na coleta seletiva de resíduos sólidos. **Revista Eletrônica da Associação dos Geógrafos Brasileiros – Seção Três Lagoas Três Lagoas – MS – Nº 7 – ano 5,** Maio de 2008.

SOARES, M.B. FRENEDOZO, R.C. **Educação ambiental: concepções e prática de professores da cidade de Santo André – SP.** VII Enpec. Encontro Nacional de Pesquisa em Educação e Ciências. Florianópolis, 2009.

SORRENTINO, M. **Educação Ambiental e universidade. A temática ambiental e a pluralidade do ciclo de seminários do Nepam.** Campinas: Nepam, 1998 (textos Nepam, Série Divulgação Acadêmica, 4), p. 271-327.

THEMELIS, N.J.; ULLOA, P.A. Methane generation in landfills. **Renewable Energy** 32 (2007) 1243–1257.

TITMAN, W. Special places: special people: the hidden curriculum of school grounds. UK: World Wide Fund for Nature, Winchester: **Learning trough Landscape Trust.** 1994.

THIOLLENT, M. Metodologia da Pesquisa-ação. 14ª edição São Paulo: Cortez Editora, 2005.

TOZONI-REIS, M.F.C. **Educação ambiental: natureza, razão e história.** 2.ed. ver. Campinas: Autores Associados, 2004.

TROSCHINETZ, A.M. MIHELIC, J.R. Sustainable recycling of municipal solid waste in developing countries. **Waste Management** 29 (2009) 915–923.

VALLINI, G. Planing ahead: waste management as a cornerstone in a world with limited resources. **Waste Management & Research**, 27:623, 2006.

VERGARA, S.C. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração.** 9ª ed., São Paulo, 2008.

ZOTOS,G.KARAGIANNIDIS,A.ZAMPETOGLU,A.MALAMAKIS,A.ANTONOPOULO S,I.S. KONTOGIANNI,S. TCHOBANOGLIOUS,G. Developing a holistic strategy for integrated waste management within municipal planning: Challenges, policies, solutions and perspectives for Hellenic municipalities in the zero-waste, low-cost direction. **Waste Management** 29 (2009) 1686–1692.

ZURBRUGG,C. GFRERER,M. ASHADI, H. BRENNER,W. KUPER, D. Determinants of sustainability in solid waste management – The Gianyar Waste Recovery Project in Indonesia. **Waste Management** 32 (2012) 2126–2133.

APÊNDICE 1- QUESTIONÁRIO APLICADO AOS DIRETORES

Este instrumento de coleta de dados foi utilizado para realizar entrevista com os diretores ou vice-diretores das escolas municipais de Campo Magro - PR

Caracterização do Entrevistado

<p>1 - Qual sua função/cargo nesta escola? _____</p> <p>2 - Há quanto tempo ? _____</p> <p>3 - Atua ou já atuou em sala de aula? Quanto tempo? _____</p> <p>4 - Qual sua faixa etária? () Inferior a 25 anos () Entre 25 e 35 anos () Entre 35 e 45 anos () Acima de 45 anos</p> <p>5 - Sexo: () Feminino () Masculino</p> <p>Nível/grau de instrução: _____</p> <p>6 - Sua residência está localizada no município de _____ Bairro: _____</p> <p>7 - Há quanto tempo o(a) senhor(a) reside nesse local? _____</p>
--

Caracterização Física da Escola

<p>1- Nome da Escola: _____</p> <p>2 - Tempo de existência da escola? _____</p> <p>3 - Região onde está localizada: () Urbana () Rural</p> <p>4 - Área ocupada pelo terreno da escola (aproximadamente):: _____</p> <p>5 - Área construída (aproximadamente): _____</p>

Caracterização do Ambiente

<p>1- Quantas turmas há: Manhã: () 1º ano () 2º ano () 3º ano () 4º ano () 5º ano Total _____</p> <p>Tarde: () 1º ano () 2º ano () 3º ano () 4º ano () 5º ano Total _____</p> <p>2- Qual a faixa etária dos alunos? _____ 1º ano _____ 2º ano _____ 3º ano _____ 4º ano _____ 5º ano</p> <p>3- A escola fornece quantas merendas ao dia? _____.</p> <p>4- Os tipos de alimentos que a escola utiliza para fazer as merendas são:</p>
--

- () Verduras e legumes
- () Frutas
- () Carnes
- () Alimentos para cozimento (arroz, feijão, macarrão)
- () Alimentos enlatados
- () Leite
- () Pães e bolachas
- () Outros _____

5 - A escola possui cantina para comercialização de alimentos?

- () não () sim. Se sim, que tipo de alimentos fornece? _____

6 – Na cantina ou na cozinha são gerados óleo vegetal “óleo de fritura” ?

- () Não
- () Frequentemente
- () Raramente

Qual o destino do óleo? _____

7- Quantos são os funcionários responsáveis pelo preparo das merendas na escola?

8- Quantos são os funcionários responsáveis pela limpeza geral da escola? _____

9 - Com relação à separação de resíduos, os funcionários responsáveis pela merenda e pela limpeza:

- () Foram orientados quando iniciaram o trabalho nesta escola.
- () Têm recebido orientação com que periodicidade.
- () Desconheço quando e como foram orientados.
- () Outro: _____

10 – Com relação aos resíduos sólidos produzidos, os professores e o corpo técnico:

- () Frequentemente segregam/separam
- () Frequentemente segregam/separam e incentivam os alunos
- () Nem sempre separam
- () Outro: _____

11- Qual tem sido a alternativa para retirada de papéis, apostilas e livros que não são mais necessários na escola?

- () alunos levam para casa () doados para catadores () enviados para reciclagem
- () depositados em lixeira comum () desconheço o que tem sido feito com esses resíduos

12- A escola possui impressoras com:

- () cartuchos de tinta
- () tonner

Esses insumos são:

- () recarregados
- () descartados _____

13 – Qual o destino das lâmpadas fluorescentes após o uso?

14 – No bairro onde se localiza a escola, existe coleta regular de resíduos recicláveis?

Sim Não Desconheço

Como a coleta seletiva de resíduos recicláveis é realizada?

Prefeitura com caminhões

Catadores de materiais recicláveis usando carrinhos

Catadores de materiais recicláveis usando carros

15- A escola funciona como ponto de coleta voluntário para a comunidade mandar algum tipo de resíduos? Não sim

Qual (is) tipo(s) de resíduo(s)?

16- O(A) senhor (a) é favorável que a escola seja ponto de coleta voluntário de algum tipo de resíduo?

não sim

Por quê? _____

17- Existe ou existiu algum programa/projeto de incentivo da coleta seletiva nos últimos dois anos?

Não Sim

Favor informar mais dados sobre esse(s) programa(s):

18 – Gostaria de acrescentar mais alguma informação? _____

APÊNDICE 2- INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS 2 (PLANILHA DE OBSERVAÇÃO)

Esta planilha foi utilizada para realizar observações na escola onde se realizou o projeto de Educação Ambiental com o intuito de verificar a situação relacionada à limpeza, organização, resíduos sólidos e dimensão dos espaços. Essa observação foi realizada por setores em cada escola.

	Limpeza - muito limpa (ML) - parcial (P) - suja (S)	Organização - boa (B) - média (M) - ruim (R)	Resíduos Sólidos *	Dimensão dos espaços - pequeno (P) - médio (M) - grande (G)
Pátio com cobertura				
Pátio sem cobertura				
Área administrativa				
Salas de aulas n. visitado				
Banheiros				
Cantina/venda				
Refeitório/Cozinha				
Área de esporte				
Horta/ ou espaço para a mesma				

* **Resíduos sólidos:** - com coleta seletiva (segregação boa, parcial, ineficiente).
- sem coleta seletiva (organizados, totalmente misturados).

APÊNDICE 3- QUESTIONÁRIO APLICADO AOS ALUNOS

QUESTÕES:

- 1) **SEXO:** Masculino. Feminino.
- 2) **A QUAL SÉRIE/ANO VOCÊ PERTENCE?.....**
- 3) **QUAL A SUA IDADE? _____.**
- 4) **EM SUA OPINIÃO, O QUE É “LIXO”?**

 _____.
- 5) **ONDE VOCÊ APRENDEU SOBRE OS PROBLEMAS CAUSADOS PELO “LIXO”?**
 Escola. Televisão. Jornal. Revistas. Outros.
- 6) **SABE A DIFERENÇA ENTRE “LIXO” ORGÂNICO E RECICLÁVEL?**
 Não. Sim
- 7) **SABE O QUE É COLETA SELETIVA?**
 Não. Sim.
- 8) **O SEU BAIRRO POSSUI COLETA SELETIVA?**
 Não. Sim. Não sei.
- 9) **EM SUA CASA, FAZ-SE A SEPARAÇÃO DO “LIXO”?**
 Não. Sim. Não sei.
- 10) **POR QUE É IMPORTANTE SEPARAR O “LIXO”**

- 11) **ONDE VOCÊ JOGA PILHAS/BATERIAS USADAS?**
 Na lixeira comum.
 Na lixeira para recicláveis.
 Não joga fora. Deixo guardado.
 Levo para um local que coleta pilhas/baterias.
- 12) **DEPOIS QUE O “LIXO” SAI DA SUA CASA, PARA QUE LUGAR VOCÊ IMAGINA QUE ELE VÁ?**

- 13) **VOCÊ ESTÁ ANDANDO PELA RUA COM UM TIPO DE “LIXO” NA MÃO. DE REPENTE ENCONTRA UM CONJUNTO DE LIXEIRAS COLORIDAS. EM QUAL COR DE LIXEIRA VOCÊ JOGARIA SE ESTIVESSE NA MÃO COM...**
- a) **Uma folha de papel?** Azul. Amarela. Verde. Vermelha. Marrom.
- b) **Um plástico?** Azul. Amarela. Verde. Vermelha. Marrom.
- c) **Uma lata de refrigerante?** Azul. Amarela. Verde. Vermelha. Marrom.
- d) **Uma garrafa de vidro?** Azul. Amarela. Verde. Vermelha. Marrom.
- e) **Uma casca de banana?** Azul. Amarela. Verde. Vermelha. Marrom.

Muito obrigada pela sua atenção e colaboração.

APÊNDICE 4 QUESTIONÁRIO APLICADO AOS PROFESSORES

INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS PARA PROFESSOR (A)

Dados do (a) professor (a) regente

Formação do Ensino Superior: _____
 Reside no Município de Campo Magro? () Não () Sim. Onde? Zona urbana () Zona Rural ()
 Trabalha em mais alguma escola? () Não. () Sim. Qual município? _____

1-Quantos alunos há na sua turma? _____ Ano: ____ Turno: _____

- 2- Qual (is) das estratégias* que foram realizadas que o (a) senhor (a) acompanhou?
- () 1. A que consistia na separação dos resíduos sólidos pelos alunos (em equipes);
 - () 2. A que empregou “a ideia de rio poluído” simbolizado pelo TNT azul estendido no chão;
 - () 3. Aula expositiva sobre resíduos sólidos comuns;
 - () 4. Atividade com figuras para colorir os resíduos sólidos (azul, vermelho, verde, amarelo e marrom);
 - () 5. Aula expositiva sobre resíduos sólidos perigosos utilizando PEV da escola;
 - () 6. Atividade com figuras para colorir os resíduos sólidos perigosos.

***CASO DESEJE REALIZAR ALGUM COMENTARIO SOBRE AS ESTRATEGIAS – USAR O VERSO.**

3 – Qual (is) seria possível aplicar em suas práticas pedagógicas? _____

- 4- Quais dificuldades que o (a) senhor (a) considera que existam para aplicação das práticas relacionadas com resíduos sólidos?
- () Não tive em minha grade disciplinas interligadas á praticas ambientais;
 - () A escola não tem recursos didáticos para aplicação desse tema como a coleta seletiva;
 - () Não há estímulo pessoal para realização desse tema;
 - () Outros _____

- 5- Após a realização das práticas de sensibilização ambiental tem sido possível observar que os alunos apresentam:
- () melhores hábitos em seu dia a dia na escola em relação aos resíduos sólidos;
 - () expressa maior preocupação com o Meio Ambiente;
 - () comenta em sala algo relacionado ao meio ambiente que realiza em casa;
 - () não foi possível realizar essas observações;
 - () outra: _____

- 6 – No relato das crianças ou em alguma atividade desenvolvida foi possível a percepção de que esteja ocorrendo inclusão dos pais e parentes em alguma atividade relacionada com separação de resíduos sólidos em suas casas?
- () não foi possível.
 - () sim, foi possível quando realizamos as atividades _____

- 7– Em sua opinião, a educação ambiental:
- () Deve estar presente em todos os conteúdos de trabalho do professor;
 - () Deve ter alguns horários destinados para o tema;

- Deve haver uma disciplina que trata do tema meio ambiente;
- Deve ser abordado em períodos que se tratam da temática ambiental como dia da água, da árvore, semana do meio ambiente dentre outros;
- Outros _____

8- Você considera o Ponto de Entrega Voluntária (PEV's) da escola importante?

- Considero, pois esta havendo interação com a comunidade;
- Não considero, pois a população não participa da entrega dos resíduos nos pontos;
- Outro _____

ANEXO 1- FOLDERS DISPONIBILIZADOS PELA SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE DE CAMPO MAGRO, PARA A POPULAÇÃO.

PROGRAMA CAMPO MAGRO RECICLO

SAIBA COMO DESCARTAR RESÍDUOS PERIGOSOS

- Óleo de Cozinha
- Lâmpadas
- Equipamentos Eletrônicos
- Pilhas e Baterias
- Medicamentos Vencidos

RESÍDUOS PERIGOSOS

podem ser entregues junto à Secretaria de Obras da Prefeitura Municipal e em maior quantidade poderá ser feito o agendamento da coleta pelo telefone: (41)3677-2020.

Resíduos em pequena quantidade serão coletados pela Secretaria de Obras da Prefeitura Municipal, com agendamento pelo telefone (41) 3677-2020. Quando forem gerados em grande quantidade deverão ser encaminhados para reciclagem através da contratação de empresa coletora pelo proprietário da obra.

CONSTRUÇÃO DE UMA CIDADE LIMPA E BEM CUIDADA É DEVER DE TODOS NÓS.

- Óleo de Cozinha
- Lâmpadas
- Equipamentos Eletrônicos
- Pilhas e Baterias
- Medicamentos Vencidos

CAMPO MAGRO RECICLO

CMMARH
Conselho Municipal de Meio Ambiente e Recursos Hídricos de Campo Magro
Tel. 3677-4000 / 3677-2020

**A CONSTRUÇÃO DE UMA CIDADE LIMPA E BEM CUIDADA É
DEVER DE TODOS NÓS.**



**“ Um litro de óleo contamina cerca de um milhão de litros
de água, o que equivale ao consumo de uma pessoa por
um período de 14 anos! ”**

**CAMPO MAGRO
RECICLO**

CMMARH
Conselho Municipal de
Meio Ambiente e Recursos
Hídricos de Campo Magro

