

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA – UFPB VIRTUAL
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA NATUREZA
LICENCIATURA PLENA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS À DISTÂNCIA

ISABEL HOSANA DANTAS ALVES

**Uso de recursos descartáveis no ensino de ciências: Uma experiência na
E.M.E.F. Prof.^a Terezinha Garcia Pereira**

São Bento, PB

Julho/2013

ISABEL HOSANA DANTAS ALVES

**Uso de recursos descartáveis no ensino de ciências: Uma experiência na E.M.E.F. Prof.^a
Terezinha Garcia Pereira**

São Bento, PB

Julho/2013

ISABEL HOSANA DANTAS ALVES

**Uso de recursos descartáveis no ensino de ciências: Uma experiência na
E.M.E.F. Prof.^a Terezinha Garcia Pereira**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas à Distância da Universidade Federal da Paraíba – UFPB, como requisito final para obtenção do título de Licenciada em Ciências Biológicas.

Orientadora: Prof.^a Dr. Isabel Marinho da Costa

São Bento, PB

Julho/2013

Catálogo na publicação
Universidade Federal da Paraíba
Biblioteca Setorial do CCEN

A474u Alves, Isabel Hosana Dantas.

Uso de recursos descartáveis no ensino de ciências: uma experiência na
E.M.E.F. Profª Terezinha Garcia Pereira – São Bento, 2013.

56p. : il. –

Monografia (Licenciatura em Ciência Biológicas / EAD) Universidade
Federal da Paraíba.

Orientadora: Profª. Drª. Isabel Marinho da Costa.

1. Ensino de ciências – Recursos descartáveis. 2. Práticas pedagógicas.
3. Ciências naturais – Ensino e aprendizagem. I. Título.

BS-CCEN

CDU 5:37 (043.2)

ISABEL HOSANA DANTAS ALVES

**USO DE RECURSOS DESCARTÁVEIS NO ENSINO DE CIÊNCIAS: Uma
experiência na E.M.E.F. Prof.^a Terezinha Garcia Pereira**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao
Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas à
Distância da Universidade Federal da Paraíba –
UFPB, como requisito final para obtenção do título
de Licenciada em Ciências Biológicas.

Orientadora: Prof^ª. Ms. Isabel Marinho da Costa.

Data de aprovação: ____/____/____

BANCA EXAMINADORA

Profa. Ms. Isabel Marinho da Costa (Orientadora – UFPB-CE/ DEMIE)

Prof. Dr. José Vaz Magalhães Neto (Examinador – UFPB- CE/DME)

Prof. Dr. Joel Silva dos Santos (Examinador – UFPB - CCAE/DEMA)

Dedico este trabalho a minha família.

Especialmente a minha mãe.

E todas as pessoas que estiveram ao meu lado.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, que me deu forças e me iluminou nessa jornada.

A meus pais Francisco e Elizabete e meu irmão Franciele que sempre me deram muita atenção e carinho. Mas especialmente a minha mãe, pessoa que mais esteve presente em todas as fases da minha vida, me orientando, me motivando e me mostrando sempre o melhor caminho.

Ao meu esposo Cícero, que sempre me apoiou e a quem tenho profundo amor e admiração.

A minha orientadora Isabel Marinho, por sua paciência, disponibilidade, e motivação.

A todos os meus professores, mais especificamente ao professor José Nascimento, um exemplo de educador, fonte de inspiração para este trabalho.

A senhora diretora da E.M.E.F Professora Terezinha Garcia Pereira, que permitiu a realização desta pesquisa na instituição.

A professora de ciências que aceitou participar desta pesquisa e me recepcionou da melhor forma.

Aos alunos que também participaram desta pesquisa e foram indispensáveis para alcançarmos os objetivos.

A amiga e colega Andréia, pessoa atenciosa e dedicada, que sempre esteve unida comigo, desde o início do curso, estudando e me dando ânimo nos momentos difíceis e a quem eu tenho imenso carinho.

“Primeiro foi necessário civilizar o homem em relação ao próprio homem. Agora é necessário civilizar o homem em relação a natureza e aos animais.”

Victor Hugo

RESUMO

Esse trabalho que tem como tema “Uso de Recursos Descartáveis no Ensino de Ciências: Uma experiência na Escola Municipal de Ensino Fundamental Professora Terezinha Garcia Pereira”, objetivou identificar a importância do uso dos recursos descartáveis no ensino de ciências da Educação Básica da referida escola, localizada no município de Brejo do Cruz, estado da Paraíba. Para tanto, o trabalho foi desenvolvido através de uma pesquisa qualitativa. Inicialmente fizemos uma observação das aulas de ciências na escola mencionada, com alunos do 6º ao 9º Ano, no turno da tarde. Em seguida aplicamos um questionário com a professora e os alunos, que assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido. Como resultados da pesquisa, tivemos respostas muito favoráveis para o uso dos recursos descartáveis no ensino de ciências. Porém, através dos dados coletados, foi possível observar que estes recursos não são utilizados na disciplina em estudo, apesar da escola já ter realizado um Projeto com esses materiais. Neste trabalho, abordamos ainda, práticas pedagógicas viáveis a um ensino de ciências mais contextualizado com o meio ambiente. E em alguns questionários não foi mencionada a finalidade do uso desses materiais, considerando assim, necessário um maior planejamento para incentivar e efetivar o uso consciente desses recursos em prol de uma educação mais ecológica.

Palavras-chave: Recursos descartáveis; ensino de ciências; práticas pedagógicas;

ABSTRACT

This work has the theme "Use of Resources Disposables in science education: An experience at the Municipal School of Basic Education Professor Therese Garcia Pereira", aimed to identify the importance of using disposable resources in science education Basic Education regarding the school, localized in the Cross Swamp, State of Paraiba. Therefore, the work was developed through a qualitative research. Initially we made a note of science lessons in school mentioned, with students from 6th to 9th grade, in the afternoon. Then applied a questionnaire to the teacher and the students, who signed a consent form. As the survey results, we had very favorable responses to the use of disposable resources in science education. However, through the data collected, it was observed that these resources are not used in the discipline under study, although the school has already carried out a project with such materials. In this paper we also viable pedagogical practices to a more contextualized science education to the environment. And in some questionnaires did not mention the purpose of the use of these materials, considering thus required more planning to encourage and effect the conscious use of those resources towards a more ecological education.

Keywords: disposable resources, science teaching, teaching practices;

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - Lista de alunos indicando sexo e idade.....	39
--	----

SUMÁRIO

1	CAPITULO: INTRODUÇÃO.....	14
2	OBJETIVOS.....	17
2.1	OBJETIVO GERAL.....	17
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	17
3	CAPITULO: REFERENCIAL TEÓRICO.....	18
3.1	ENSINO DE CIÊNCIAS: concepções e práticas.....	18
3.1.1	Pedagogia Histórico-Crítica.....	19
3.1.2	Educação Científica: Aplicando seu Conceito.....	23
3.2	PRÁTICAS PEDAGÓGICAS: Como Ter Êxito na Prática Pedagógica.....	25
3.2.1	Utilizando Recursos Descartáveis na Escola.....	27
3.2.2	Uso dos Descartáveis em Experimentos.....	29
3.2.3	Uso dos Descartáveis em Projetos.....	31
4	METODOLOGIA.....	34
5	PESQUISA DE CAMPO.....	37
5.1	QUESTIONÁRIO APLICADO COM A PROFESSORA.....	39
5.2	QUESTIONÁRIO APLICADO COM OS ALUNOS.....	39
5.2.1	Alunos do 6ª ANO.....	40
5.2.2	Alunos do 7ª ANO.....	40
5.2.3	Alunos do 8ª ANO.....	40
5.2.4	Alunos do 9ª ANO	40
5.2.5	Alunos do 6ª ANO.....	41
5.2.6	Alunos do 7ª ANO.....	41
5.2.7	Alunos do 8ª ANO.....	41

5.2.8	Alunos do 9ª ANO.....	41
5.2.9	Alunos do 6ª ANO.....	42
5.2.10	Alunos do 7ª ANO.....	42
5.2.11	Alunos do 8ª ANO.....	42
5.2.12	Alunos do 9ª ANO.....	42
5.2.13	Alunos do 6ª ANO.....	43
5.2.14	Alunos do 7ª ANO.....	43
5.2.15	Alunos do 8ª ANO.....	43
5.2.16	Alunos do 9ª ANO.....	44
6	RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	45
6.1	ANÁLISE DAS RESPOSTAS DA PROFESSORA AO QUESTIONÁRIO.....	45
6.2	ANÁLISE DAS RESPOSTAS DOS ALUNOS SOBRE AS QUESTÕES.....	46
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	49
	REFERÊNCIAS.....	51
	ANEXOS.....	53
	ANEXO A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....	53
	ANEXO B – Foto da escola.....	54
	APÊNDICES.....	55
	APÊNDICE A – Questionário da Professora.....	55
	APÊNDICE B – Questionário dos Alunos.....	56

1 CAPÍTULO: INTRODUÇÃO

O presente trabalho trata do uso de recursos descartáveis no ensino de Ciências. O propósito é identificar a importância do uso dos recursos descartáveis no ensino de ciências da Educação Básica da Escola Municipal de Ensino Fundamental Prof.^a Terezinha Garcia Pereira, localizada no município de Brejo do Cruz, estado da Paraíba. Para tanto, realizaremos uma pesquisa com a professora e os alunos do 6º, 7º, 8º e 9º ano do Ensino Fundamental.

Enquanto aluna do ensino fundamental, não recorro ter vivenciado nas aulas da disciplina de ciências alguma experiência com o uso de recursos descartáveis. Em geral, os recursos utilizados em sala de aula limitavam-se ao “quadro negro”, giz e livro didático. Acreditamos que por isto, a dificuldade de compreender os conteúdos e relacioná-los a prática. Sempre acreditamos que a utilização de recursos materiais facilitaria o nosso entendimento e com certeza teriam sido bastante úteis na minha formação e aprendizado.

Mediante as aulas assistidas no curso virtual, pudemos compreender o quanto foi gratificante conhecer novas metodologias para serem empregadas em sala de aula. Na oportunidade de participar de aulas presenciais, observamos que os professores tinham o interesse e a preocupação de nos dar dicas de aulas ministradas com materiais descartáveis ou de baixo custo. Nas atividades virtuais, dentre os experimentos realizados, cito o da “transdução”, uma atividade do componente curricular Biologia de Microrganismos. A atividade foi realizada em dupla e tinha como pré-requisito o uso de materiais descartáveis. Ficamos encantadas, foi um belíssimo trabalho que ficou registrado em minha memória e que, com certeza servirá de inspiração para minha prática pedagógica como futura docente.

Estas experiências nos levaram a questionar o “porquê” de os professores que ministram a disciplina de ciências não utilizarem recursos descartáveis em sala de aula. Desejamos compreender os êxitos e fracassos, as condições materiais, pedagógicas e metodológicas para o uso de recursos descartáveis em sala de aula. E, a percepção de professores e alunos acerca da utilização desses objetos em sala de aula na disciplina de ciências.

Além disso, ao identificarmos que havia um número limitado de informações referentes ao uso de recursos descartáveis nas práticas pedagógicas em publicações (artigos, trabalhos acadêmico-científicos, livros, etc.) sobre o assunto, especialmente no que se refere

ao ensino de ciências, ficamos curiosas para investigar, estudar e compreender as dificuldades e possibilidades adequadas ao ensino e a aprendizagem. Isso tudo foi bastante significativo para definirmos a temática de estudo e a pesquisa de campo para este Trabalho de Conclusão de Curso.

Pretendemos com a realização do referente TCC, desenvolver a prática de pesquisa em ações de cunho pedagógico que associe o conhecimento científico a uma prática social voltada para a sustentabilidade, a preservação, e a reciclagem.

Sabemos que o desenvolvimento de aulas dinâmicas e, ao mesmo tempo atrelada a uma educação ambiental é de grande valia para a formação de cidadãos críticos e conscientes de seus atos. Reconhecemos que reciclar é uma das mínimas condições de mudança, temos que trabalhar a favor da conscientização de indivíduos capazes de compreender o valor daquilo que parece não possuir nenhum valor, gerando assim um modo sustentável de sobrevivência no planeta Terra. Para isso, os professores precisam organizar atividades que favoreçam a motivação, a criatividade e a capacidade de refletir criticamente dos alunos, seja através de projetos, experimentos, nas aulas expositivas ou em oficinas pedagógicas, o importante é que estes estejam inclusos na prática dos professores e no dia-a-dia dos alunos. Além de serem recicláveis, em sua grande maioria, os materiais descartáveis têm a vantagem do fácil acesso e não possui nenhum custo. Currie (2000, p. 83) enfatiza que “O ser humano gosta de desafios, e precisamos utilizar toda criatividade à nossa disposição para tentar amenizar os problemas que estão ameaçando o Meio Ambiente”.

A proposta deste TCC é a de realizar uma pesquisa de caráter qualitativo. O campo de pesquisa é a Escola Municipal de Ensino Fundamental Prof.^a Terezinha Garcia Pereira, localizada no município de Brejo do Cruz/PB. E os instrumentos utilizados são o questionário e entrevistas informais aplicadas com a professora da disciplina de Ensino de Ciências e com os alunos do Ensino Fundamental do 6º ao 9º Ano, do turno da tarde, no período de quatro dias. Dois dias foram destinados para observação das turmas e da escola de um modo geral. E em seguida, foram dedicados mais dois dias para a aplicação dos questionários.

Este método foi uma boa experiência para também compreendermos a realidade escolar. E mesmo sabendo das dificuldades de ensino das escolas públicas brasileira, foi possível encontramos um ambiente de aprendizagem interativa.

Este trabalho de conclusão de curso é desenvolvido em sete capítulos. O primeiro capítulo é a introdução onde explica a escolha do tema deste trabalho. O segundo capítulo são os objetivos da pesquisa. O terceiro capítulo é o referencial teórico, onde apresenta uma reflexão crítica das concepções sobre o ensino de ciências e práticas pedagógicas viáveis ao ensino e aprendizagem em ciências, bem como podemos introduzir os recursos descartáveis no cotidiano escolar. O quarto capítulo relata a metodologia, como foi desenvolvido o trabalho. O quinto capítulo menciona a pesquisa de campo, onde os instrumentos utilizados foram a observação e o questionário. O sexto capítulo apresenta os resultados e discussões da pesquisa. Por último, no sétimo capítulo, as considerações finais.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Identificar a importância do uso dos recursos descartáveis no ensino de ciências da Educação Básica da Escola Municipal de Ensino Fundamental Prof.^a Terezinha Garcia Pereira, localizada no município de Brejo do Cruz, estado da Paraíba.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Compreender o sentido do Ensino/Aprendizagem de Ciências para o Ensino Fundamental.
- Verificar as condições materiais, pedagógicas e metodológicas para o uso de recursos descartáveis em sala de aula.
- Transcrever a compreensão da professora e alunos sobre o uso dos recursos descartáveis em sala de aula.
- Avaliar o discurso da professora e dos alunos sobre o uso dos recursos descartáveis em sala de aula.

3 CAPÍTULO: REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 ENSINO DE CIÊNCIAS: Concepções e Práticas

Para sabermos o que os autores falam sobre o ensino de Ciências, precisamos antes saber o que é Ciência.

Etimologicamente, ciência significa saber conhecer como o conhecimento é racional, sistemático, verificável e comunicável. Epistemologicamente, preocupa-se em analisar e revisar princípios, conceitos, teorias e métodos pertinentes à investigação científica. (TEIXEIRA, 2005, p. 90).

No entanto, observamos que muitas vezes os alunos e professores acabam fazendo uma confusão de um conteúdo simplificado e acabado com a natureza da Ciência. Entendemos assim que o ensino de Ciências deve abordar uma linguagem que promova uma discussão e estimule o educando a argumentação.

No Brasil há uma proposta de trabalho destinada ao ensino de ciências conhecida como Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), documento elaborado para todos os níveis de ensino da educação básica. Além das propostas destinadas ao ensino de ciências naturais, propõe o ensino dos chamados temas transversais (Ética, Pluralidade Cultural, Meio Ambiente, Saúde, Orientação Sexual, Trabalho e Consumo), onde tratam de questões importantes para a sociedade. É interessante destacar que nos PCNs encontramos objetivos e conteúdos de ensino de ciências e propostas de trabalho que não têm intenção de ser algo pronto, mas um embasamento para os professores se inspirarem e ministrar suas aulas com mais autonomia. No referente documento, onde trata sobre o Tema Transversal Meio Ambiente, Brasil (1998 p. 192), diz que:

Independentemente da abrangência com que se abordarão as questões, local ou global, é preciso reforçar a existência de alternativas ambientalmente equilibradas, saudáveis, diversificadas e desejáveis, diante do degradado ou poluído, para que a constatação de algum mal não seja seguida de desânimo ou desmobilização, mas da potencialização das pequenas e importantes contribuições que a escola (entendida como docentes, alunos e comunidade) pode dar para tornar o ambiente cada vez melhor e os alunos cada vez mais comprometidos com a vida, a natureza, a melhoria dos ambientes os quais vivem.

Nessa perspectiva, trabalhar com recursos descartáveis é um meio para motivar o aluno no processo de ensino-aprendizagem, promovendo não apenas o estudo dos conteúdos com o auxílio dos mesmos, mas também é uma forma de trabalhar com procedimentos e atitudes ecológicas. A seguir alguns critérios para alcançar objetivos coerentes e eficazes para o ensino de ciências.

3.1.1 Pedagogia Histórico-Crítica

O ensino de Ciências centrado em uma Pedagogia Histórico-Crítica (PHC) propõe despertar no educador e no educando um sentido para o ensino/aprendizagem em ciência, pois muitos destes se encontram desmotivados e despreparados. Para que a PHC seja trabalhada em sala de aula, os professores precisam dispor de estratégias pedagógicas favoráveis ao seu estudo. Saviani (2003a, p.83) enfatiza que “A vinculação entre interesses populares e educação é explícita. Os defensores da proposta desejam a transformação da sociedade. Se este marco não está presente, não é da pedagogia histórico-crítica que se trata”.

Sabemos que a escola não deve ser uma instituição dissociada da sociedade, mas sim, uma fonte de conexão com a mesma. Dessa forma os conteúdos abordados devem fornecer esse subsídio, para que o aluno encontre na escola um meio de se tornar cidadão adquirindo conhecimento que lhes sejam úteis em seu dia-a-dia.

Então, a PHC apoia um estudo dos conteúdos significativos. Saviani (2003a p.69) diz que esta pedagogia “estará interessada em métodos de ensino eficazes”. Esses métodos devem estimular a iniciativa do aluno, porém, o professor precisa conduzi-lo. Nesse método, nem o professor deve ser considerado mais importante que o aluno, nem os alunos podem ser mais

relevantes a ponto de desconsiderar o trabalho docente. Quando o autor retrata os conteúdos significativos entendemos que se trata do estudo dos principais conteúdos da disciplina, indispensável para o aluno atuar com iguais oportunidades na sociedade em que vivem, podendo adquirir conhecimentos clássicos, discuti-los e relacioná-los a prática social. Com isso, poderão através do seu conhecimento transformar sua realidade.

Saviani propõe assim os cinco passos que estruturam a proposta de trabalho da PHC, onde enfatiza Santos (2005, p.10) serem estes “[...] os fundamentos de um ensino de ciências superior”. Acreditamos que ensinar ciências com base nesses passos promova um significado no ensino e no estudo da disciplina, pois cremos que muitos alunos e professores ainda não encontraram sentido no ensino/aprendizagem em ciências. Segue adiante então, os referentes passos.

O primeiro passo é intitulado “*Partir do Social*” no qual Saviani (2003a, p. 70) diz que este passo é comum a professor e alunos, porém há certa diferença principalmente com relação à “prática comum”, visto que, enquanto agentes sociais, ambos podem ter posições diferenciadas. Como professor, este profissional procura alternativa e estratégias para o desenvolvimento do aprendizado levando em consideração sua experiência e conhecimentos adquiridos, o que são absorvidos em sua prática social. Saviani (2003a, p. 70-71) explica que a compreensão do professor inicialmente é “sintética” em comparação a uma prática mais ampla, que é a social. Enquanto isso, a compreensão do aluno é “sincrética”, pois por mais experiências que tenham, a sua condição de aluno não possibilita inicialmente uma articulação da experiência docente na prática social que vivenciam.

O segundo passo que tem como tema “*Problematização*”, Saviani (2003a, p.71) descreve que é o momento em que se podem identificar os problemas “postos pela prática social”. E aborda que esta ocasião pode ser identificada em duas etapas distintas. A citar:

- a) identificar as questões que precisam ser resolvidas no âmbito da prática social e, em consequência: assume-se aqui que a prática social é contraditória, que há problemas e que estes vão além da reflexão sobre “ajustes”. A vertente teórica do funcionalismo vê a sociedade como um organismo que precisa de ajustes para adquirir um funcionamento adequado. Na visão que adoto, a percepção é diversa: têm-se problemas de ordem estrutural. Problematizar a realidade é olhar para o âmbito do que precisa ser resolvido, mantendo-se o olhar nas estruturas sociais.

- b) que conhecimentos são necessários dominar: aqui resgato os conteúdos clássicos de cada disciplina escolar, não necessariamente isolados ou compartimentados, embora seja essa a estrutura do ensino atual. Que conhecimentos já produzidos pelo homem possibilitam o entendimento e o desenvolvimento do problema? Estes devem ser buscados e transmitidos. (Saviani 2003a, p. 71).

Entendemos que problematizar é o caminho para despertar no aluno um entendimento mais organizado daquilo que estudam. E com relação aos problemas de ordem social, tanto o professor como os alunos podem e precisam identificar tais problemas na sociedade em que vivem, e trabalhar para informar, prevenir, quem sabe até solucionar, com a ajuda e participação de todos. Como um exemplo desses problemas, poderíamos citar o nosso consumismo desenfreado e o descarte exagerado de materiais. Descartamos tanto lixo e reciclamos tão pouco, que a vida no Planeta está se tornando insustentável. Esse é um problema que se deve trabalhar na escola, para podermos sensibilizar os alunos e conscientizá-los.

No terceiro passo Saviani (2003, p.71) trata do tema “*Instrumentalizar*”, onde podemos entender que instrumentalizar seria a aquisição de conhecimentos úteis à resolução dos problemas, sendo este, no caso, transmitido pelo professor, que tanto pode iniciar seu trabalho através da argumentação, como também pode elaborar outras estratégias e até buscar outros meios para o desenvolvimento deste trabalho.

No quarto passo denominado “*Cartase*”, Saviani (2003a, p. 71-72) diz que: “adquiridos os instrumentos básicos, ainda que parcialmente, é chegado o momento da expressão elaborada da nova forma de entendimento da prática social a que se ascendeu”. Ou seja, é o momento em que há uma aquisição de conhecimentos relevantes sobre o problema ou conteúdo, havendo melhor argumentação por parte dos alunos e desenvolvimento do seu senso críticos, que podem ser utilizados em sua prática social.

O quinto passo intitulado “*Retorno à Prática Social*”, é nítido o desenvolvimento do aluno após o acúmulo dos conhecimentos produzidos.

Essa elevação dos alunos ao nível do professor é essencial para se compreender a especificidade da relação pedagógica. Daí por que o momento catártico pode ser considerado o ponto culminante do processo

educativo, já que é aí que se realiza pela mediação da análise levada a cabo no processo de ensino, a passagem da síncrese à síntese: em consequência, manifesta-se nos alunos a capacidade de expressarem uma compreensão da prática em termos tão elaborados quanto era possível ao professor. (SAVIANI 2003a, p. 72).

Isso significa que, a partir da aquisição de conhecimentos, o aluno pode abordar seu entendimento de forma mais segura e o professor pode trabalhar melhor seus conteúdos quando busca compreender a realidade do aluno.

As principais tarefas abordadas por Saviani em que a PHC se propõe a realizar são:

- a) Identificação das formas mais desenvolvidas em que se expressa o saber objetivo produzido historicamente, reconhecendo as condições de sua produção e compreendendo as principais manifestações, bem como as tendências atuais de transformação.
- b) Conversão do saber objetivo em saber escolar, de modo que se torne assimilável pelos alunos no espaço e tempo escolares.
- c) Provimento dos meios necessários para que os alunos não apenas assimilem o saber objetivo enquanto resultado, mas apreendam o processo de sua produção bem como as tendências de sua transformação (SAVIANI, 2003b, p. 9).

O conhecimento está sempre em transformação, em andamento. Todo aluno possui conhecimentos que foram transmitidos e adquiridos durante sua vida. O professor deve utilizar os mesmos e preparar os alunos para uma forma mais contextualizada de saber, que é o saber pedagógico, ou o científico. Isso ajuda o aluno compreender e assimilar os conteúdos abordados.

Ensinar Ciências é acima de tudo conscientizar o cidadão, é oferecer subsídio para seu progresso, é tentar fazer da educação um caminho para a libertação, para o conhecimento, e porque não para a igualdade. Acreditamos que esse é o verdadeiro sentido da pedagogia.

Então, antes de trabalharmos com determinadas metodologias, de questionar determinados materiais para serem utilizados em uma escola ou sala de aula, precisamos ter o conhecimento da importância da Ciência na vida das pessoas, suas vantagens, seu progresso, sua finalidade e sua verdade. Dizemos verdade no sentido de que ela pode e deve ser

contestada, pois não existem verdades absolutas em Ciências quando sabemos que tudo está em desenvolvimento. Nós buscamos sim a verdade, é para isso que existem as teorias, que vieram precedidas de observação, hipóteses, análise, e experimentos. Mas essas podem ser contestadas e substituídas se comprovada sua ineficácia. Não adianta ensinar Ciência sem entender esses pressupostos.

Agora falaremos da Educação Científica, uma atividade imprescindível para formação dos alunos em ciências.

3.1.2 Educação Científica: aplicando seu conceito

Todos nós temos consciência das desigualdades que existem entre as populações. Hoje em dia, vivemos em um mundo globalizado, um mundo capitalista onde poucos usufruem do progresso da Ciência. Há muito consumismo na população e muita carência de comida, de lazer e educação entre os mais oprimidos. A escola sozinha não pode transformar o mundo, precisamos do apoio da sociedade em geral, de pessoas que se preocupem com a educação, a sustentabilidade, com a natureza, e com o próximo.

Dessa forma, já há algumas décadas, devido o aumento considerável dos problemas ambientais, os educadores de ciências passaram a se preocupar com uma educação científica que envolvesse o estudo de ciências com aspectos sociais.

Hoje são considerados domínios da educação científica a alfabetização e o letramento. De acordo com Magda Soares (1998, p. 47) o termo alfabetização tem sido enfatizado como algo mais específico sobre saber ler e escrever. Enquanto que letramento faz referência “ao estado ou condição de quem não apenas sabe ler e escrever, mas cultiva e exerce práticas sociais que usam a escrita”. Resumindo, alfabetização seria conhecer a linguagem científica, enquanto que letramento seria a utilização deste conhecimento para práticas sociais, onde um aluno possa dialogar sobre ciências, realizar projetos científicos e escrever criticamente suas concepções.

Nardi (1998, p. 5) em seu livro “Questões atuais no Ensino de Ciências” descreve os seguintes objetivos para uma educação científica, a citar:

- a) o objetivo primeiro da Educação Científica é ensinar Ciências e Técnica de modo significativo e interessante a todos indistintamente atendendo a quantidade (todas as camadas sociais) com qualidade (com ensino centrado na compreensão do fato científico);
- b) colocar a prática social como ponto de partida e de chegada da Educação Científica tomando o contexto como fonte de inspiração para a determinação dos conteúdos científicos e técnicos a serem trabalhados pela comunidade escolar sob a orientação e mediação do professor;
- c) criar as condições para a formação do espírito científico como etapa além do senso comum das pessoas.

Observamos aqui também a necessidade de integrar a prática social ao cotidiano escolar, como vimos na PHC. Mas nesse, em especial, percebemos como os docentes podem trabalhar para que se formule no educando a ideia de uma educação científica. Dessa forma, segundo o autor, o professor deverá possibilitar um ensino que dê ênfase a determinados itens, como:

- o rigor nas observações e na coleta de informações;
- o trabalho de organização racional das observações e informações obtidas ao longo do trabalho científico;
- a busca da objetividade e inserção mediante a submissão aos fatos;
- a precisão vista como possibilidade de refazer os caminhos percorridos e chegar às mesmas conclusões anteriores
- a capacidade de avaliar de forma crítica os conhecimentos em função das necessidades sociais e
- a formação de um aluno questionador que construa o seu conhecimento científico com estímulo e a orientação do professor. (NARDI 1998, p.5).

Problematizar, instigar o aluno a buscar alternativas e oferecer meios para a construção do conhecimento que leve em consideração a aplicação não só da teoria, mas também da prática, possibilita ao aluno um saber mais elaborado. A educação científica proporcionará ao aluno uma formação que vá além da sua compreensão, ela intervirá também na sua vida social. Dando continuidade, Nardi (1998, p.6) aborda que “A formação do espírito científico na escola precisará levar em consideração pelo menos dois pontos básicos”:

- a atividade operativo-construtivista, isto é, a atividade de manipular, de tocar, de fazer, de experimentar, de tatear, de construir, de medir, de avaliar a realidade concreta do mundo promovendo o hábito de observar, coletar, investigar, comparar e relacionar e
- a importância do ato de observar as coisas, o mundo e apreender as relações entre os fenômenos observados. O mundo e a sociedade são o grande laboratório de pesquisa que permite a aprendizagem dos conceitos e princípios científicos. (NARDI 1998, p. 6).

Então, para consolidarmos a Educação Científica nas escolas, precisaremos motivar o aluno a buscar conhecimentos, seja através de pesquisas, de manipulação de materiais, como é nossa proposta de trabalho, enfim, o importante é que se desenvolva nele o desejo da descoberta, para que obtenham maior compreensão dos fatos e fenômenos estudados.

Entendido o significado do estudo de ciências, descreveremos agora algumas práticas pedagógicas que podem ser adaptadas ao uso de recursos descartáveis, almejando ser uma alternativa para o ensino/aprendizagem em ciências.

3.2 PRÁTICAS PEDAGÓGICAS: Como Obter Êxito na Prática Pedagógica

Todos os professores sabem que a utilização de práticas pedagógicas significativas para os alunos é fundamental para que consigam alcançar seus objetivos. Entretanto, muitas destas se resumem ao uso do “quadro e giz”. Não os desmerecendo, mas podemos também implantar novas metodologias em sala de aula que favorecerá ao ensino/aprendizagem em ciências. Uma prática pedagógica muito importante para ser desenvolvida pelos docentes é exatamente a reflexão sobre sua prática. Alarcão (2005) afirma que todo bom professor necessariamente precisa também ser um pesquisador de sua prática. E faz a seguinte descrição:

Realmente não posso conceber um professor que não se questione sobre as razões subjacentes às suas decisões educativas, que não se questione perante o insucesso de alguns alunos, que não faça dos seus planos de aula meras hipóteses de trabalho a confirmar ou infirmar no laboratório que é a sala de aula, que não leia criticamente os manuais ou as propostas didáticas que lhe

são feitas, que não se questione sobre as funções da escola e sobre se elas estão a ser realizadas. (ALARCÃO 2005, p. 5).

Consideramos um bom professor aquele que reflete sobre sua própria prática e muda sua maneira de lecionar a partir desta reflexão, pois ela lhe mostrará melhor se está sendo aquele profissional o tanto quanto busca em sua carreira. Quando o professor reflete, ele passa a questionar suas práticas e abre espaço para novas metodologias.

Outras práticas pedagógicas podem ser lidas no livro “O bom professor e sua prática” da autora Maria Isabel da Cunha ou Mabel, como prefere, onde foi feita uma investigação da prática dos bons professores sugeridos pelos alunos. Em nenhum dos casos “o bom professor” citado no referente livro foi o chamado “bonzinho”. Os mais abordados foram aqueles que cobram do aluno, que tem prazer em ensinar, possui senso de humor e gostam muito da sua disciplina, com isso, os alunos adquirem um gosto maior pelo componente curricular que estudam. Também foi averiguado se os educadores participam de grupos sociais e como estes influenciam na sua prática como docente.

Durante as observações das aulas a autora descreveu algumas práticas pedagógicas. Dentre elas está à relação do conteúdo ensinado com uma abordagem histórica do mesmo, o que desperta muito interesse dos alunos. Ainda foi enfatizada a prática da pesquisa, o uso de aparelhos multimídia, aulas de campo e em laboratórios, a elaboração do planejamento pedagógico, dentre outras. E entre as contribuições que este trabalho proporcionou para a autora, citaremos as seguintes:

- É fundamental que seja desvendado o contexto em que o professor vive. A análise da realidade, das forças sociais, da linguagem, das relações entre pessoas, dos valores institucionais é muito importante para que o professor compreenda a si mesmo como alguém contextualizado, participante da história.
- A formação do educador é um processo, acontecendo no interior das condições históricas em que ele mesmo vive. Faz parte de uma realidade concreta determinada, que não é estatística e definitiva. É uma realidade que se faz no cotidiano. Por isso, é importante que este cotidiano seja desvendado. O retorno permanente da reflexão sobre a sua caminhada como educando e como educador é que pode fazer avançar o seu fazer pedagógico.
- Por fim, novamente levanto a importância que programas de formação e educação de professores precisam dar à dualidade competência técnica e compromisso político. (...) O esclarecimento do significado de cada uma é

fundamental para que se operacionalize uma prática eficiente e comprometida. (CUNHA, 1989, p. 150-152).

Como acreditamos numa boa formação docente para um melhor desempenho do educador durante sua trajetória, muitas vezes, resumimos essa formação a um curso superior, o que não devemos, pois muito do que o professor representa, ele conquistou em sua prática cotidiana. A sua formação acadêmica é uma base, um caminho para novas conquistas. Realizar pesquisas é essencial para adquirir experiências. E pesquisas voltadas para o cotidiano do professor oferecerá um maior subsídio para o estudante ou para o profissional em exercício. Para dar continuidade a esta reflexão, em seguida abordaremos o uso de recursos descartáveis em algumas práticas escolares.

3.2.1 Utilizando Recursos Descartáveis na Escola

Atualmente ouvimos muito falar em recursos descartáveis. Essa palavra nos remete ao pensamento de que descartável é aquilo que usamos e jogamos fora, pois foi isso o que aprendemos até então. No entanto, esse conceito está se modificando e já sabemos que muitos desses materiais podem ser reutilizados. A preocupação com o lixo produzido é fundamental para pensarmos na reciclagem e em uma educação voltada para o uso destes materiais no cotidiano escolar. Precisamos conscientizar e sensibilizar as pessoas para consumirem menos e reaproveitarem mais. Apesar da reciclagem não ser o suficiente, ela tem modificado o destino de materiais que antes eram apenas lixo. E a escola pode se ingressar nessa luta.

Cortez e Ortigoza (2007, p.33) falam de programas de coleta seletiva para reciclagem onde abordam que “Todavia, muitas vezes, tais programas acabam sendo mal direcionados e pouco educativos, originando um fenômeno contrário ao que se propôs: a geração de mais lixo, em função do aumento do consumo.” Continuando dizem que isso ocorre

[...] quando os alunos são instruídos a trazerem embalagens de plástico, vidros, metais etc. de suas residências para que sejam enviadas à reciclagem. O problema é quando há uma disputa para saber qual aluno traz mais material, gerando, com isso, um estímulo ao mesmo tempo para consumir

mais e, portanto, gerar mais embalagem. (CORTEZ; ORTIGOZA, 2007, p.33)

Ao lidar com esse problema, os alunos terão mais convicção do que podem fazer para cuidar do meio ambiente. Consumir produtos de embalagens retornáveis é uma boa opção. E nunca devemos confundir o sentido de se trabalhar com a reciclagem na escola, para que o educando não tenha a ideia de que consumindo mais reciclável para levar à escola estará ecologicamente correto. A mídia tem influenciado muito o consumo destas embalagens, a exemplo da televisão, onde diariamente assistimos propagandas divulgando e induzindo os consumidores a utilizar embalagens descartáveis. Sendo assim, a escola pode intervir informando e conscientizando seus alunos.

Dessa maneira, as campanhas com objetivos de conscientizar a população sobre o grande descarte de materiais e a importância da reciclagem devem ser muito bem planejadas, com informações inequívocas sobre toda a questão: desde da engenharia do produto, processo de produção, sua comercialização, consumo e descarte. Deve haver um processo de educação ambiental sobre a relevância da reutilização dos materiais e redução do descarte de embalagens e objetos que ainda não tiveram sua vida útil esgotada. Enfim, deve haver mais discussões sobre a questão do consumo sustentável que tem por objetivo, em primeiro lugar, evitar o desperdício em todas as fases de vida de um determinado produto. (CORTEZ; ORTIGOZA, 2007, p. 34).

Isso significa que a escola tem como papel fundamental conscientizar seus alunos e planejar práticas pedagógicas que privilegiem a reciclagem, mas não o consumo desnecessário dos mesmos. Também devemos sempre reutilizar embalagens que ainda estejam em boas condições de uso. Em algumas escolas os recursos descartáveis têm um papel fundamental e são desenvolvidos ótimos projetos, até mesmo para a construção de salas com o uso dos mesmos. Podemos conferir esses trabalhos através de sites, ou mesmo pela televisão, através de programas educacionais e outros que abrem espaços para esse assunto.

Neste trabalho almejamos além do provimento de uma educação ecológica, o desenvolvimento de uma educação que desperte no educando o prazer de aprender e

demonstrar seu entendimento através de algo concreto, onde possa desenvolver também a sua criatividade.

Com relação a este assunto, a revista educação, trata de práticas docentes utilizando a criatividade. Nela são enfatizados trechos de pesquisadores como Gabriel Jareta (2013) onde menciona a importância da criatividade e como esta pode ser estimulada no processo educacional. Para ele essa ação permite à escola estar cada vez mais conectada com o mundo atual. E dando continuidade, Eunice Vaz Yoshiura (2013), menciona que “Há culturas que estimulam à criatividade, mas de modo geral, a nossa mais reprime do que estimula. Apesar disso, penso que estamos acordando para essa necessidade”. E esclarece que a criatividade passa por diversos campos do conhecimento, que é um fenômeno complexo, envolve inclusive as neurociências, a psicologia, a filosofia, a estética entre outras ciências, além de ser essencial para o ser humano. A mesma sugere que a criatividade pode ser utilizada para resolução de problemas em sala de aula e questiona o porquê de não aliar teoria e prática, abordando que a aula deve conectar-se com algo mais “vivo”.

Acreditamos assim que trabalhar com recursos descartáveis é também uma forma de desenvolver a criatividade do educando. Elaborar uma estratégia de trabalho, manusear os materiais para construção e fabricação de objetos ou experimentos é importante para o seu desenvolvimento motor e cognitivo. Cada aluno pode expressar no seu trabalho o seu ponto de vista, demonstrando seu interesse e criatividade para a realização das atividades. Deixar o aluno livre para criar, torna-o também mais autônomo.

Falaremos agora sobre duas práticas no ensino de ciências que podem ser adaptadas ao uso de recursos descartáveis: a Experimentação e a Pedagogia de Projetos.

3.2.2 Uso dos Descartáveis em Experimentos

Um dos motivos que justificaram a escolha do tema deste Trabalho Acadêmico de Conclusão de Curso foi exatamente um experimento realizado com uso de recursos descartáveis em uma atividade da disciplina Biologia de Microrganismos, do presente curso, como citado no início deste trabalho. Dessa forma, consideramos conveniente falar sobre essa prática pedagógica, que para uns é favorável ao ensino e para outros é muito criticada.

A experimentação é algo que desperta muito interesse para a maioria dos alunos. Alguns professores alegam não realizarem experimentos pelo fato da escola não possuir laboratórios. Entretanto, já sabemos, inclusive através de cursos de licenciatura, que o mesmo pode ser realizado utilizando materiais de fácil acesso e muita criatividade.

Entretanto, segundo BRASIL (1998, p.122) “Sua prática não implica necessariamente melhoria do ensino de Ciências Naturais, tampouco é um critério indiscutível de verdade científica. O simples fazer não significa necessariamente construir conhecimento e aprender Ciência”. No entanto, apesar das críticas acreditamos seriamente que a realização de experimentos desenvolva um aprendizado mais contextualizado, pois podemos adquirir maior autonomia ao tratar de um tema o qual tivemos a oportunidade de conhecer não só através da teoria, mas também da prática.

Segundo o mesmo documento, “É fundamental que as atividades práticas tenham garantido o espaço de reflexão, desenvolvimento e construção de ideias, ao lado de conhecimentos de procedimentos e atitudes.” (BRASIL 1998, p. 122). Ou seja, atividades experimentais como toda e qualquer atividade desenvolvida em sala de aula, devem ter espaço para reflexão, não podemos desconsiderar este fato.

Alguns livros didáticos trazem procedimentos e ilustrações de experimentos utilizando recursos descartáveis. Como exemplo podemos citar o livro de ciências utilizado na escola em que foi feita esta pesquisa. Isso demonstra a importância do seu uso em sala de aula.

Com relação aos experimentos, ainda de acordo com BRASIL (1998, p.123), no momento em que os alunos analisam ou constroem experimentos,

[...] é fundamental que eles progressivamente ganhem consciência de características básicas de um experimento. O isolamento do sistema, o reconhecimento e teste de variáveis, o controle na coleta de dados e a interpretação de medidas devem ser discutidos. Também deve estar claro o objetivo do experimento, suas limitações e as extrapolações que possibilita, ou não.

Acreditamos que trabalhar com material descartável através, por exemplo, de experimentos, desenvolva um maior interesse dos alunos. Até mesmo com relação à inclusão, onde alunos com necessidades especiais poderão manusear aquele material e terem uma melhor percepção do conteúdo estudado, interagindo assim através de outros sentidos. E

quando realizados em grupo, desenvolvem melhores resultados, pois promoverá maior socialização entre os estudantes.

Barberá y Valdés (1996, p.371) destacam alguns objetivos para que possam ser atingidos com o uso de atividades experimentais no ensino de ciências, dentre eles citaremos os dois seguintes:

- (1) proporcionar uma experiência direta sobre os fenômenos, permitindo que os alunos ampliem seus conhecimentos tácitos e sua confiança acerca dos eventos naturais;
- (2) permitir contrastar a abstração científica, já estabelecida, com a realidade que esta pretende descrever, enfatizando, assim, a condição problemática do processo de construção do conhecimento, e fazendo com que aflorem alguns dos obstáculos epistemológicos que foi necessário superar na história do que fazer científico, muitas vezes omitidos na exposição escolar do conhecimento científico natural;

Compreendemos assim que o experimento promove maior autonomia dos alunos, pois podem colocar em prática conhecimentos que ficaram subentendidos, adquirindo maior confiança em seus estudos.

Praticar experimentos com materiais descartáveis muda a rotinas das aulas de ciências. E quando realizados de forma consciente e com todos os cuidados indispensáveis, como objetividade, reflexão, discussão, respeito às normas de segurança, e disciplina, é um aliado no processo de ensino-aprendizagem em Ciências e uma prática a ser considerada.

3.2.3 Uso dos Descartáveis em Projetos

A prática de projetos deveria ser cada vez mais vivenciada nas instituições de ensino. E para falarmos dessa prática, precisamos saber o conceito de projetos. Segundo Krasilchik (2008 p.74) Projetos “são atividades executadas por um aluno ou por uma equipe para resolver um problema e que resultam em relatório, modelo, coleção de organismos”. Ou seja, um projeto pedagógico é algo intencional, que possui objetivo e necessita de muita dedicação por parte de todos. O projeto nunca deve ser uma atividade imposta pelo professor, mas deve

ocorrer a partir de um problema detectado pelos alunos, para que os mesmos sintam-se elementos fundamentais neste processo.

Durante a pesquisa de campo do presente estudo constatamos a utilização de recursos descartáveis em projeto pedagógico. Neste trabalho foi tratado o tema “lixo”. Para tanto, após a discussão deste tema nas salas de aula, foram sugeridos a personalização de lixeiras com garrafas pet, onde os alunos ficaram responsáveis pela limpeza do seu ambiente. Este trabalho foi bastante comentado no questionário e foi de grande valia para os seus participantes, que consideram o ato de reciclar muito importante para o ambiente em que vivem. Rainho & Feital (2002 p.11) abordaram na revista educação que:

Se a escola pretende estar em consonância com as demandas atuais da sociedade, é necessário, segundo os PCN, que trate de questões que interferem na vida diária dos alunos, contribuindo para a formação do cidadão participativo, plenamente reconhecido e consciente de seu papel na sociedade.

Trabalhar com pedagogia de projetos é um meio para que os alunos participem de forma ativa do processo educacional, detectando problemas de seu cotidiano, e elaborando estratégias para serem trabalhadas durante seu processo. Com isso terão melhor desempenho enquanto alunos e cidadãos.

Entretanto, devemos ter cautela no desenvolvimento de projetos, principalmente relacionados à Educação Ambiental (EA). Vasconcellos (1997, p. 269), acredita que “Por sua característica interdisciplinar, a EA não é facilmente entendida pelos educadores que tendem a relacioná-la a práticas específicas como a coleta seletiva de lixo ou a organização de hortas...” Continuando o autor afirma que: “Não há EA se a reflexão sobre as relações dos seres entre si, do ser humano com ele mesmo e do ser humano com seus semelhantes não estiver presente em todas as práticas educativas”.

Devemos ter muita atenção ao trabalhar com EA, onde observamos, por exemplo, que há um pensamento muito específico sobre o lixo. Os alunos precisam estar conscientes das relações que mantém com o próximo, pois estas têm influência na sua vida e em seu ambiente. Tudo é questão de sensibilização, respeito e colaboração.

Portanto, para trabalhar com projetos dessa natureza, precisamos entender que “A EA é um processo lento e contínuo, coletivo e intimamente pessoal. Impossível será afirmar que o melhor caminho para o seu processo seja o que escolhemos. Será, no máximo, um dos caminhos possíveis.” (VASCONCELLOS 1997, p.286).

Mesmo sabendo que o projeto poderá ou não resolver o problema, a sua realização é sempre recomendada. O risco de errar ou até mesmo o erro é uma forma de aprendermos. Mas é bom sabermos que uma boa estrutura e organização são essenciais para podermos evitar os erros e não interferir na sua conclusão. O Projeto é um processo que carece de todo tipo de ajuda, tanto na parte estrutural, como nos trabalhos a ser realizados, ou seja, todos podem participar de alguma forma. Zabala (1998 p. 62) propõe algumas razões para se trabalhar com Métodos de Projetos:

- (1) Possibilita a atividade coletiva com um propósito real e dentro de um ambiente natural. Portanto, o projeto deve incluir atividades em comum, em equipe e o trabalho em comunidade. Pretende fomentar o espírito de iniciativa ao mesmo tempo que a colaboração num projeto coletivo;
- (2) Vincula as atividades escolares à vida real, buscando que se pareçam ao máximo. Dá-se importância aos impulsos das ações, das intenções, propósitos ou finalidades manuais, intelectuais, estéticas, sociais, etc.;
- (3) Torna o trabalho escolar autenticamente educativo, já que os próprios alunos o elaboram. Potencializa a capacidade de iniciativa do aluno e o respeito à personalidade dos alunos. Permite a adequação do trabalho aos níveis de desenvolvimento individual;
- (4) Favorece a concepção da realidade como fato problemático, que é preciso resolver, e responde ao princípio de integração e de totalidade, o que dá lugar ao ensino globalizado, quer dizer, não existem matérias isoladas, senão que os projetos incluem todos os aspectos da aprendizagem (leitura, escrita, cálculo, expressão artística, etc.).

Projetos bem executados proporcionarão enormes benefícios para o educando e aliado a uma EA desenvolverá procedimentos e atitudes indispensáveis a sua formação. E o uso de recursos descartáveis no mesmo possibilitará aos alunos maiores esclarecimentos sobre a reciclagem, o cuidado com o meio ambiente e a sustentabilidade, que também se encontra nas relações com o próximo. Entre outras vantagens é um trabalho em que os alunos poderão colocar em prática a tão abordada e esperada vinculação entre escola e sociedade. No próximo capítulo descreveremos a metodologia da pesquisa.

4 METODOLOGIA

Para alcançar os objetivos propostos, definimos realizar uma pesquisa de caráter qualitativo e quantitativo. De acordo com Rampazzo (2005, p. 58) “A pesquisa qualitativa em psicologia e em educação questiona e põe em dúvida o valor da generalização. Com isso diferencia-se da pesquisa comum feita em ciências que é a quantitativa e tem como alvo chegar a princípios explicativos e a generalizações”. O autor indica que há diferença entre a pesquisa quantitativa e qualitativa, pois esta última, “busca uma compreensão particular daquilo que estuda”, ou seja, focaliza-se em algo mais específico buscando a compreensão do fenômeno estudado. É isso o que mais buscamos na nossa pesquisa.

O campo de pesquisa para a coleta de dados foi a Escola Municipal de Ensino Fundamental Professora Terezinha Garcia Pereira, localizada no município de Brejo do Cruz, estado da Paraíba. A pesquisa foi realizada no turno da tarde com a professora e alunos do 6º ao 9º Ano, em um período de quatro dias.

Os dois primeiros dias foram destinados à observação das turmas, onde foi assistida uma aula em cada turma. Observamos como é o método de ensino, como os alunos participam das aulas de ciências e quais os recursos utilizados. Depois foram necessários mais dois dias para a aplicação dos questionários. Os sujeitos da pesquisa foram os alunos e a professora. Concordamos ser necessária, antes da aplicação do questionário, uma observação das turmas. Segundo Gil (2010, p.121) existe três modalidades de observação para ser realizada em técnica de pesquisa: a espontânea, a sistemática e a participante. “A observação sistemática é adequada para estudos de casos descritivos”. O pesquisador deve saber quais os aspectos do grupo em estudo para dar significado a sua observação e alcançar seus objetivos. Sendo assim, optamos por observar as aulas de ciências para sabermos quais as metodologias utilizadas, como os alunos interagem nessas aulas, além de observarmos também a estrutura física da escola, e as condições materiais para o uso dos recursos descartáveis.

Em uma pesquisa etnográfica, como esta, a coleta de dados pode ocorrer de diversas formas, mas segundo Gil (2010, p. 129) os fundamentais são a observação e a entrevista. No nosso caso a entrevista foi realizada através de questões previamente estabelecidas em forma de questionário. Inicialmente observamos as turmas atentando para o interesse e a participação dos alunos nas aulas de ciências e a metodologia utilizada pela professora, bem

como o uso de recursos em sala de aula. Em seguida, foi realizada a aplicação de um questionário com os sujeitos da pesquisa. O questionário foi composto de questões abertas, sem nenhum tipo de interferência de nossa parte.

No questionário aplicado com os alunos foram citados o seu conhecimento sobre os recursos descartáveis, onde mencionaram sua opinião nas seguintes questões:

- ✓ Você sabe o que são recursos descartáveis?
- ✓ Já fez uso de algum material descartável nas aulas de Ciências? Quais?
- ✓ Para qual finalidade fez uso desses materiais?
- ✓ Qual a sua opinião sobre o uso de recursos descartáveis nas aulas de ciências, por quê?

Enquanto que, no questionário que aplicado com a professora foram realizadas as seguintes perguntas:

- ✓ Na escola qual a importância dos recursos descartáveis, para o ensino e para a aprendizagem; ou seja, os recursos descartáveis favorecem a prática pedagógica dos professores e a aprendizagem dos alunos?
- ✓ Que atividades são desenvolvidas na escola pelos professores para o uso de recursos descartáveis em sala de aula?
- ✓ Você utiliza materiais descartáveis nas suas aulas? Como os alunos interagem com essa prática pedagógica?
- ✓ No ensino de Ciências, os recursos descartáveis são necessários e importantes?

Para a análise desses dados, optamos por não utilizar notas estatísticas, mas a descrição de relatos semelhantes e distintos entre si. Dessa forma, segundo Gil (2010, p. 131) o procedimento de análise nessa pesquisa pode ser os mais variados, ou seja, dos mais simples aos mais sofisticados. Mas de modo geral, constitui-se na realização de alguns procedimentos adotados.

A leitura do material é um dos procedimentos, que no nosso caso se trata da leitura dos questionários. De acordo com o autor, todas as transcrições de entrevistas devem ser lidas mais de uma vez para que o pesquisador familiarize com as informações obtidas. Outro procedimento seria a pesquisa que privilegia o modo de pensar, ou o ponto de vista do grupo

estudado, para que possa ser construído um modelo que explique os dados obtidos. (GIL 2010, p. 131).

No presente trabalho, buscamos dar significado as abordagens da professora e dos alunos, como uma forma de compreender o seu ponto de vista sobre o uso os recursos descartáveis. A partir dos dados obtidos poderemos concluir ou inferir a sua utilização para o ensino/aprendizagem em ciências.

A identificação de padrões é mais um dos procedimentos da pesquisa etnográfica. Segundo Gil (2010, p. 131-132), o valor dessa pesquisa é demonstrado quando se pode acrescentar alguma novidade ao que já é estudado ou conhecido. No entanto, isso não vem a significar que deva exatamente propor “nova perspectivas teórica ao problema”. A validade nesse estudo pode ser reconhecida “quando se mostrar capaz de levantar novas questões ou hipóteses a serem consideradas em estudos futuros”. O que se busca de fato é um modelo de ideais em meio às semelhanças e diferenças encontradas nos dados da pesquisa.

No entanto, diante das pesquisas realizadas não foi possível encontrar publicações em livros, periódicos, teses e etc. que retrate exatamente o uso dos recursos descartáveis no ensino de ciências ou que especifiquem as opiniões e o pensamento de professores e alunos no tocante ao uso dos mesmos em sala de aula. O que mais encontramos foram projetos escolares publicados na internet e poucos trabalhos onde os recursos descartáveis foram introduzidos durante a pesquisa. Mesmo assim, a partir do presente estudo, foi possível definir um “comportamento identificável”. Segundo Gil (2010, p. 132) esse padrão deve ser definido, mesmo que de forma “insipiente”. A nossa pesquisa nos indica que há uma consideração em relação à importância do uso de recursos descartáveis nas aulas de ciências por parte da professora e da grande maioria dos alunos, mas na prática há poucos ou nenhum trabalho com estes recursos em sala de aula.

5 PESQUISA DE CAMPO

A pesquisa de campo teve início com a observação. Esta foi realizada na E.M.E.F. Professora Terezinha Garcia Pereira, para sabermos também como é a infraestrutura da escola. E fazendo uma análise geral, podemos descrever que a escola possui uma infraestrutura bem conservada, com salas amplas, arejadas, e sua mobiliária está em boas condições. A escola também possui sala de recursos (inclusão) e um auditório grande que foi recentemente construído, ambos climatizados.

Não foi observada a existência de salas construídas com uso de polietileno tereftalato (PET) como já existem em algumas escolas brasileiras. Essas construções estão sendo muito enfatizadas e divulgadas em programas educativos, onde mostram as iniciativas das escolas para a prática da sustentabilidade.

Observamos ainda a metodologia utilizada em sala de aula, atentando para a interação dos alunos entre si e com a professora, bem como a prática de atividades com auxílio dos materiais descartáveis. Durante dois dias, fizemos a observação nas turmas do 6º ao 9º Ano, assistindo uma aula em cada turma. Em um dia assistimos aula no 6º e 8ª Ano e no outro dia assistimos aula no 7º e 9º Ano. Verificamos que na turma do 6º Ano a aula foi desenvolvida de forma interativa. O recurso utilizado foi o livro didático, quadro e pincel. O conteúdo estudado foi “O solo terrestre”. Os alunos realizaram leituras e comentaram as estrofes lidas. Também participaram respondendo aos questionamentos da professora. A educadora ainda utilizou o quadro para fazer desenhos sobre o tema em estudo, e copiou uma atividade para finalizar.

No 7º Ano os alunos responderam uma atividade com base no seu livro didático, onde todas as questões eram discursivas. O tema era “Aves”. A atividade foi respondida individualmente e os alunos solicitavam a presença da educadora quando surgiam dúvidas.

No 8º Ano houve a correção de uma atividade que falava sobre o mal de Alzheimer, alcoolismo, tabagismo, substâncias alucinógenas, euforizantes e substâncias depressoras. A correção foi feita de forma oral pelos alunos, em seguida a professora discutia e copiava no quadro. A educadora questionava os alunos para averiguar seus conhecimentos e abordava questões que não estava explícita na atividade, mas fazia parte da temática. Os alunos participavam falando o seu entendimento e lendo suas respostas.

E no 9º Ano houve apresentação de seminário. Enquanto o grupo se apresentava a professora fazia anotações e realizava perguntas sobre o tema exposto. Os conteúdos abordados foram “A propagação do calor” e “Garrafas térmicas”. Os resultados e discussões seriam debatidos quando todos os alunos se apresentassem.

Em todas as aulas a professora apresentou domínio de turma, sempre instigando os alunos, fazendo perguntas, e dando espaço para os mesmos exporem seu entendimento. Nestas aulas assistidas, o recurso utilizado foi apenas o livro didático, quadro e pincel. E em uma turma (9º Ano) foi feita a apresentação de seminário, com cartazes ilustrativos. Mas não foram observadas aulas práticas com relação à manipulação de materiais, ou uso de recursos descartáveis.

Após a observação das turmas foi realizada a aplicação dos questionários. Antes os alunos e a professora assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido onde é descrita a procedência desta pesquisa. A gestora da escola também assinou.

Após recolher os termos assinados, a professora e os alunos receberam o questionário que apresentava quatro questões discursivas. Em uma conversa informal sugerimos ser melhor a educadora levar o questionário para ser respondido em casa com mais tranquilidade. Os alunos responderam ao questionário no tempo estimado entre 20 a 25 minutos. Em silêncio eles acompanharam a leitura e em seguida responderam. Eles tiveram dificuldades para entender o termo “recursos”, que foi conseqüentemente esclarecido. E também tiveram dúvidas com relação a sua utilização nas aulas da disciplina. Como não tinha utilizado especificamente nas aulas de Ciências, falaram de trabalhos feitos na instituição através de projetos, que é interdisciplinar, e outras atividades.

O questionário foi respondido por 63 (sessenta e três alunos) e 1 (uma) professora que leciona do 6º ao 9º Ano. Após a aplicação dos questionários foi realizada a transcrição dos mesmos e a conseqüente análise acerca das respostas da professora e dos alunos. Primeiramente foi transcrito o questionário da professora e depois o dos alunos. Ao final da descrição dos questionários foram realizadas as análises de cada questão, observando suas respectivas respostas e abstraindo seus ideais sobre a temática.

5.1 QUESTIONÁRIO APLICADO COM A PROFESSORA

1 Na escola qual a importância dos recursos descartáveis, para o ensino e para a aprendizagem; ou seja, os recursos descartáveis favorecem a prática pedagógica dos professores e a aprendizagem dos alunos?

“Sim, pois já desenvolvemos projetos na escola onde trabalhamos com recursos descartáveis.”

2 Que tipo de atividades são desenvolvidas na escola pelos professores para uso de recursos descartáveis em sala de aula?

“Atividades desenvolvidas através de projetos onde os alunos utilizam recursos descartáveis, como garrafas pet para confeccionar objetos.”

3 Você utiliza materiais descartáveis nas aulas? Como os alunos interagem com essa prática pedagógica?

“No desenvolvimento de projetos que realizamos na escola, que como tema teve o meio ambiente, em que foi ressaltada a importância do uso de materiais descartáveis.”

4 No ensino de ciências, os recursos descartáveis são necessários e importantes? Justifique sua resposta.

“Sim, pois os materiais descartáveis podem trazer inúmeros benefícios de acordo com seu grau de atuação, pois são utilizados para infinitos fins, por isso é importante utilizá-los.”

5.2 QUESTIONÁRIO APLICADO COM OS ALUNOS

Tabela 1 – Lista de alunos indicando sexo e idade

ANO/SÉRIE	Nº DE ALUNOS	SEXO FEMININO	SEXO MASCULINO	IDADE
6º Ano	14	6	8	11-16
7º Ano	14	9	5	12-15
8º Ano	20	11	9	12-17
9º Ano	15	8	7	13-18

Abaixo descreveremos a resposta dos alunos acerca das questões. Verificamos que para a questão **1) Você sabe o que são recursos descartáveis?** Tivemos as seguintes respostas:

5.2.1 Alunos do 6º ANO

- ❖ São materiais descartáveis: copo garrafa pet, papel higiênico, canudo, prato, lata, etc.
- ❖ São materiais que podem ser reutilizados para fazer novos materiais como copo, plástico, madeira, papéis, borracha, vidro; janela, pneu, folhas para caderno.

5.2.2 Alunos do 7º ANO

- ❖ (...) é um material muito importante para todos, eles servem para qualquer coisa, por exemplo, copo descartável, garrafa pet, vassouras, etc.;
- ❖ Sim, são elementos que se usa e joga fora mais pode ser reaproveitado; podem utilizar novamente;

5.2.3 Alunos do 8º ANO

- ❖ São recursos que só usamos uma vez em hospitais, salão de beleza e etc. Mais também são coisas que ao invés da gente jogar, pode reutilizar. Tais como garrafa pet, CD, balde etc.;
- ❖ Podemos utilizar para fazer artesanato; fazer vassouras; pulseiras, árvores de natal e etc.; as caixas de pizza dão pra fazer porta bijuterias;
- ❖ Descartáveis são recursos que milhares de pessoas sobrevivem com isso;
- ❖ Sim, é uma coisa que a pessoa usa apenas uma vez, por exemplo, copos descartáveis; depois de beber alguma coisa nele agente joga no lixo;
- ❖ Muitas coisas que não prestam com outras juntas mais ainda;

5.2.4 Alunos do 9º ANO

- ❖ Garrafas de refrigerante, recipientes de margarina, papéis e papelão; sacolas; fraldas descartáveis, copos descartáveis;

- ❖ Coisas que usamos e jogamos fora e que podem ser reutilizados. Exemplo: plástico, papel; Garrafa pet;
- ❖ É tudo que não se pode aproveitar no dia-a-dia; Que podemos descartar;

Com relação às respostas da questão **2) Já fez uso de algum material nas aulas de ciências? Quais?** Tivemos as seguintes respostas:

5.2.5 Alunos do 6º ANO

- ❖ Já plantei um pé de feijão em garrafa pet;
- ❖ Uma boneca, um vaso de rosa; uma moto de latinha; um cata-vento;
- ❖ Não, porque a professora não fez;

5.2.6 Alunos do 7º ANO

- ❖ Sim. Para fabricação de vassouras;
- ❖ Sim. Usei uma garrafa para plantar um pé de feijão.
- ❖ Não. Agente só usou material descartável nas aulas de Religião;

5.2.7 Alunos do 8º ANO

- ❖ Já, mas em Projeto de escola, como culminância; Agente fez lixeiras para reciclar o lixo da escola;
- ❖ Na aula de ciências não, mas em outras aulas sim. Exemplos: garrafas, copos e outros; Em ciências não, mas já fiz caminhão de garrafa pet; instrumentos musicais de índios com garrafas, canos e um tambor;

5.2.8 Alunos do 9º ANO

- ❖ No Projeto meio ambiente; que mostra tudo sobre o lixo e os materiais que podem ser reaproveitados, descartáveis e reutilizados;
- ❖ Sim. Plantar árvores em garrafas pet cortadas no solo e depois adubá-las;
- ❖ Não;

Para a questão 3) **Para qual finalidade fez uso desses materiais?** Tivemos as seguintes respostas:

5.2.9 Alunos do 6º ANO

- ❖ Para saber como se planta, como cresce e observar muitas coisas;
- ❖ Para reutilizar materiais descartáveis; reciclar;
- ❖ Nenhuma;

5.2.10 Alunos do 7º ANO

- ❖ Para um Projeto de materiais descartáveis, agente precisou fazer várias coisas, foi muito bom usar os materiais descartáveis; Esse material serviu para a própria escola, para que os alunos jogassem o lixo separando um do outro e ficasse mais fácil reciclar; reaproveitar; Para a natureza ficar com mais árvores;
- ❖ Para fabricação de vassouras;

5.2.11 Alunos do 8º ANO

- ❖ Para dar exemplo, para que tudo seja reutilizado;
- ❖ Para que na escola tivesse menos sujeira, fazendo as reciclagens em seus lugares corretos; Era salvar o meio ambiente com nós todos através desse projeto; Fizemos uns baldes para colocar lixos, que foi usado na escola para mostrar que não devemos jogar lixo nas ruas, e também para a necessidade que temos de separar os lixos (...);
- ❖ Para ajudar o meio ambiente e fazer brinquedos reciclados;
- ❖ Para mostrar que os índios tinham uma grande tradição com instrumentos produzidos por eles. Que tinha muita finalidade em suas comemorações indígenas;

5.2.12 Alunos do 9º ANO

- ❖ Para evitar que fossem jogados no lixo; Para a construção de um meio ambiente melhor; Para conscientizar as pessoas para reciclar;
- ❖ Para criar árvores para uso da escola, ou seja, para fazer sombras;
- ❖ Nenhuma; não sei;

E para a questão **4) Qual a sua opinião sobre o uso de recursos descartáveis nas aulas de ciências, por quê?** Tivemos as seguintes respostas:

5.2.13 Alunos do 6º ANO

- ❖ Eu acho que é importante para aprender muitas coisas;
- ❖ Eu considero bom! Porque diminui o lixo; porque reciclar ajuda o meio ambiente; porque a matéria de ciências é importante; Melhora meu aprendizado;
- ❖ Era muito importante se a professora desse essas aulas; Para transferir novas ideias para os alunos se conscientizarem e nunca poluírem o meio ambiente e orientar a quem polui;

5.2.14 Alunos do 7º ANO

- ❖ Eu acho que é bom porque a aula de ciências fala sobre várias coisas, deve ser bem interessante, espero que alguma vez a gente possa usar os materiais descartáveis nas aulas de ciências; E a aula de ciências está ligada a natureza; estão ligadas ao meio ambiente, e essa matéria constitui entre tudo em preservar;
- ❖ É importante porque ajuda o meio ambiente; É importante para o ser humano; para o reaproveitamento de garrafas e é bom que não fica poluindo o planeta;
- ❖ Eu acho bom porque as vezes os professores mandam fazer desenhos e brincadeiras com materiais descartáveis;
- ❖ É importante utilizar recursos descartáveis nas aulas, não só nas de ciências, porque os alunos têm que fazer sua parte e ajudar o planeta reciclando e ajudando;

5.2.15 Alunos do 8º ANO

- ❖ Minha opinião é que isso seja feito geralmente nas aulas, para o exemplo ser seguido, para um mundo melhor; Agente vai ter um entendimento melhor sobre a reciclagem; porque é divertido com as aulas de ciências, mais ainda com essa professora maravilhosa; Acho que com isso iremos aprender a reciclar mais, a ser mais limpo e etc.
- ❖ Para ajudar o meio ambiente; para ver se todos se conscientizavam; Para fazer a reciclagem dos objetos que ainda podem ter alguma utilidade para as pessoas;

- ❖ Na minha opinião é que não é bom porque junta muito lixo e vai aumentando o lixo no planeta e o povo joga muito lixo nas ruas, por isso que eu não gosto; Na minha opinião eu não acho os descartáveis tão importantes não. Mas também não falamos muito em descartáveis na aula não;
- ❖ Para mim a importância é que esses recursos descartáveis ajudam a muitas pessoas a saírem da miséria, ajuda a eles não passar tanta fome. Para mim, recursos descartáveis é um emprego para aquelas pessoas que vivem disso;

5.2.16 Alunos do 9º ANO

- ❖ É importante porque ajuda o meio ambiente e nos ensina a cuidar e preservar; Desenvolve muitos conhecimentos das pessoas a não poluir mais o meio ambiente; Interessante, pois assim iria incentivar muitas pessoas a reutilizar coisas que ainda pode ser utilizada; porque os alunos aprendem a reciclar e ser um cidadão conscientizado.
- ❖ É muito importante para sabermos o que significa recursos descartáveis;

6 RESULTADOS E DISCUSSÕES

6.1 ANÁLISE DAS RESPOSTAS DA PROFESSORA AO QUESTIONÁRIO

Ao analisarmos a primeira questão percebemos que a professora considera que os referentes recursos favorecem a prática pedagógica e menciona a sua utilização em um projeto realizado na escola, no entanto, a mesma não faz referência sobre as práticas adotadas, onde poderia ter enfatizado a razão e a finalidade do uso dos recursos descartáveis neste trabalho e o seu benefício para a prática pedagógica no ensino de ciências. Zabala (1998) aborda em sua obra que a metodologia de Projetos é uma forma de unir às atividades pedagógicas a realidade do aluno. E é isso também o que enfatizam as concepções sobre o ensino de ciências.

Na segunda questão a professora relata a utilização de recursos descartáveis no referente projeto onde os alunos utilizam garrafas pet para fabricarem objetos. No entanto, não aborda que objetos são esses, se são fabricados para uso pedagógico ou cotidiano. Observamos assim, que essa prática é pouco desenvolvida na escola, demonstrando a necessidade de uma abordagem mais significativa sobre a utilização dos recursos descartáveis nas atividades cotidianas da escola, diante da relevância em se aplicar metodologias voltadas para a educação ambiental. Além disso, o trabalho por meio da prática com esses recursos viabiliza o melhor desenvolvimento do ensino aprendizagem do educando, tornando o ambiente educacional mais interativo e atrativo. Nardi (1998, p.6) aborda que o fato do aluno manipular, tatear, investigar, etc. é uma forma de desenvolver um espírito científico.

Na terceira questão a professora mencionou o trabalho com projetos, mas não especificamente o trabalho com recursos descartáveis em sala de aula, ou seja, sentimos falta de um maior esclarecimento, o que se deduz que os mesmos não são utilizados nesse contexto.

Na quarta e última questão, a professora reconhece a importância e necessidade de utilizarmos os recursos descartáveis no ensino de ciências e enfatiza que os mesmos trazem benefícios e são utilizados para infinitos fins. Mas não aborda quais benefícios, nem cita exemplos dessa finalidade, posicionando-se de forma bastante sucinta. Cortez e Ortigoza (2007, p.34) apoiam que se deve dar importância a uma educação ambiental que trate da reutilização de objetos e consequente redução do seu descarte.

Por meio de desta pesquisa foi possível verificar o ponto de vista da docente para o ensino/aprendizagem em ciências por meio da utilização de recursos descartáveis em sala de aula, onde constatamos que esta metodologia só se efetivará quando a docente compreender a importância de integrar o ensino de ciências com práticas pedagógicas ambientalmente sustentáveis, pois só tornamos valorativo aquilo que nos foi mostrado e sentido como tal. Dessa forma, é que veremos empregadas atividades que privilegiem a reciclagem, a preservação e o consumo consciente. É nesse sentido que também se faz necessária à capacitação profissional, a reflexão sobre a prática pedagógica, e os cursos extracurriculares de caráter ambiental.

6.2 ANÁLISE DAS RESPOSTAS DOS ALUNOS SOBRE AS QUESTÕES

As respostas dos questionários aplicados aos alunos do 6º ao 9º Ano tiveram muitas semelhanças. Na primeira pergunta onde questiona o que são recursos descartáveis, tivemos basicamente quatro tipos de argumentos. Um com apenas exemplos de material descartável. Outro com a sua descrição seguida de exemplos: “São recursos que só usamos uma vez em hospitais, salão de beleza e etc. Mais também são coisas que ao invés da gente jogar, pode reutilizar. Tais como garrafa pet, CD, balde etc.” Houve abordagem de que são materiais que muitas pessoas sobrevivem. E outras de que são materiais que usamos e jogamos fora, ou que são imprestáveis: “Sim, é uma coisa que a pessoa usa apenas uma vez, por exemplo, copos descartáveis; depois de beber alguma coisa nele agente joga no lixo”.

Com isso, observamos que muitos alunos não têm uma ideia esclarecida dos recursos descartáveis, foram poucas as descrições sobre os mesmos, ou seja, citaram um número pequeno de exemplos e alguns só têm a ideia de que são materiais que usamos e jogamos fora. Consideramos assim, que os mesmos apresentam poucos conhecimentos sobre os recursos descartáveis, principalmente no que se refere a sua reutilização.

Na segunda questão onde pergunta se os mesmos já tinham feito uso destes recursos nas aulas de ciências, tivemos algumas abordagens diferenciadas. No 6º Ano foram enfatizados trabalhos que realizaram no fundamental I, como por exemplo, plantar sementes em garrafas pet, fabricação de brinquedos, e outros não tiveram nenhuma experiência. Isso indica que, até o momento, no Ensino de Ciências do fundamental II, eles não utilizaram recursos descartáveis. E se analisarmos o seu livro didático, veremos que existem atividades

práticas com o auxílio desses materiais. Apesar de não estar descrito explicitamente o seu uso para a reciclagem ou reutilização. Sobre isso, Cinquetti (2000, p.133) promoveu uma análise da Educação Ambiental retratada em recursos didático, dentre eles o livro didático utilizado por professores no do ensino fundamental de uma escola de São Carlos – SP, onde pôde concluir que “poucos recursos didáticos questionam o consumismo e/ou apontam caminhos individuais ou coletivos para pensá-los.” As atividades práticas de caráter ambiental são muito importantes para o desenvolvimento intelectual e criativo da criança, ou adolescente. Sem atividades práticas, os alunos perdem aos poucos o estímulo para o estudo da disciplina e sem compreender a sua finalidade o conhecimento não terá sentido.

Com relação aos alunos do 7º Ano, estes abordaram bastante um trabalho feito para a fabricação de vassouras, mas os mesmos comentaram de forma oral que esse trabalho foi na disciplina de Religião. Outros alunos disseram simplesmente não terem vivenciado nenhum tipo de experiências com o uso dos recursos descartáveis. Isso significa dizer que mesmo a escola tendo realizado um projeto, que é interdisciplinar e outras atividades, não necessariamente em ciências, há um número muito limitado de trabalhos com a utilização de recursos descartáveis, o que chama muito a nossa atenção, mediante a tamanha necessidade que há para conscientizar os alunos no tocante a reciclagem. Entretanto, devemos entender que a simples confecção de materiais com os recursos descartáveis não é o suficiente, os estudantes precisam saber o propósito deste trabalho. Santiago e Teixeira (1997) relatam que para confecção kit's em oficina de ciências do primeiro grau, nas escolas do Rio de Janeiro e Baixadas, o principal objetivo da campanha foi a conscientização de toda comunidade escolar, além do diminuto custo para a aquisição destes materiais.

Já os alunos do 8º e do 9º Ano abordaram um trabalho realizado através de Projeto escolar, onde pesquisaram sobre o lixo e personalizaram as lixeiras com garrafas pet. Observamos assim, que o trabalho com Projeto foi muito proveitoso para estes alunos. Mas também houve relatos sobre a não utilização destes, que concebemos estar ligado à sua não utilização no ensino de ciências.

Com relação à terceira questão, os alunos que utilizaram esses materiais, seja para a fabricação de brinquedos, vassouras, lixeiras, para plantar sementes e etc. falaram da sua finalidade enfatizando sempre a melhoria do seu ambiente, a questão da reciclagem, da reutilização, enfim, eles apresentam bons argumentos para o uso destes recursos na escola. Enquanto isso, outros alunos só relataram que não tiveram nenhuma finalidade, pois foram

justamente aqueles que mencionaram não ter nenhuma experiência com esses trabalhos na disciplina. Ninguém pode dar importância a algo que não têm o devido conhecimento. Enquanto os alunos não entenderem a finalidade da reutilização dos recursos descartáveis, não despertarão confiança para essa temática.

Para finalizar, na quarta questão onde pergunta sobre a importância do uso dos recursos descartáveis nas aulas de ciências tivemos respostas muito favoráveis. O desejo de utilizarem os recursos descartáveis na disciplina de ciências foi bem abordado. Alguns até fizeram uma relação entre o estudo de ciências e a preservação do meio ambiente. A maioria considera importante o seu uso para que todos se conscientizem e dê exemplos, e para o desenvolvimento da cidadania. Também consideraram relevante para saberem o significado de recursos descartáveis. Houve ainda abordagens desses recursos no trabalho, onde o mesmo é fonte de renda para muitas famílias. Foi enfatizado que seria interessante utilizar esses recursos nas aulas de ciências, ou seja, há um grande desejo dos alunos em utilizarem os recursos descartáveis, para assim, compreenderem mais a importância da reciclagem. Sobre essas descrições, Brasil (1998, p. 192) confirma que é necessário a escola “reforçar a existência de alternativas ambientalmente equilibradas, saudáveis, diversificadas e desejáveis, diante do degradado ou poluído”.

Então, podemos aproveitar esse anseio dos alunos, por utilizarem esses recursos em sala de aula, e orientá-los sobre seu consumo e reciclagem, colocando em prática atividades criativas e educativas. Cortez e Ortigoza (2007, p.33) apoiam que não deve haver disputa em quem traz mais embalagens para a escola, pois com isso, gera um estímulo ao seu consumo.

Continuando, alguns alunos abordaram também que este componente curricular não deve ser o único a se preocupar com questões ambientais. E como já citado, nem todos consideram favoráveis seu uso, apresentando assim, controvérsias. Há os que dizem que seu uso no ensino de ciências não seria importante, no entanto, estes alunos mencionam também não falarem muito sobre esse assunto em sala de aula, ou ainda, acredita que se trata apenas de lixo. Ou seja, ainda existe uma ideia mal formulada dos materiais descartáveis, acreditando-se que os mesmos não servem mais e devem ser jogados fora.

Diante do exposto, percebemos que grande maioria dos discentes demonstrou interesse em realizar atividades com uso dos recursos descartáveis, o que não é evidenciado nas práticas metodológicas do ensino de ciências. Demonstrando assim, que a mesma deveria ter um enfoque mais significativo devido sua grande relevância na educação.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa realizada na E.M.E.F. Professora Terezinha Garcia Pereira, com a professora e os alunos do ensino fundamental do turno da tarde nos trouxe muitos aprendizados. Dentre outras coisas identificamos que o uso de recursos descartáveis na escola, especialmente na disciplina de ciências é considerado importante e significativo tanto pela professora como por grande parte dos alunos, que relataram com grande estima alguns trabalhos realizados na escola. Com tudo, estranhamos ao verificar este tipo de relato, pois na prática foi possível identificar o “Pouco” ou “Nenhum” uso dos recursos. O desejo existe, mas a ação pedagógica inexistente.

Sentimos que durante a aplicação dos questionários, onde praticamente não encontramos resistência, alguns alunos puderam expressar tanto através do documento escrito, como também de forma oral, seu desejo em trabalhar com os recursos descartáveis nas aulas da disciplina em estudo. Nestes, foi possível fazermos uma relação entre o ensino de ciências e os problemas ambientais, fato que constatamos também ao enfatizarmos os capítulos anteriores sobre o ensino de ciências e práticas pedagógicas. E quanto à descrição do questionário da professora, sentimos que a mesma poderia ter explorado mais as questões, principalmente no que se refere a sua opinião sobre a importância dos recursos descartáveis para o ensino aprendizagem em ciências. Pois através de aulas práticas, por meio da reciclagem, os alunos demonstrarão respeito com o meio ambiente, visto que, acreditamos ser a escola, um meio para informar e conscientizar seus alunos na promoção de atividades ecológicas.

Quanto ao uso dos descartáveis no cotidiano escolar, os alunos precisam ter consciência com relação ao seu consumo e reciclagem, ficando claro que devemos consumir menos e reciclar mais.

Apesar de não ter sido encontrado um número significativo de trabalhos publicados nessa área, para ser melhor avaliado, o mesmo foi muito favorável para estudarmos as concepções para o ensino de ciências e as práticas pedagógicas e entendermos a compreensão da professora e dos alunos sobre seu uso no cotidiano escolar. A pesquisa de campo também foi muito importante, pois vimos que nossa proposta de trabalho teve boa aceitação.

O que podemos concluir é que este trabalho foi um rico aprendizado, onde passamos a ter maior admiração e anseio pela disciplina de ciências e por estudos que privilegiem práticas pedagógicas de caráter sócio ambiental. Só há mudanças de hábitos quando somos instigados e sensibilizados a desenvolver um modo de vida mais sustentável. É nesse ponto que indicamos a reflexão dos docentes sobre as práticas pedagógicas e a realização de cursos extracurriculares, com conteúdos voltados para o meio ambiente, onde além de informar a necessidade de realizarmos aulas com conteúdos ambientais, nos fornece modelos para sua preparação, tornando o professor mais seguro e criativo ao planejar e lecionar suas aulas. Só assim, poderemos ver mudanças e reflexões nas práticas pedagógicas que irá se refletir no cotidiano escolar, familiar e social.

REFERÊNCIAS

ALARCÃO, Isabel. **Professores reflexivos em uma escola reflexiva**. 4. ed. São Paulo, Cortez, 2005.

BARBERÁ, O.; VALDÉS, P. El trabajo práctico en la enseñanza de las ciencias: una revisión. *Revista de Enseñanza de las Ciencias*, v. 14, n. 3, p.365-379. 1996

BRASIL, Secretaria da Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais**/Secretaria da Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, p.138.1998

BRASIL. SECRETARIA DE EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL. **Parâmetros curriculares nacionais: terceiro e quarto ciclos: apresentação dos temas transversais**. Brasília : MEC/SEF, p.436. 1998

CINQUETTI, H.S. A temática ambiental em recursos didáticos para séries iniciais: o caso do lixo. In: **Encontro Perspectivas do Ensino de Biologia**, 7, 2000, São Paulo. Resumos... São Paulo: FEUSP, p.132-135. 2000.

CORTEZ, A. T. C.; ORTIGOZA, S. A. G. **Consumo sustentável: conflitos entre necessidade e desperdício** (Org.). -São Paulo: Editora UNESP, 2007.

CUNHA, Maria Isabel da. **O bom professor sua prática pedagógica**. 20ª ed.Campinas, SP: Papirus, 1989.

CURRIE, K. **Meio Ambiente: Interdisciplinaridade na prática**. Campinas-SP: Papirus, 2000.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas 2010.

JARETA, Gabriel. **Vias Alternativas**. Ed. 191, Março de 2013. Disponível em www.revistaeducacao.com.br, acessado em 12 de março de 2013.

KRASILCHIK, M. **Práticas de Ensino de Biologia**. 6 ed. São Paulo: Edusp, 2008.

NARDI, Roberto. (Org.). **Questões atuais no ensino de ciências**. São Paulo: Escrituras Editora, 1998.

RAINHO, J.M.; FEITAL, R. **O meio pela metade**. Ed. 254, Junho de 2002. Disponível em www.revistaeducacao.com.br, acessado em 12 de março de 2013.

RAMPAZZO, L. **Metodologia científica**. Ed.3, São Paulo, Loyola, 2005.

SANTIAGO, C.M.S.; TEIXEIRA, G.A.P.B. Oficina: construção de kit's para o ensino de ciências 1º grau. In: **Encontro Perspectivas do Ensino de Biologia**, 6, 1997, São Paulo: Resumos... São Paulo: Gráfica Central-UNICAMP, p.277-279. 1997.

SANTOS, César Sátiro dos. **Ensino de ciência: Abordagem Histórico-Crítica**. Campinas, SP: Armazém do Ipê (Autores Associados), 2005.

SAVIANI, D. **Escola e democracia**. 36. ed. revista. Campinas, Autores Associados (Coleção Polêmica do Nosso Tempo, 5). 2003a

SAVIANI, D. **Pedagogia histórico-crítica: primeiras aproximações**. 8. ed. rev. e amp. Campinas, Autores Associados (Coleção Educação Contemporânea). 2003b

SOARES, Magda Becker. **Letramento: um tema em três gêneros**. Belo Horizonte: Autêntica. 1998.

TEIXEIRA, E. **As três metodologias, caminho da ciência e da pesquisa**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2005.

VASCONCELLOS, H. S. R. A pesquisa-ação em projetos de Educação Ambiental. In: PEDRINI, A G. (Org.), **Educação Ambiental: reflexões e práticas contemporâneas**. Petrópolis: Editora Vozes, pp. 260-289. 1997.

ZABALA, A. **A prática educativa: como ensinar**. Ed. Artmed, Porto Alegre, 224p, 1998.

ANEXOS**ANEXO A – Termo de Consentimento Livre e esclarecido****TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Prezado (a) Senhor (a)

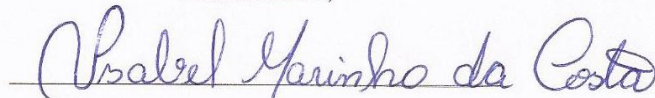
Esta pesquisa é sobre “O uso de recursos descartáveis no ensino de Ciências: uma experiência na E.M.E.F. Prof.^a Terezinha Garcia Pereira e está sendo desenvolvida pela aluna de graduação **Isabel Hosana Dantas Alves**, matrícula 90922148 do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal da Paraíba - UFPB, sob a orientação da Prof.^a Danda. Isabel Marinho da Costa. O objetivo do estudo é analisar o uso de recursos descartáveis no ensino de Ciências. A finalidade deste trabalho é contribuir para uma aprendizagem significativa, desenvolvida a serviço de uma consciência ecológica. Solicitamos a sua colaboração para participar da pesquisa, como também sua autorização para apresentar os resultados deste estudo em eventos acadêmicos e publicações científicas. Por ocasião da publicação dos resultados, seu nome será mantido em sigilo. Esclarecemos que sua participação no estudo é voluntária e, portanto, o(a) senhor(a) não é obrigado(a) a fornecer as informações e/ou colaborar com as atividades solicitadas pelo Pesquisador(a). Caso decida não participar do estudo, ou resolver a qualquer momento desistir do mesmo, não sofrerá nenhum dano, nem haverá modificação na assistência que vem recebendo na Instituição. Os pesquisadores estarão a sua disposição para qualquer esclarecimento que considere necessário em qualquer etapa da pesquisa.

Diante do exposto, declaro que fui devidamente esclarecido(a) e dou o meu consentimento para participar da pesquisa e para publicação dos resultados. Estou ciente que receberei uma cópia desse documento.

Assinatura do Participante da Pesquisa

São Bento, ___ / ___ / ____

Atenciosamente,



Pesquisador Responsável

João Pessoa, 24/09/12

Caso necessite de maiores informações sobre o presente estudo, favor entrar em contato com o endereço eletrônico: isabelmarinho.costa@gmail.com

ANEXO B – Foto da Escola



APÊNDICES

APÊNDICE A – Questionário da professora

UNIVERSIDADE ABERTA BRASIL



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA – UFPB VIRTUAL

LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

QUESTIONÁRIO

Nome: _____ Idade: _____

Sexo: _____ Ano (série): _____ Turma: _____ Turno: _____

Caro (a) professor (a).

Este questionário é um instrumento de análise do Trabalho de Conclusão de Curso – TCC intitulado: “Uso de Recursos Descartáveis no Ensino de Ciências”, tem por objetivo **analisar** o uso de recursos descartáveis no ensino de ciências. O questionário tem 4 (quatro) perguntas e você deverá respondê-las espontaneamente; ou seja, você tem liberdade para apresentar sua opinião a respeito. Conto com a sua colaboração.

1. Na escola qual a importância dos recursos descartáveis, para o ensino e para a aprendizagem; ou seja, os recursos descartáveis favorecem a prática pedagógica dos professores e a aprendizagem dos alunos?
2. Que tipo de atividades são desenvolvidas na escola pelos professores para uso de recursos descartáveis em sala de aula?
3. Você utiliza materiais descartáveis nas suas aulas? Como os alunos interagem com essa prática pedagógica?
4. No ensino de ciências, os recursos descartáveis são necessários e importantes? Justifique sua resposta.

Isabel Hosana Dantas Alves

APÊNDICE B – Questionário dos alunos

UNIVERSIDADE ABERTA BRASIL



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA – UFPB VIRTUAL

LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

QUESTIONÁRIO

Nome: _____ Idade: _____

Sexo: _____ Ano (série): _____ Turma: _____ Turno: _____

Prezado(a) aluno (a).

Este questionário é um instrumento de análise do Trabalho de Conclusão de Curso – TCC intitulado: “Uso de Recursos Descartáveis no Ensino de Ciências”, tem por objetivo **analisar** o uso de recursos descartáveis no ensino de ciências. O questionário tem 4 (quatro) perguntas e você deverá respondê-las espontaneamente; ou seja, você tem liberdade para apresentar sua opinião a respeito. Conto com a sua colaboração.

1. Você sabe o que são recursos descartáveis?
2. Já fez uso de algum material descartável nas aulas de Ciências? Quais?
3. Para qual finalidade fez uso desses materiais?
4. Qual a sua opinião sobre o uso de recursos descartáveis nas aulas de ciências, por quê?

Isabel Hosana Dantas Alves