

Benedito Antonio da Luz Lobato

**REGISTROS MATEMÁTICOS A PARTIR DE UM PROJETO DE
CONSCIÊNCIA E COMPORTAMENTO ECOLÓGICOS NA ESCOLA
ESTADUAL MARIA IVONE DE MENEZES, EM MACAPÁ-AP**

Macapá, 7 fevereiro de 2014

Benedito Antonio da Luz Lobato

**REGISTROS MATEMÁTICOS A PARTIR DE UM PROJETO DE
CONSCIÊNCIA E COMPORTAMENTOS ECOLÓGICOS NA ESCOLA
ESTADUAL MARIA IVONE DE MENEZES, EM MACAPÁ-AP**

Monografia apresentada na disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso, como exigência para a obtenção do grau de licenciado em Matemática.

Orientador: Prof. Espec. João Socorro Pinheiro Ferreira.

Macapá, 7 fevereiro de 2014

**REGISTROS MATEMÁTICOS A PARTIR DE UM PROJETO DE
CONSCIÊNCIA E COMPORTAMENTOS ECOLÓGICOS NA ESCOLA
ESTADUAL MARIA IVONE DE MENEZES, EM MACAPÁ-AP**

A Banca examinadora abaixo aprova a Monografia de Graduação apresentada na disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso, do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal do Amapá, como parte da exigência para a obtenção do grau de Licenciado em Matemática.

Prof. Especialista João Socorro Pinheiro Ferreira – Orientador

Unifap

Prof. Me. Edivaldo Pinto dos Santos – Membro

Unifap

Prof. Me. Márcio Aldo Lobato Bahia – Membro

Unifap

Macapá, 7 de fevereiro de 2014

DEDICATÓRIA

Durante a minha vida toda, sempre estive ligado a uma família muito tradicional de Afuá-Pa, família esta que me adotou como “filho” ainda criança, ao patriarca desta família, o senhor Jôffre de Sá Seixas, minhas sinceras homenagens póstumas e a matriarca a senhora Dalva seixas, a esse casal dedico esse meu trabalho, dedico também aos meus filhos Bellini Antonio Maciel Lobato, Brendo Jordan Maciel Lobato, Betina Tereza Maciel Lobato e a minha esposa, Catarina Izabel Almeida Maciel, pois sempre me deram forças para prosseguir nos estudos e a minha família em especial, pois sempre depositou em minha pessoa a condição de um líder da família.

Agradeço a Deus por me dar saúde e disposição para vencer todas as dificuldades que se impuseram no dia a dia durante o meu curso, a minha esposa Catarina Izabel Almeida Maciel, por me dar sempre apoio moral diante das dificuldades e a meus filhos por me proporcionarem sempre momentos agradáveis e estimulantes, deixando-me sempre a vontade para alcançar meus objetivos, onde um deles é o de concluir meu curso de graduação. Agradeço também ao professor Orientador João Socorro Pinheiro Ferreira ,que sempre esteve presente na hora que as dúvidas surgiam, ao Professor Márcio Aldo Lobato Bahia, Coordenador do Curso de Matemática que também sempre foi atencioso e ao professor Edivaldo Pinto dos Santos por aceitar fazer parte desse momento em minha vida. Agradeço também de forma muito especial ao grupo de estudos de formação continuada Gestar II, que juntos trabalhamos na construção deste projeto maravilhoso e ainda a todas as pessoas que direta ou indiretamente fizeram parte deste evento tão importante para minha vida.

RESUMO

O referido trabalho apresenta em seu primeiro capítulo a descrição da escola campo, onde a mesma localiza-se em um bairro periférico e carente de políticas públicas, percebeu-se com isso que grande parte dos alunos não possuía nenhum comportamento responsável para com o tratamento do lixo, partindo desse ponto o projeto "Varre o Lixo Maria Ivone: A responsabilidade de ações por uma consciência ecológica", é uma proposta de ensino que envolve a Matemática com o tema meio ambiente, em especial no tratamento com o lixo, levando o aluno a se perceber como agente de transformação do seu ambiente escolar, de sua casa, através de mudanças simples em seu comportamento e seu nível de consciência ecológica levando isso para dentro de sala de aula com o objetivo de tornar a disciplina Matemática mais significativa e interessante. No segundo capítulo tratamos da fundamentação teórica onde se diz que é tarefa do professor acender o interesse e aumentar a motivação para o aprender dos alunos, amparados pelos PCN'S que enfatizam a relação da Matemática aos temas transversais e ainda sustentados por filósofos como Lev Vigotsky, Henry Wallon e Jean Piaget que partem do princípio que o desenvolvimento da inteligência é determinado pelas ações mútuas entre o indivíduo e o meio. O terceiro capítulo trata da metodologia do projeto que consiste em apresentar o projeto a comunidade escolar e aplicar os questionários para identificar os conhecimentos prévios dos alunos sobre comportamento e consciência ecológica, apresentação de slides informativos sobre o tema, discutindo com os alunos sobre os slides e introduzindo os conteúdos, tabelas e gráficos, que serão confeccionados com caixas de creme dental e de sucos e serão expostos pelos alunos de forma criativa. O quarto capítulo trata dos resultados e discussões onde ficou constatado que o aluno compreendeu a importância de ter consciência e atitude adequadas no trato com o lixo e conseguiu relacionar tais definições a conteúdos matemáticos de forma satisfatória.

Palavras-chaves: Consciência Ecológica. Atitude Ecológica. Projeto de Pesquisa. Estatística.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Sala de aula da 5ª série da E.E. Maria Ivone de Menezes (depois de um dia comum de aula).....	28
Figura 2 Título do projeto usando caixas de papelão recicladas	28
Figura 3. Fotografia dos alunos da E. E. Maria Ivone de Menezes no 1º dia de realização do projeto.	30
Figura 4 Foto dos alunos da E. E. Maria Ivone de Menezes no 2º dia de realização do projeto e imagem da tabela preenchida.	34
Figura 5 Tabela e modelo espelho dos gráficos a serem confeccionados.....	35
Figura 6 Foto dos alunos da E. E. Maria Ivone de Menezes no 3º dia de realização do Projeto. Elaboração dos gráficos em folha quadriculada, a partir dos dados coletados e das tabelas preenchidas.....	36
Figura 7 Gráficos construídos em folha quadriculada a partir dos dados dos questionários aplicados e preenchidos na tabela.....	36
Figura 8 Gráficos construídos com caixas de papelão reciclado a partir dos dados dos questionários aplicados e preenchidos na tabela.....	37
Figura 9. Imagens do alunos da E.E. Maria Ivone Menezes, demonstração dos primeiros trabalhos confeccionados.	37
Figura 10 Construção dos gráficos com material reciclado.	38
Figura 11 Alunos da E.E. Maria Ivone de Menezes confeccionando os cartazes em papelão para o painel da coleta seletiva.....	39
Figura 12 Resultados alcançados pelos grupos integrantes da prática do projeto.	40
Figura 13 Gráficos de barras verticais com as frequências absolutas registradas sobre atitude e comportamentos ecológicos.....	44
Figura 14 Gráficos de atitudes e comportamentos ecológicos, resultados da pesquisa de outro aluno.....	45
Figura 15. Gráficos mostrando os resultados da pesquisa realizada pela participante Olívia.	46
Figura 16. Relato de uma participante sobre o projeto.....	46
Figura 17. Relatos sobre a importância do projeto para a formação de atitude e comportamento de uma participante.....	47

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Frequências absolutas sobre atitude ecológica.....	31
Quadro 2. Frequências absolutas sobre consciência ecológica.....	31
Quadro 3 Quadro de classificação de Atitude e de Consciência Ecológicas.....	33

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	10
1.1 Temática	10
1.2 Apresentação da Escola	10
1.3 Justificativa.....	11
1.4 Objetivos	13
1.4.1 Geral.....	13
1.4.2 Objetivos específicos	13
CAPÍTULO 2.....	14
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	14
CAPÍTULO 3.....	21
3 METODOLOGIA	21
3.1 Primeiro Momento	21
3.2 Segundo Momento	22
3.3 Terceiro Momento: Produto final	24
3.3.1 Objetivos Operacionais.....	25
3.3.2 Avaliação	26
3.3.3 Recursos:.....	26
3.3.4 Cronograma.....	26
3.3.5 Relatório	27
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES	40
4.1 Quanto ao processo de ensino aprendizagem versus tratamento do lixo	42
4.2 Quanto ao processo de ensino aprendizagem versus a realidade da comunidade escolar	42
4.3 Quanto aos registros matemáticos	43
5 CONCLUSÃO	49
REFERÊNCIAS	51

ANEXO I Questionário Sobre Atitude e Consciência Ecológicas..... 54

CAPÍTULO 1

1 INTRODUÇÃO

PROJETO GESTAR MATEMÁTICA II: Varre o lixo Maria Ivone!: A responsabilidade de ações por uma consciência ecológica.

1.1 Temática

Estabelecer a relação entre consciência e comportamento ecológicos no âmbito escolar e comunitário e apresentar conteúdos matemáticos pertinentes aos temas.

1.2 Apresentação da Escola

O projeto **Varre o lixo Maria Ivone!**: A responsabilidade de ações por uma consciência ecológica é uma estratégia de ensino desenvolvida na Escola Estadual Maria Ivone de Menezes, cuja criação ocorreu através do decreto de nº 5386/94 – GEA de 10/11/94, portaria de autorização de funcionamento de nº 673/2000 – SEED, reconhecida através da resolução nº02/2009 – CEE-AP.

Localizada na Rua Antonio Pelais Trajano de Souza, nº 1332, bairro Cidade Nova I (Perpétuo Socorro), na época dirigida pela Profª Leonilda Silva de Souza, tendo como diretor adjunto, o Profº Marivaldo da Silva Lopes e secretária escolar a Profª Maria Vilma Rios Leão. Atua com os seguimentos: 5ª à 8ª séries do ensino fundamental e médio regulares. Sua estrutura é composta por telessala, biblioteca, sala de leitura, laboratório de informática, sala de coordenação pedagógica, sala do ensino especial, quadra esportiva, cozinha e 19 salas de aulas, assim distribuídas: 1º turno: 7 salas com turmas de 5ª série, 5 salas com turmas de 6ª série, 4 salas com turmas de 7ª série e 3 salas com turmas de 8ª série; 2º turno: 2 salas com turmas de 5ª séries, 2 salas com turmas de 6ª série, 2 salas com turmas de 7ª série e 3ª série e 10 salas com turmas de ensino médio, perfazendo um total de 1330 alunos. O quadro de funcionários é composto de 49 professores, 1 pedagogo, 1 agente de portaria, 8 cozinheiros e 11 serventes.

Conforme levantamento realizado junto a secretaria escolar o índice de repetência nas turmas em 2010 de 5ª a 8ª séries foi de 13% (130 alunos), no ensino médio foi de 7% (28); quanto a evasão escolar, de 5ª a 8ª foi de 6% (62), no ensino

médio foi de 9% (36). O IDEB da E.E. Maria Ivone de Menezes em 2005 foi de 3,2; em 2007 foi de 3,1 e em 2009 foi de 3,5. (PAGANOTI, 2013, texto digital).

Dentro do número de alunos por sala optou-se pela seleção de uma turma de 5ª série (atendendo aos alunos do 6º ano) para o desenvolvimento das atividades relativas à Formação Continuada do Programa Gestar II, fazendo a conexão entre os conteúdos matemáticos e de outras disciplinas (da série escolhida pelo grupo) com os problemas da sociedade atual, bem como do planeta, referentes aos problemas causados pelo acúmulo de lixo nos diversos ambientes. Assim, tem-se o propósito de atingir a comunidade escolar, promovendo a conscientização para questão de preservação do meio ambiente, por meio de atitudes simples como o descarte de lixo com destino certo, a coleta seletiva e a reciclagem. Para tanto, levou-se em consideração que a escola-campo está inserida em um bairro pobre que, além de pontos de acúmulos de lixo, conta com índice considerável de evasão e alunos desmotivados. A presente proposta visa *cuidar* deste panorama através de mecanismos de envolvimento coletivo que contribuam para diminuir a aparente falta de consciência e atitudes ecológicas. Trata-se de promover o surgimento de um ambiente escolar agradável, marcado pelo cumprimento dos papéis de cada um de seus atores: as responsabilidades individuais e coletivas em prol do bem comum.

1.3 Justificativa

Atualmente, a questão com o meio ambiente tornou-se um grande desafio na busca de soluções positivas que minimizem os impactos que podem ocorrer a todo o planeta e, em particular, no lugar onde se vive. Estas soluções estão relacionadas às mudanças de atitudes e a formação de valores, respeitando-se o meio ambiente para que as gerações futuras possam usufruir também, com responsabilidade, os recursos que a natureza pode oferecer.

Cada ser humano, através de suas ações, intenções ou omissões é responsável por tudo o que acontece de bom e de ruim em sua cidade, dentro de seu bairro ou de sua casa, pois a vida de todos está interligada e tudo o que acontece no planeta tem reflexos na existência de todos os seres bióticos e abióticos. Tais ações vão desde o comportamento respeitável de saber jogar um papel no cesto do lixo a plantar uma semente.

O lixo produzido pelas pessoas passa a ser um problema sério, e a escola tem papel fundamental na formação de cidadãos conscientes, aptos a decidir e atuar na melhoria das condições de vida no mundo, fazendo intervenções necessárias como a reciclagem e o reaproveitamento de materiais, por exemplo.

Partindo desse princípio e tendo como objetivo a ampliação da permanência das crianças nas escolas públicas e também o aumento da escolaridade, o Projeto Gestar II pretende contribuir para a melhoria do processo de ensino e aprendizagem, através da construção do conhecimento vivo e participação ativa dos alunos em sala de aula, tendo o professor como mediador.

Como forma de efetivar essa contribuição pela busca de soluções reais e significativas, tem-se a matemática também como ponto de partida, pois a mesma está presente na vida de todas as pessoas.

Torna-se essencial para a escola estimular a aquisição, a organização, a geração e a difusão do conhecimento vivo integrado aos valores e expectativas da sociedade, pois os efeitos das práticas de hoje vão se manifestar no futuro. Por outro lado, um projeto de intervenção pressupõe o trato de temas que atendam aos interesses e necessidades da maioria das pessoas da comunidade assistida. A partir desse foco, iniciou-se uma busca por conteúdos que a escola *Maria Ivone de Menezes* pode e deve ensinar.

O projeto almeja despertar a conscientização ecológica, para questão de preservação do meio ambiente, bem como a formação de atitude ecológica, para a implementação de bons hábitos que favoreçam a preservação do meio ambiente, partindo de atitudes simples como: evitar o descarte de lixo em locais inadequados, a existência da coleta seletiva e a reciclagem como solução mais óbvia para o problema de acúmulos de lixo.

A partir destas abordagens comportamentais far-se-á a conexão com os assuntos da matriz curricular de matemática, bem como os parâmetros curriculares e temas transversais, proporcionando uma aprendizagem de sentidos com a matemática em consonância com a realidade. Desenvolvendo qualidade no trabalho pedagógico a partir de situações problemas, de modo a despertar o interesse dos alunos a permanecer na escola para instigar seu senso investigativo, estabelecendo relação da natureza com o universo da matemática, e ainda, incentivar a participação dos alunos e comunidade para a formação consciente do papel de

cidadão, invocando-se sempre o contato entre as demais disciplinas de estudo, alcançando o foco maior do GESTAR que é aumentar a escolaridade.

1.4 Objetivos

1.4.1 Geral

Promover a mudança de comportamento socioambiental da comunidade escolar Maria Ivone de Menezes através da ampliação do nível de consciência ecológica de seus integrantes, tanto fora quanto dentro do ambiente escolar, apresentando atitudes positivas e ações efetivas para com o trato do lixo produzido, relacionando essas informações com conteúdos matemáticos a serem desenvolvidos em sala de aula, num pleno exercício de cidadania.

1.4.2 Objetivos específicos

- Diagnosticar aspectos socioeconômicos e culturais da comunidade escolar, identificando como ocorre a relação entre comportamento e consciência ecológicos e suas consequências, através de pesquisa de campo;
- Levantar dados estatísticos, construir e interpretar gráficos de colunas relacionados à realidade ambiental da comunidade escolar;
- Registrar estatisticamente os resultados do projeto;
- Orientar a comunidade escolar sobre um comportamento e uma consciência ecológicos adequados à educação ambiental, confrontando as percepções e reflexões comparativas de suas atitudes atuais.

É uma das tarefas da escola proporcionar aos educandos momentos de reflexão sobre a sua postura como membro de uma sociedade que busca de todas as formas encontrar metodologias para resolver problemas relacionados ao aprendizado da Matemática e também de como esse aluno se comporta diante de problemas relacionados ao meio ambiente.

CAPÍTULO 2

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O ambiente escolar é o espaço de trocas de conhecimentos onde o docente deve receber todas as experiências que os discentes trazem de seu cotidiano. Haddad (2009) caracteriza este ambiente como um espaço de pesquisas e descobertas, que cabe ao professor despertá-las. Como afirma Brito “É tarefa do professor acender o interesse e aumentar a motivação para aprender” e ainda “É difícil manter os alunos ativamente envolvidos se eles estão entediados ou desinteressados em sala de aula”. Isso é notório dentro do cotidiano escolar, e facilmente observado que a disciplina que mais desperta desmotivação é a matemática. Para mudar esta realidade a autora afirma que o melhor modo “é criar uma conexão entre o que os alunos estão aprendendo e o que está acontecendo na vida deles” esta conexão e os pontos de convergência segundo a autora, é significativo para os discentes, pois, cria um ambiente facilitador no processo ensino-aprendizagem, com alunos entusiasmados em aprender a matemática tão necessária em seus cotidianos, isto vai em acordo com a visão de Haddad (2009) no que diz “a educação é uma prática social”. Brito vai além quando sugere as estratégias de trazer para a sala de aula os interesses dos alunos e fazer as abordagens matemáticas, usando o pensamento crítico para reflexões e discussões, através de perguntas instiguem o senso-crítico e participativo, aulas com mídias e slides para atizar curiosidade cativando o interesse e a percepção.

Nas escolas de comunidades carentes é importante despertar o gosto pela matemática, bem como comportamento ecológico, considerando que o cotidiano dos discentes é de matemática e dentro do que diz respeito à ECOLOGIA – Consciência e comportamento ecológico está impregnada de conceitos matemáticos e as demais disciplinas. Baseou-se nos temas transversais e nos Parâmetros Curriculares Nacionais, com seus objetivos para o Ensino Fundamental em “saber utilizar diferentes fontes de informação e recursos tecnológicos para adquirir e construir conhecimentos”, bem como, apoiado na Lei nº 9.795, “todos têm direito à educação ambiental” sendo que,

Cabe as instituições educativas promovê-la de maneira integrada aos programas educacionais que desenvolvem. Ações de estudos, pesquisas e experimentações deverão se voltar para o desenvolvimento de instrumentos e metodologias, visando à participação dos interessados na formulação e na execução de pesquisas relacionadas à problemática ambiental. (Lei nº 9.795, cap. I e II)

É viável que as escolas elaborem projetos educacionais que trabalhem temas ambientais para proporcionar reflexão continuamente e promover maior nível de consciência e comportamento ecológico. Projetos estes que incentivem os discentes a refletir sobre os impactos sociais e ambientais. Por exemplo, os lixões, que tem seu solo, as coberturas vegetais e os recursos hídricos comprometidos. Tais projetos devem levar os alunos à conscientização de onde vem todo esse lixo e o que pode ser feito para evitá-lo. Sabe-se que a responsabilidade é de todos, então cabe à comunidade buscar a solução. E o melhor ponto de divulgação é a partir da escola, pois esta é o veículo de conscientização mais adequado para o aluno e a comunidade.

Considerando os componentes da 5ª série do ensino fundamental: compreender e usar as regras do sistema de numeração decimal para leitura, escrita, comparação e ordenação de números naturais e ainda:

1. Utilizar estratégias pessoais para resolver problemas.
2. Ler mapas e plantas baixas simples e localizar-se nos espaços.
3. Identificar e representar semelhanças e diferenças entre formas geométricas.
4. Comparar, identificar e estimar grandezas (comprimento, massa, temperatura e capacidade) e iniciar o uso de instrumentos de medidas.
5. Saber ver as horas.
6. Utilizar o sistema métrico (convencional ou não) com precisão.
7. Realizar cálculos aproximados.
8. Reconhecer, usar, comparar e ordenar números racionais.
9. Utilizar o sistema monetário brasileiro.
10. Resolver problemas nas quatro operações, usando estratégias pessoais, convencionais e cálculo mental.
11. Usar porcentagens.
12. Explorar a idéia de probabilidade.

13. Reconhecer semelhanças e diferenças entre poliedros e identificar relações entre faces, vértices e arestas.
14. Utilizar unidades comuns de medida em situações-problema.
15. Usar unidades de medidas de área.
16. Interpretar e construir tabelas simples, de dupla entrada, gráficos de colunas, barras, linhas e de setor

Pode-se assim, integrar estas ações ambientais com os componentes curriculares de matemática, que nesse caso (exposto neste projeto) tem como tema gerador o lixo. Cabe, então, desbravar o universo da matemática e de outras temáticas de forma prática, criativa e incentivadora.

Deste modo os Parâmetros Curriculares Nacionais trazem orientações didáticas de como ensinar e que cidadãos se quer formar, sempre considerando o meio em que o educando está inserido.

O objetivo no ensino fundamental é que os alunos sejam capazes de: se posicionar de maneira crítica, responsável e construtiva nas diferentes situações sociais, utilizando o diálogo como forma de mediar conflitos e de tomar decisões coletivas; perceber-se integrante, dependente e agente transformador do ambiente, identificando seus elementos e as interações entre eles, contribuindo ativamente para a melhoria do meio ambiente. (PCN's)

Devem-se estabelecer conexões da Matemática com os conteúdos relacionados aos Temas Transversais (Ética, Pluralidade Cultural, Orientação Sexual, *Meio Ambiente*, Saúde, Trabalho e Consumo). Faz-se, assim, uma integração dos PCN's, temas transversais e realidade social adequada aos conteúdos didáticos. Tais formas de educar podem receber o nome de transversalidade, onde (neste caso) o tema meio ambiente deve ser incorporado nas áreas já existentes e no trabalho educativo da escola, "voltada para a compreensão da realidade social, dos direitos e responsabilidades em relação à vida pessoal, *coletiva e ambiental*".

Os PCN's (1978, texto digital) são bem esclarecedores dos termos ambientais e o que se propõem a despertar nos educandos e na sociedade quando traz em foco a Ecologia e meio ambiente.

- Ecologia e Meio ambiente – PCNs – Ciências – Temas Transversais
Meio Ambiente: Problemas Ambientais no Mundo e no Brasil

- Conhecimento e valorização de alternativas para a utilização dos recursos naturais.
- Conhecimento e valorização de técnicas de saneamento básico;
- Conhecimento e valorização de práticas que possibilitem a redução na geração e a correta destinação do lixo.
- Conhecimento de algumas áreas tombadas como Unidades de Conservação; Meio Ambiente e Saúde:
- Melhorar a qualidade da vida humana (critério de sustentabilidade). Conservar a vitalidade e a diversidade do Planeta Terra (critério de sustentabilidade).
- Minimizar o esgotamento de recursos não-renováveis (critério de sustentabilidade). São recursos como os minérios, petróleo, gás, carvão mineral. Não podem ser usados de maneira “sustentável” porque não são renováveis.
- Mas podem ser retirados de modo a reduzir perdas e principalmente a minimizar o impacto ambiental.
- Devem ser usados de modo a “ter sua vida prolongada como, por exemplo, através de reciclagem, pela utilização de menor quantidade na obtenção de produtos, ou pela substituição por recursos renováveis, quando possível”
- Permitir que as comunidades cuidem de seu próprio ambiente (meio para se chegar à sustentabilidade). É nas comunidades que os indivíduos desenvolvem a maioria das atividades produtivas e criativas. (PCN).

A Educação Ambiental pode ser trabalhada dentro do ensino de matemática. A compreensão dos fenômenos que ocorrem no ambiente tem ferramentas essenciais em conceitos e procedimentos matemáticos (realização de cálculos, coleta, organização e interpretação de dados estatísticos, prática da argumentação) (BRASIL, 1997).

O programa de Gestão da Aprendizagem (GESTAR II) através do livro AAA3 (Atividades de Apoio à Aprendizagem) traz apoio a aprendizagem partindo de temas matemáticos do currículo em rede, onde estimula o professor a desenvolver este currículo a partir de situações-problema, adequadas a realidade dos discentes, instigando nos seus alunos a curiosidade e participação, podendo adequar o grau de dificuldade ao nível da turma com o tema escolhido. Neste caso o tema que este projeto sugere é: Ecologia.

Partindo do tema ecologia, propomos mobilizar conceitos relativos a realização e o processo de coleta de dados em uma pesquisa. Para isso algumas atividades propõem a confecção de questionários de investigação e a sua respectiva organização em forma de gráficos. Depois apresentada algumas situações práticas para que os alunos analisem as suas metodologias. (AAA3, Unidade 11, p. 9)

“Usando o conceito de variáveis para discutir Ecologia” (AAA3, un. 11, p. 117-121) o livro propõe modelo de texto introdutório (situação problema) para conversar com os alunos sobre a ecologia e ainda sugestões de como manter-se ecologicamente correto. Tomando este modelo adequado de comportamento, cabe aos alunos elaborar questionários de sondagem para coleta de dados na pesquisa campo do ambiente em que vivem, e assim para que posteriormente façam tratamento correto de informações por meio de análise de gráfico. Pode-se tomar por base a situação problema: Consciência Ecológica e Comportamento Ecológico para análise de graus de conscientização a respeito da ecologia. (TP 3, un. 11 seção1 p.146).

Segundo Magossi e Bonacella (1997), "é claro que somente conscientizar não basta, mas já seriam as primeiras entre várias medidas necessárias à conservação do elemento água em nosso planeta. Somente assim garantiremos nossa sobrevivência, bem como das gerações futuras".

De modo geral o projeto tem como fundamento a corrente construtivista dos teóricos Lev Vigotsky, Henry Wallon e Jean Piaget – que partem do princípio de que o desenvolvimento da inteligência é determinado pelas ações mútuas entre o indivíduo e o meio.

Como a interação do aluno com o mundo que o cerca é ponto de partida do projeto, torna-se inevitável fazer conexão com o pensamento do psicólogo e teórico bielorusso Lev Vygotsky (1896-1934), que muito se dedicou a explorar esta vertente do aprendizado. Vygotsky desenvolveu a teoria conhecida como Zona de Desenvolvimento Proximal, que, resumidamente, “é a distância entre as práticas que uma criança já domina e as atividades nas quais ela ainda depende de ajuda” (PAGANOTTI, 2011, texto digital). O mais interessante é que, para Vygotsky, ao percorrer o caminho entre esses dois pontos, é que a criança tem a oportunidade de “se desenvolver mentalmente por meio da interação e da troca de experiências” (PAGONATTI, 2011, texto digital). Pode-se inferir brevemente que as práticas que o aluno já domina, neste caso, são a visão e a ação que possui sobre o meio ambiente, antes do projeto de intervenção; que as atividades que ele depende de ajuda surgirão com a nova visão/ação sobre o meio ambiente, após o projeto de intervenção; e durante o Projeto, o aluno terá a oportunidade de evoluir por meio das experiências trocadas com mundo do qual faz parte (meio).

Para Vygotsky, a formação se dá numa relação dialética entre o sujeito e a sociedade ao seu redor – ou seja, o homem modifica o ambiente e o ambiente modifica o homem. Essa relação não é passível de muita generalização. O que interessa para a teoria de Vygotsky é a interação que cada pessoa estabelece com determinado ambiente, a chamada experiência pessoalmente significativa. (MOROE; LIMA, 2011, p. 93, texto digital)

Ainda, nas palavras de Vygotsky, “O saber que não vem da experiência não é realmente saber”.

Ao tomar contato com as atividades exploradas no Projeto, o aluno será levado a posicionar-se de uma nova maneira face aos problemas ambientais, sendo estimulado a desenvolver-se não apenas intelectualmente, mas social, política e afetivamente com o meio em que vive. Desta maneira, remete-se ao pensar do médico, psicólogo e filósofo francês Henri Wallon (1879-1962). Segundo Lakomy, para o autor (Wallon)

A criança precisa interagir com o meio para desenvolver seus aspectos afetivos, sociais e intelectuais. A escola é a instituição que tem por finalidade prover atividades para desenvolver esses aspectos. A educação é um fato social, já que o sujeito é um ser social, o aluno, membro de uma sociedade. Ela deve, portanto, refletir a realidade concreta na qual esse sujeito vive, atua e, muitas vezes, procura modificar. A função da educação é integrar a formação da pessoa e a sua inserção na sociedade e, assim, assegurar sua plena realização. Cabe à educação, dessa forma, formar indivíduos autônomos, pensantes, ativos, capazes de participar da construção de uma sociedade contextualizada. (2003, p. 59-60)

De acordo com a teoria de Piaget, os alunos da 5ª série estão na fase das operações concretas (entre 7 e 12 anos). É quando a criança começa a pensar de forma lógica, com a habilidade de discriminar os objetos por similaridade. Fazendo referência à teoria de Piaget, a autora Lakomy (*Op. Cit*), menciona os processos piagetianos conhecidos como assimilação e acomodação,

Quando a assimilação e a acomodação acontecem de forma simultânea, a criança adapta-se às novas situações; retorna, portanto, a uma situação superior de equilíbrio. Logo, é por meio de um processo contínuo de desequilíbrios e de novas e superiores equilibrações que ocorre a construção progressiva do conhecimento da criança. (2003, p.29)

Dessa forma, o aluno apresenta um conhecimento prévio de suas experiências pessoais, que deverão ser aproveitadas e transformadas em conhecimento científico pela escola.

CAPÍTULO 3

3 METODOLOGIA

Este estudo tem como base uma pesquisa bibliográfica e uma pesquisa de campo, visando alcançar os objetivos propostos.

Inicialmente será feita uma revisão bibliográfica para descrever abordagens sobre a questão ambiental em busca de soluções reais e positivas em relação ao lixo. A revisão bibliográfica será feita mediante uma leitura sistemática, com fichamento de cada obra, de modo a ressaltar os pontos pertinentes ao assunto em destaque. A pesquisa de campo será realizada na Escola Estadual Maria Ivone de Menezes, com uma turma de 5ª série do Ensino Fundamental. Será aplicado um questionário diagnóstico como forma de detectar os níveis de consciência e de atitudes em relação ao meio ambiente. Em seguida, será feita pelos professores uma aula expositiva com ferramenta do *power point*, depois os alunos farão uma pesquisa na internet sobre as soluções para a reutilização e reciclagem do lixo. Após a pesquisa será feito um debate entre os alunos para esclarecimentos com o objetivo de se construir e montar um questionário. O questionário será aplicado com a comunidade escolar, sendo que também serão explicadas a importância da pesquisa e a necessidade de se obter respostas confiáveis para as questões.

Através dos dados coletados com o questionário será feito o direcionamento matemático (construção de gráficos, ângulos, regra de três simples e porcentagem), tendo como ponto culminante, a ser apresentado para a comunidade escolar, um stand com exposição fotográfica e exibição do documentário Lixo Extraordinário ().

Procedimentos Metodológicos far-se-ão com aula expositiva sobre o assunto, pesquisa campo, exercícios para casa, desenvolvidos em momentos distintos.

3.1 Primeiro Momento

- 1) Apresentação do projeto na escola e para a turma participante;
- 2) Avaliação diagnóstica: aplicação de questionários com perguntas fechadas, para conhecer o nível de consciência ecológica e comportamento ecológico

dos discentes e seus conhecimentos prévios sobre lixo, reciclagem e coleta seletiva; (Atividade I no Anexo)

3) Aula Instrumental no Laboratório: expositiva e dialogada com a utilização da ferramenta “*power point*”, nos computadores do laboratório, para apresentação do slide “Lixo: o eterno retorno. Vamos reciclar!”, explorando os seguintes subtemas:

- *Consciência ecológica (o que é?);
- *Coleta seletiva do lixo (o que é, e como fazer);
- *Definição de lixo orgânico e lixo reciclável;
- *Aterro sanitário e lixão (diferença) ;
- *Separação do lixo em casa (reciclagem de material, destino dos resíduos orgânicos, compostagem);
- *Comprometimento social (impacto gerado pelo lixo na sociedade, uso de sacolas plásticas, conceito de limites sociais);
- *Consumo consciente das embalagens;
- *Reciclagem (o que é? as sugestões do que podem ser aproveitados)
- *Atividade sondagem, os alunos deverão procurar na internet sugestões de objetos feitos com materiais reciclados e como dever extra-classe deverão confeccioná-los e trazer para sala de aula fotos de acúmulos de lixos e sugestões para a rua onde moram ; (*atividade II*)

3.2 Segundo Momento

1) Debater brevemente em sala de aula o que o slide despertou em cada aluno, e o que observaram na volta para suas casas em comparação ao que aprenderam e as dificuldades encontradas. Esse primeiro momento visa oportunizar a construção de conceitos e estratégias para resolver problemas. Os alunos devem montar grupos e discutir, justificar escolhas e registrar as hipóteses, comparando a visão que tinham antes de participar do projeto, e ainda elaborar questionário para ser aplicado com a comunidade escolar, a fim de conhecer a percepção dos demais que não participaram das aulas. Os dados que serão coletados servirá para da problemática e direcionamentos matemáticos. (*avaliação III diagnóstica no decorrer do processo obedecendo aos critérios de participação*)

- 2)** Foco modelagem matemática, onde se aprende usando questões dos meios sociais e cotidiano como estratégias de ensino que mudam conforme o contexto e a realidade em que a disciplina é ensinada. Dessa forma, a modelagem tem por objetivo interpretar e compreender os mais diversos fenômenos do nosso cotidiano para gerar discussões reflexivas que serão analisadas e interpretadas pelas aplicações de conceitos matemáticos, e se trabalhada de maneira criativa, motivadora e eficaz, ela pode proporcionar diversos benefícios, como por exemplo, motivação, facilitação da aprendizagem, preparação para futuras profissões, desenvolvimento do raciocínio, desenvolvimento do aluno como cidadão crítico, compreensão do papel sócio-cultural da Matemática tornando-a mais importante e agradável. Assim serão manipulados naturalmente os conteúdos: gráficos (construção) regra de três simples, ângulos, porcentagem e estatística.
- 3)** Discussão sobre ecologia, pesquisas, tabelas e gráficos montados, confeccionados e expostos pelos próprios alunos, de forma criativa em que se utilize materiais que iriam para o lixo (caixas de suco, de leite, de creme dental, papelão, revistas, canudinho, entre outros) ou conforme a arte dos alunos, desde que atendendo ao reaproveitamento.

Será enriquecedor o trabalho em conjunto com as demais disciplinas, uma vez que a interdisciplinaridade demonstra aos alunos a conexão entre as disciplinas e os diversos conteúdos do meio social. Dessa maneira sugere-se variados conteúdos para se explorar a temática.

Quadro I: sugestões dos conteúdos que os demais professores podem trabalhar com os alunos para se estabelecer uma relação interdisciplinar

	<u>Conteúdo</u>
Matemática	Sistema de medidas (pesagem do material reciclável), volume, gráficos, porcentagem, regra de três, razão/proporção/função/tabelas/gráficos.
Ciências	Reciclagem de papel, meio-ambiente, decomposição, aterros sanitários, adubos, meio ambiente (conservação), uso adequado do lixo, higiene (necessidade), natureza (cuidados), água (uso racional).
Geografia	Locais e formas apropriados e inapropriados para utilização de depósitos de lixo; contaminação de rios, lagos; aspectos econômicos relacionados ao lixo e ainda análise de mapas, gráfico.
Educação Artística	Artesanato, bijuteria, teatro, música, e confecção de mural para exposição etc..
História	Evolução das discussões sobre as questões ambientais envolvendo o lixo, comparação e interpretação de dados.
Português	Origem, literatura, denominação, sobre o tema LIXO, dissertações, confecções de histórias em quadrinhos, interpretação, produção de textos (gramática e concordância), redação.
Educação Religiosa	Solidariedade, humanização em nossa sociedade.
	Consciência de si mesmo/consciência dos outros/consciência com os outros.
Língua Estrangeira:	Interpretação, tradução e criação de slogans para o projeto e traduções das palavras e cores para as lixeiras
Educação Física:	Hábitos saudáveis (atividades físicas), corridas, jogos apresentando sempre a necessidade de manter as praças sempre limpas.

3.3 Terceiro Momento: Produto final

- 1) Elaboração de folders
- 2) Divulgação da exposição que terá: fotos, vídeos, objetos reciclados, artes dos alunos, pais de aluno e mais. Socialização dos trabalhos; fornecendo noções básicas de ecologia; Informação ecológica; Exposições de cartazes; Oficina. Exposição fotográfica / Stand /

Debate (Filme: Lixo Extraordinário) / Fotos do bairro (onde há lixo) /
Elaboração de folder.

- 3) Verificação do índice de satisfação pela realização do Projeto através de redação dos alunos para efeito de avaliação.

3.3.1 Objetivos Operacionais

- Identificar os aspectos sócio-econômicos e culturais da comunidade (na qual a escola está inserida ou a própria escola?) escolar; diagnosticando através de questionários com perguntas fechadas, o comportamento e conhecimento que os discentes adotam sobre o lixo; Demonstrar os tipos de lixo, tipos de plásticos, a consequência do destino errado do lixo, e seu respectivo tempo para se decompor no ambiente; e ainda soluções para o consumo consciente e sugestões de reciclagem propiciando condições para percebam a importância e a diversão em reciclar.
- Debater com os alunos de 5ª série, utilizando perguntas norteadoras que instiguem a reflexão e a crítica sobre suas atitudes atuais, comparadas com o que se aprendeu; a função do cidadão perante a realidade global e a eficácia da consciência ecológica, sugerindo atividade em campo para conhecerem seu bairro captando fotos, alguns objetos reciclados, recicláveis e até mesmo criando, aplicação de questionários na comunidade, para estudos de conteúdos matemáticos, construção de gráficos.
- Buscar resultados significativos das pesquisas realizadas pelos alunos, trabalhando sempre com a matemática manipulada naturalmente como instrumento de reflexão e descobertas. Possibilitar através de exposição dos produtos confeccionados, fotos, slides, gráficos elaborados, o conhecimento da realidade da comunidade que objetivando a conscientização e mudança de comportamento social, através da prática da vivência cidadã dando sentido e significado para as suas ações. Serão, ainda, realizados debates, visitas e contatos com órgãos públicos, passeios na comunidade, concurso de slogan, painéis, desenhos, redação, histórias em quadrinhos, músicas, filmes, entrevistas e gincana sobre o tema, sempre com intuito de sensibilizar e propiciar questionamento sobre a necessidade de um consumo moderado e da reciclagem como um meio de redução significativa da poluição, integrando os conteúdos sociais com os conteúdos escolares.

3.3.2 Avaliação

Por meio de observação dos aplicadores do Projeto, onde serão considerados os seguintes pontos: pontualidade, oralidade, interesse, participação, interação, organização, criatividade, exposição dos trabalhos confeccionados, e a realização de uma redação sobre o projeto desenvolvido.

3.3.3 Recursos:

a) Didáticos: documentário “Tratamento do Lixo” e “Lixo Extraordinário”, *softwares* educacionais, ferramenta Google;

b) Materiais: Quadro, pincel, Caixa de Papelão, Folha de papel madeira, cartolinas já utilizadas, câmera digital, Internet, Cadernos de Teoria e Prática (TP3) do Gestar II, apostila de exercícios, DVD, data show, tabelas, micro system. cartolina, canetinhas hidrocor, lápis de cor, lápis e papel A4

c) Humanos: Grupo acadêmico, corpo docente e técnico da escola campo, comunidade geral, palestrantes (Batalhão Ambiental, Bombeiros, IBAMA e outros) e instrutores das oficinas.

d) Físico: Laboratório de Informática, sala de aula, espaço escolar, “Espaço Cultural” (quadra poli-esportiva) onde será realizada a exposição.

e) Registros: Fotografias, apostila de atividades, cartazes, textos manuscritos pelos alunos, vídeos produzidos em celulares ou filmadoras.

3.3.4 Cronograma

Atividades	Momento de Realização					
	mai/11	jun/11	jun/11	jul/11	set/11	out/11
Escolha do tema	mai/11					
Estudo bibliográfico	mai/11	jun/11				
Elaboração do Projeto		jun/11				
Apresentação do Projeto na comunidade escolar		jun/11				
Revisão do Projeto			jul/11			
Execução do Projeto				set/11		
Elaboração do Relatório final				set/11		
Apresentação do Projeto					out/11	
Entrega final do Projeto <u>na Faculdade</u>						nov/11

3.3.5 Relatório

a) A realidade social da escola e comunidade

O primeiro contato com a comunidade foi indispensável, para promover um processo de ensino-aprendizagem rico de significado. Conhecendo o cotidiano dos discentes, fez-se possível elaborar situações-problema de fáceis percepções, pois esta já está inserida no seu dia a dia. Assim também foi possível diagnosticar possíveis problemas da comunidade, para apresentar soluções aplicáveis. Deste modo, o ensino transpassou a barreira do ensino intrínseco de sala de aula, os alunos passaram a se sentir veículos essenciais para a transformação da sociedade, úteis e eficazes. E, quando o aluno se sente útil para a comunidade em que vive, passa a sentir necessidade de aprender mais e colaborar na transformação do mundo globalizado de que faz parte.

Na busca de alcançar os objetivos traçados por meio da investigação preliminar foi constatado que o bairro esta localizado em comunidade carente (típico de periferia), não goza de saneamento básico, nem tratamento adequado para com o lixo, além de apresentar pontos de acúmulos de resíduos, bem como áreas de ponte com casa de palafitas e muitos lixos (garrafas pets, sacos plásticos etc.) descartados nas águas de ponto de ressaca. Em complemento a isto dentro do espaço escolar o descaso com o lixo e com a limpeza é semelhante, como é possível observar na Figura 1 abaixo.



Figura 1 Sala de aula da 5ª série da E.E. Maria Ivone de Menezes (depois de um dia comum de aula).

Fonte: Acervo do Autor.

Notem que ao canto esquerdo inferior da Figura 1 há um grande cesto de lixo, todavia o chão está cheio de papéis e embalagens, caracterizando o desrespeito a limpeza e aos que limpam, diagnosticando a falta de comportamento ecológico. Em acréscimo a isto, vale ressaltar, as paredes das salas de aula e as cadeiras, são todas riscadas. Talvez isso não pareça tão alarmante quando comparado as demais escolas, mas chega a assustar quanto se fala que faziam apenas dois meses que a escola havia sido pintada, e todas as cadeiras com mesas foram reformadas, lixadas e pintadas. Vê-se assim o descaso, a falta de comportamento ecológico é notória. Cabe promover o alto nível de consciência para mudar esse comportamento.

Portanto, observou-se a relevância e a aplicabilidade do projeto **“Varre o lixo Maria Ivone!”**: A responsabilidade nas ações pela consciência ecológica. Buscando a participação, interação, organização, apresentação de trabalhos, criatividade. Possibilitando ao universo do aluno, uma reflexão organizada de saberes saudáveis.



Figura 2 Título do projeto usando caixas de papelão recicladas

Fonte: Acervo do Autor.

b) A Aproximação com o corpo técnico e docente da escola

O grupo de cursistas apresentou-se a coordenação pedagógica em junho de 2011, entretanto não puderam dar prosseguimento às atividades propostas devido o corpo docente ter aderido a greve da categoria. Soluções: agendou-se para segunda quinzena de setembro.

c) Dificuldades:

Tendo o grupo tomado ciência de que a greve foi encerrada, e que as aulas começaram normalmente em agosto, decidiu-se procurar novamente a coordenação escolar, da qual houve total cooperação. Entretanto, a dificuldade maior deveu-se ao calendário da escola ter ficado atrasado, devido à greve, coincidindo o momento de execução do projeto com o período de avaliações da escola, tornando-se, portanto, inviável a participação dos professores. Vale ressaltar que a participação dos professores seria importante, pois em diagnóstico preliminar constatou-se que todas as turmas perpassam por problemas de comportamento inadequado quanto ao descarte de lixo, e o desrespeito a manter o ambiente limpo.

Soluções para superação: Em reunião com o orientador do curso GESTAR-MATEMÁTICA, optou-se por trabalhar apenas uma classe com seus respectivos professores e alunos. Com objetivo de partir de “*um*” para o “*todo*”, e com o intuito de que com o sucesso da turma laboratório os discentes instiguem seus professores a também participar, e que com o êxito das experiências a partir de “situação-problema”, o restante da escola sintam-se motivado a usufruir deste método para o ensino significativo. Indo além, busca-se também despertar a escola para incentivar seus docentes a procurar novos métodos que estimulem seus alunos para o sucesso e permanência escolar. Com o sucesso da escola a comunidade também se estimula a participar deste empreendimento.

Nos dias que antecederam ao projeto, um fato muito importante, foi percebido, a movimentação dos alunos no sentido de saber do que se tratava o projeto e essa movimentação foi muito proveitosa, pois os alunos foram se estimulando e criando uma expectativa em torno do que iria ser proposto para eles.

Apresentação e diálogo com o corpo técnico e a direção da escola foram bastante proveitosos, pois a direção se colocou inteiramente disposta a contribuir com o projeto, colocando a disposição a sala de mídia.

E, para não interferir na carga horária e não comprometer a grade de conteúdo, já atrasadas, optou-se por aplicar as aulas em turno oposto, neste caso o turno da tarde, ficando todos os pais cientes, a partir de notificações e autorizações por escrito. Pondo fim as questões conturbadas, deu-se início ao projeto.

d) A execução do projeto

No **primeiro dia** apresentou-se o projeto aos alunos com a devida explicação do que se tratava o projeto, em seguida foram feitos comentários e perguntas aos alunos a respeito do que eles compreendem sobre o lixo. Seguindo com a aplicação do questionário diagnóstico com o objetivo de conhecer o nível de consciência e comportamento ecológicos de cada aluno. Durante o diagnóstico foi possível notar que os alunos não apresentavam conhecimentos sobre o que é reciclar, coleta seletiva e a importância de se ter cuidado com o descarte do lixo.



Figura 3. Fotografia dos alunos da E. E. Maria Ivone de Menezes no 1º dia de realização do projeto.
Fonte: Acervo do Autor.

Obteve-se com o questionário diagnóstico o perfil dos níveis de atitude e consciência ecológicas da turma laboratório, tendo seus dados numéricos organizados no quadro abaixo:

a) ATITUDE ECOLÓGICA

Quadro 1. Frequências absolutas sobre atitude ecológica.

PONTUAÇÃO	Nº DE ALUNOS
EXCELENTE	0
MUITO BOM	10
BOM	5
REGULAR	5
RUIM	0

b) CONSCIÊNCIA ECOLÓGICA

Quadro 2. Frequências absolutas sobre consciência ecológica.

PONTUAÇÃO	Nº DE ALUNOS
EXCELENTE	2
MUITO BOM	14
BOM	2
REGULAR	4
RUIM	0

Analisando os dados descritos no quadro acima, percebe-se que os alunos possuem certo grau de consciência ecológica, e que, no entanto, não se reflete em suas atitudes.

A partir deste questionário-diagnóstico elaborou-se com os alunos os conceitos para Atitude Ecológica e Consciência Ecológica, como sendo:

Atitude Ecológica: são as **ações** que o indivíduo tem no dia a dia com relação ao meio ambiente.

Consciência Ecológica: é a capacidade de estabelecer **juízos** morais dos atos realizados pelos indivíduos com relação ao meio ambiente

Após a aplicação do questionário e a conceitualização, os alunos foram orientados a aplicar o mesmo questionário (conforme o modelo em Anexo 1) com duas pessoas da comunidade escolar. Os pesquisadores investigadores foram orientados quanto a postura a adotarem e sobretudo a não interferirem nas respostas dos entrevistados. Questionários estes que têm como propósito o de

conhecer a percepção dos demais que não participaram das aulas, bem como os dados que serão coletados servirá para da problemática e direcionamentos matemáticos. Assim os pesquisadores- investigadores deverão entregar seus questionários no dia seguinte, este a ser apresentado no segundo dia do projeto, onde se fará o levantamento, de modo geral, a respeito do comportamento ecológico da comunidade escolar.

Ainda durante a resolução dos questionários, observaram-se dúvidas em relação a algumas palavras como coleta seletiva, reaproveitamento e reciclagem, notando-se assim a relevância do slide elaborado para ser apresentado no segundo dia.

No *segundo dia* fez-se a aula expositiva e dialogada sobre o assunto, com a utilização da ferramenta *PowerPoint*, visualização por meio de *data-show*, o *slide* “Lixo: o eterno retorno. Vamos reciclar!” aulas estas que abordaram:

- *consciência ecológica (o que é?);*
- *coleta seletiva do lixo (o que é, e como fazer);*
- *definição de lixo reciclável e reaproveitável;*
- *separação do lixo em casa (reciclagem de material, destino dos resíduos orgânicos)*
- *comprometimento social (impacto gerado pelo lixo na sociedade, uso de sacolas plásticas, conceito de limites sociais);*
- *reciclagem (o que é? as sugestões do que podem ser aproveitados)*

Com inúmeras informações de tratamento e descarte adequados do lixo com a finalidade de problematizar a situação, assim como sensibilizar os alunos para a referida temática. Na oportunidade os alunos mostraram-se bastante participativos. A seguir os alunos foram instruídos a pontuar as respostas de seus entrevistados, refletindo sempre sobre a resposta mais ecologicamente correto-adequada.

Com o debate em sala de aula sobre o slide, os alunos tiveram a oportunidade de esclarecer suas dúvidas e estavam muito inquietos, ansiosos e curiosos a cerca do tema. Eles acompanharam respondendo às perguntas que foram feitas no decorrer da aula e alguns alunos ainda tinham em mente que o lixo não poderia servir para outra coisa, devendo ser jogado fora. Outros ficaram

surpresos ao verem que se pode fazer muitas coisas interessantes e bonitas com o reaproveitamento de materiais que seriam descartados na natureza.

Eles cumpriram com seus deveres, trouxeram o questionário, e dividiu-se a turma em grupos com 5 componentes, tendo cada grupo 10 questionários, onde cada um fez a classificação em relação as 10 perguntas (quais eram de atitude ecológica e quais eram de consciência ecológica), em seguida eles foram orientados a fazer a tabulação de pontos para cada item de cada questão (de 1 a 3 pontos), logo após eles fizeram o somatório de pontos das 5 perguntas relacionadas a atitude e das 5 perguntas relacionadas a consciência.

Cada grupo preencheu duas tabelas (tabela1 em anexo), uma da atitude e outra da consciência, com os conceitos (excelente, muito bom, bom, regular e ruim).

Eles tiveram que conferir, quantos entrevistados obtiveram *excelente, muito bom, bom, regular ou ruim*, analisando tanto a atitude quanto a consciência ecológica.

Para cada resposta-conceito foi atribuída a seguinte pontuação:

Quadro 3 Quadro de classificação de Atitude e de Consciência Ecológicas.

Excelente	15 pontos
Muito Bom	11 a 14 pontos
Bom	10 pontos
Regular	6 a 9 pontos
Ruim	0 a 5 pontos

Neste dia surgiu uma dificuldade grande, pois a sala designada para o projeto não tinha quadro e ficou difícil para orientá-los mais rapidamente. Assim apesar de terem o material (tabelas a serem preenchidas conforme anexo) em mãos, não conseguiam acompanhar.



Figura 4 Foto dos alunos da E. E. Maria Ivone de Menezes no 2º dia de realização do projeto e imagem da tabela preenchida.

Fonte: Acervo do Autor.

Foi muito cansativo ter que orientar cada componente do grupo, pelo fato deles quererem logo responder, cada um, o seu; eles não tinham paciência em esperar. Mas, superada a dificuldade foi perceptível que os alunos tiveram um bom entendimento nessa parte do processo, pois não apresentaram muitas dificuldades. Cada questão após a classificação recebia uma nota de acordo com seu peso, não se percebeu grandes dificuldades por parte dos alunos nesse processo e se mostravam participativos, assim neste dia alcançou-se o objetivo de se contabilizar as pontuações dos níveis classificatórios (excelente, muito bom, bom, regular e ruim).

No **terceiro dia** foram divididos em grupos e instruídos a classificar a atitude e a consciência ecológica de seus entrevistados. Foram orientados dentro da visão matemática a como fazer um gráfico de colunas, representação dos dados através dos gráficos, utilizando atividade xerografada (como modelo em anexo e imagem 4, à direita) a partir da tabela preenchida por cada grupo. Atividade que se revelou

bastante trabalhosa para eles, principalmente a partir da atividade de como calcular o percentual (apostila xerocopiada em anexo).

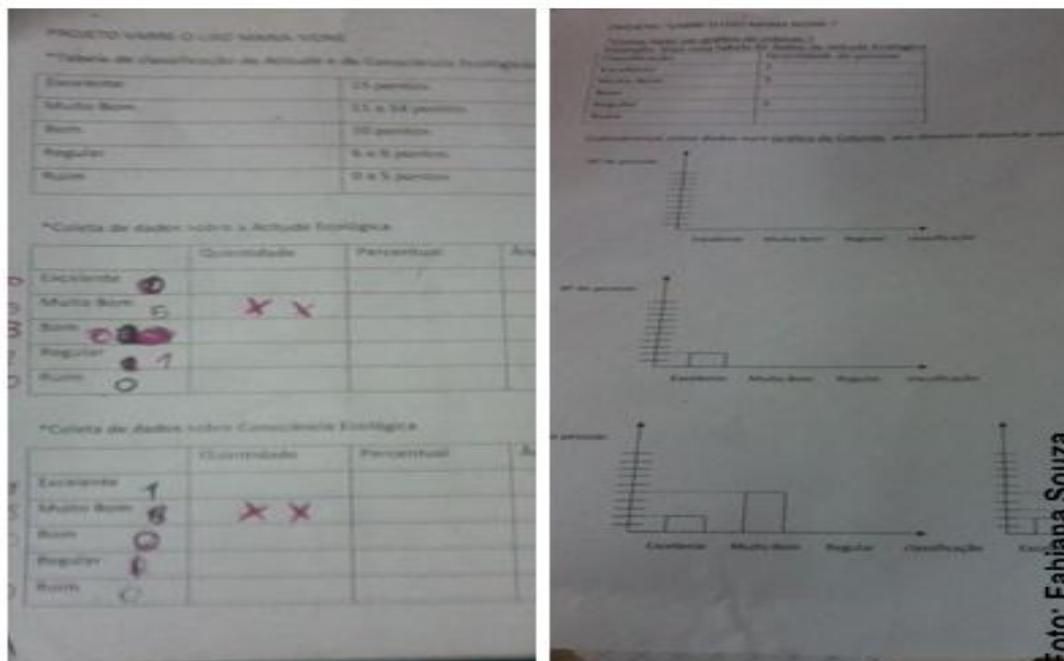


Figura 5 Tabela e modelo espelho dos gráficos a serem confeccionados.

Fonte: Do Autor.

Os alunos foram divididos em grupos de cinco para ser feita a tabulação da pesquisa realizada por eles. Durante a tabulação foi percebido a dispersão dos alunos, mostrando que a matemática, mesmo que básica ainda é considerada difícil; lógico que ao longo do processo eles tiveram certa dificuldade de entender o que estava sendo feito, muitos reclamaram que acharam o *terceiro* dia muito chato por terem que ver a matemática.

No *quarto dia*, foi o dia de por em prática a montagem dos gráficos, foram distribuídas para os alunos folhas quadriculadas para representarem os dados alcançados em suas pesquisas.

A Atividade que foi acompanhada por material apostilado e que poderia ter sido facilitado se houvesse um quadro na sala de vídeo da escola, onde as aulas foram realizadas. Todavia os alunos compreenderam rapidamente, como o acompanhamento dos instrutores, e provaram isso ousando no talento de compor os gráficos no papel quadriculado, conforme mostra a figura a seguir.

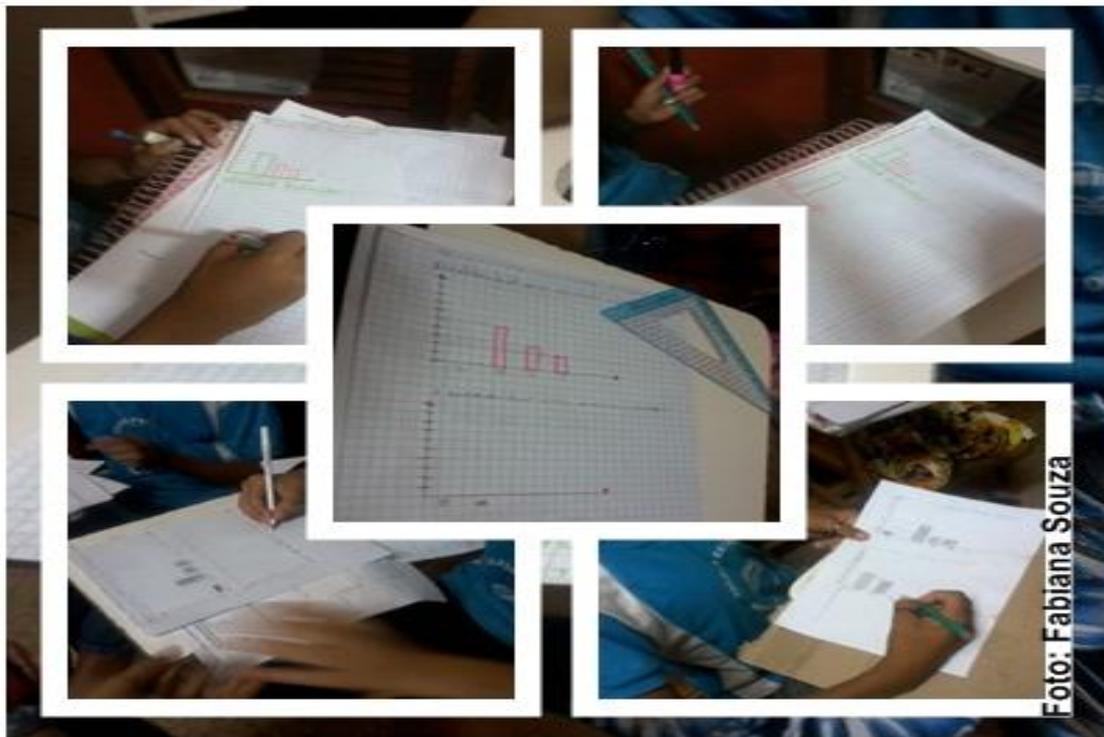


Figura 6 Foto dos alunos da E. E. Maria Ivone de Menezes no 3^o dia de realização do Projeto. Elaboração dos gráficos em folha quadriculada, a partir dos dados coletados e das tabelas preenchidas.

Fonte: Acervo do Autor.

Em seguida foram orientados a confeccionar os gráficos de colunas tridimensionais, agora usando material reciclado tipo: papelão, caixa de suco, caixa de creme dental e revistas velhas. Reaproveitando materiais que iriam para o lixo.

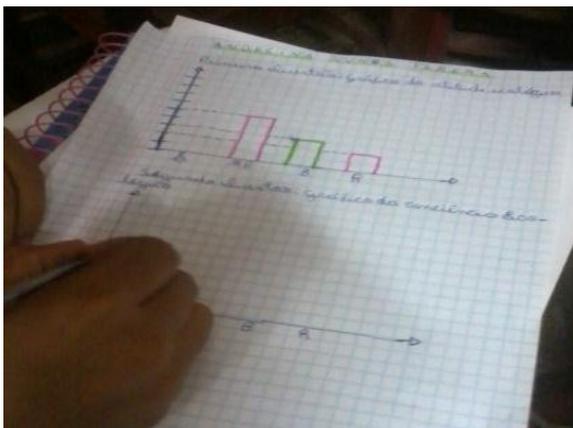


Figura 7 Gráficos construídos em folha quadriculada a partir dos dados dos questionários aplicados e preenchidos na tabela

Fonte: Acervo do Autor.



Figura 8 Gráficos construídos com caixas de papelão reciclado a partir dos dados dos questionários aplicados e preenchidos na tabela.

Eles entenderam rapidamente e com facilidade, o que era para ser feito. Muitos ousaram em criatividade para colorir e organizar os gráficos, como o mostrado na imagem.



Figura 9. Imagens do alunos da E.E. Maria Ivone Menezes, demonstração dos primeiros trabalhos confeccionados.

Foi formidável ver os olhos satisfeitos com a aula prática e, mais ainda, o orgulho com que expunham seus belos trabalhos.

Desenvolver o gráfico foi a parte mais interessante do processo, por que os alunos estavam aprendendo matemática sem perceber, calcularam, utilizaram régua, mediram, desenharam retas que formavam cubos e paralelepípedos e que formavam o gráfico de coluna, e se vislumbravam com cada descoberta, ainda mais por saber e ver que tudo é matemática, e tudo está em seu dia a dia.



Figura 10 Construção dos gráficos com material reciclado.

Como atividade extraclasse, requisitou-se que cada aluno escrevesse o que achou do projeto. Neste dia o que foi programado conseguiu-se realizar de forma harmoniosa e enriquecedora.

Cada atividade do projeto foi de grande importância para se fazer o levantamento do aprendizado e as dificuldades do ensino da matemática. Ensinar o aluno a ler gráficos e tabelas de modo prático é bem mais fácil e interessante.

No **quinto dia**, distribuída a turma em quatro grupos, cada grupo ficou com uma cor representativa do depósito de lixo para coleta seletiva. Explorou-se também o tempo de duração que cada material (papel, vidro, plástico e metal) leva para se

decompor. Nesta atividade cada grupo colou o material que a cor representa. Em seguida montou-se um painel com as 4 cores e os materiais para a exposição juntamente com os gráficos.



Figura 11 Alunos da E.E. Maria Ivone de Menezes confeccionando os cartazes em papelão para o painel da coleta seletiva.

Fonte: Acervo do Autor.

A importância de projetos dessa natureza é de extrema relevância, pois proporciona aos alunos interação com temas que os alunos normalmente não têm contatos dentro da disciplina Matemática, proporcionando uma percepção de que a Matemática tem sua relação com inúmeros temas da nossa vida humana.

CAPÍTULO 4

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Com isso, se pode constatar que o objetivo de que o aluno compreenda a importância de ter consciência e atitudes adequadas no trato com lixo, foi alcançado. Verificou-se que o projeto foi exequível, e o fazer pedagógico de se aliar realidade ambiental e a disciplina matemática foi altamente eficaz despertando o interesse e a criatividade dos alunos.

Eles ainda entregaram a atividade solicitada no dia anterior, pequenos textos com as suas opiniões sobre o projeto, através do qual foram avaliados, além da observação das atividades anteriores. Ocorreu também a exposição do material produzido pelos alunos.



Figura 12 Resultados alcançados pelos grupos integrantes da prática do projeto.

Fonte: Do Autor.

Pelo que cada um escreveu percebeu-se que muita coisa ficou marcada em relação ao projeto, ou seja, plantou-se uma sementinha que com o decorrer do tempo precisa ser regada para que o que foi aprendido não morra.

Através das atitudes nos últimos dias de projeto foi notório o comportamento dos discentes quanto à conscientização e respeito ao meio ambiente e à sala, pois os alunos tinham a consciência de que estavam errados, mas não tomavam nenhuma atitude para mudar. Nas redações, nota-se que eles passam a ter um conhecimento a mais sobre como cuidar do seu ambiente. Abaixo, alguns trechos escritos por eles. Vejamos relatos:

Eu gostei muito desse programa porque ele me ajudou, a saber, reciclar e fazer coisas legais”.

Ensinou a não jogar lixo no chão e nem nas outras partes (...) se não fica imundice”

Ensinou agente a fazer pesquisa, depois fazer gráficos e usar matérias do lixo”

Ensinou quanto tempo o material demora pra se decompor”

Diagnosticou-se ainda que o projeto foi bem aceito pelos alunos que se empenharam bastante para desenvolver as atividades e metodologias propostas, percebeu-se que os alunos carecem de atividades desta natureza, que os levem a trabalhar com a Matemática sem que eles percebam que estão trabalhando com matemática pura.

O corpo técnico da escola durante o processo e aplicação deu todo apoio ao grupo acadêmico, e apesar da direção está sendo substituída, demonstrou total interesse, e ainda, relatou projeto semelhante que havia iniciado na escola, mas que teve de ser interrompido devido a sua saída do cargo ocupado.

De modo geral todo o processo de desenvolvimento do projeto teve que ser adequado a realidade da turma, tanto no cronograma dos conteúdos, quanto a carga horária que teve que ser reduzida. A escola está centralizada em um bairro com grandes contrastes, apesar de funcionar só no período manhã e tarde, ainda assim existem grandes números de atritos (confrontos entre aluno, entre gangues e até mesmo presenciou-se agressões contra professores), assim o período do projeto teve que ser encurtado a pedido dos pais dos alunos, que estavam preocupados com a segurança dos seus dentro da escola e na sua volta para casa.

4.1 Quanto ao processo de ensino aprendizagem versus tratamento do lixo

As leis e diretrizes educacionais devem proporcionar e promover, através da escola, a conscientização sobre o destino certo do lixo (de quaisquer resíduos), sensibilizando o aluno, a comunidade escolar e a sociedade para correta atitude ecológica, com comportamento ecológico, respeito ao meio ambiente e higiene pessoal. Outrossim, tendo despertado a curiosidade dos discentes e seus espíritos criativos, sobre reciclagem, onde buscou-se impregnar os assuntos pesquisados e estudados, de conteúdos matemáticos fazendo a relação *reciclagem+ matemática= realidade*. Motivando o aluno a atitudes favoráveis em relação ao estudo da matemática e permanência na escola, com capacidade de compreender experiências reais no campo da ecologia com alta confiança para ter atitudes ecológicas.

Portanto dentro dos conceitos ou temas em ecologia optou-se pelo tema *tratamento do lixo*, pois vale ressaltar que a escola-campo escolhida está inserida em um bairro periférico da Zona Norte do Estado, tendo baixa qualidade de vida, falta de saneamento, com grandes pontos de acúmulos de lixo mesmo com as coletas não seletivas.

Sabe-se que o problema da falta de saneamento é de difícil solução para os moradores, então a melhor saída é a conscientização comportamental, a priori é dar outro destino aos materiais descartados (como a reciclagem).

Portanto, buscar-se-á trazer para dentro da escola e para sala de aula estes temas tão atuais *O Lixo*, e tão eficaz *A Reciclagem*, conscientizando a escola e a comunidade de modo geral, promovendo a educação como prática social; conhecendo os conteúdos, componentes curriculares através do exercício de cidadania e o respeito ao meio ambiente reaproveitando materiais; tendo devidos comportamentos ecológicos e pondo em ação sua correta consciência ecológica, desde uma ação mais simples, a de não jogar lixo no chão.

Cria-se assim a conexão significativa entre os conteúdos da disciplina que estão aprendendo com o que está vivenciando na mídia, no cotidiano do seu bairro. Despertando o interesse, a curiosidade, e até mesmo a criatividade dos discentes e da comunidade através das feiras, desenvolvendo ainda o pensamento crítico com debate, discussões e reflexões dos comportamentos atuais, passados e futuros.

Demonstrando a matemática manipulada naturalmente no cotidiano e na construção de gráficos, atendendo assim aos fundamentos do gestar tendo a matemática em consonância com a realidade em que vivemos.

4.2 Quanto ao processo de ensino aprendizagem versus a realidade da comunidade escolar

Fazem-se a sugestão as autoridades competentes, que promovam nesta comunidade ações e projetos de educação, cidadania, respeito e amor ao próximo, na busca de promover a Paz á todos e á escola principalmente, para o livre arbítrio existir.

4.3 Quanto aos registros matemáticos

A Figura 13 mostra os resultados das pesquisas realizadas pela aluna Priscila do Socorro, com seus familiares ou pessoas próximas a sua residência, com o objetivo de despertar na criança o senso investigativo, foi entregue a cada aluno duas cópias do questionário para que os mesmos fizessem entrevistas com familiares ou moradores próximos a sua residência. Os resultados dessa pesquisa estão expostos nos gráficos abaixo.

Analisando o gráfico de atitude ecológica, percebemos que nenhum de seus entrevistados obteve o grau de excelência, mas que também percebe-se que todos tem uma noção básica sobre o tema em questão

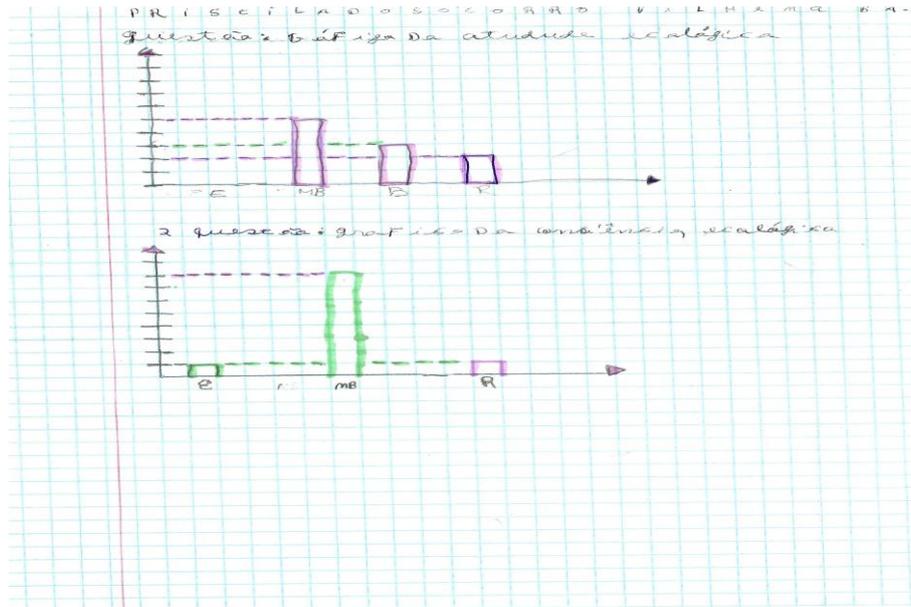


Figura 13 Gráficos de barras verticais com as frequências absolutas registradas sobre atitude e comportamentos ecológicos

Fonte: Aluna Priscila do Socorro, participante do projeto.

Na mesma figura encontramos o gráfico de consciência ecológica, o qual já temos algumas pessoas que alcançaram o grau de excelência e também percebemos que o índice de muito bom foi bastante alto, isso nos leva a crer que o grau de consciência ecológica é bem maior que o grau de comportamento ecológico.

Os gráficos abaixo (FIGURA 14) mostram os dados da mesma pesquisa feito pelo aluno João Marcos outro participante do projeto. Onde percebemos que no quisito atitude ecológica já se percebe que alguns entrevistados alcançaram o grau de excelência, porém o grau de regular também foi mais alto.

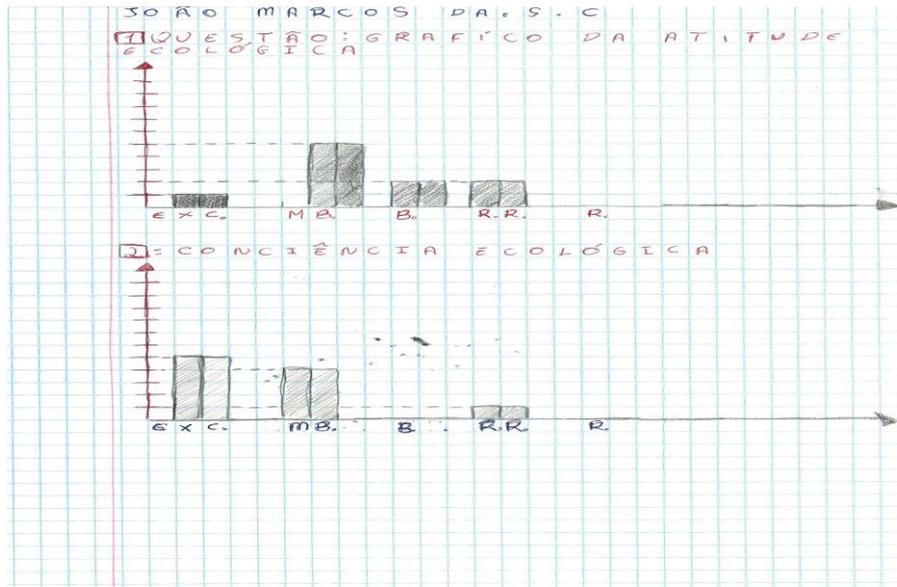


Figura 14 Gráficos de atitudes e comportamentos ecológicos, resultados da pesquisa de outro aluno.

Fonte: Aluno João Marcos, participante do projeto.

Já no gráfico sobre consciência ecológica, da mesma (FIGURA 14), percebemos, novamente que vários entrevistados alcançaram o grau de excelência e o grau de regular também foi baixo, deixando-nos cientes de que por menor que seja, todos têm um grau de consciência e de comportamento ecológicos só precisando ser melhor trabalhado em prol das melhorias do meio ambiente.

O gráfico da figura 15 também mostra os dados da pesquisa sobre atitude e comportamento ecológico, feita pela aluna Olivia Cristina, participante do projeto, o gráfico mostra que o nível de excelência ainda é baixo, porém o nível muito bom foi alto, isso é positivo.

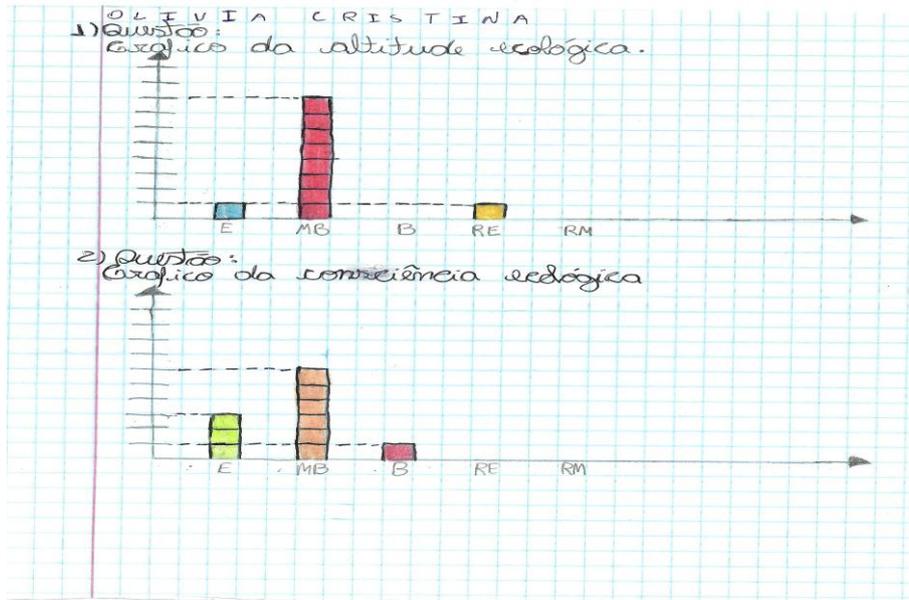


Figura 15. Gráficos mostrando os resultados da pesquisa realizada pela participante Olívia.

Fonte: Olívia Cristina, aluna participante do projeto.

Já no gráfico de consciência ecológica da mesma (FIGURA 15), nos mostra uma melhora, no quesito excelência e muito bom, o que mostra um comportamento mais consciente.

Os gráficos acima nos mostram que o nível de atitude e de consciência ecológica dos entrevistados está dentro do esperado, pois todos demonstraram através do gráfico ter conhecimento sobre os temas mencionados na pesquisa, faltando pouco para ser trabalhado

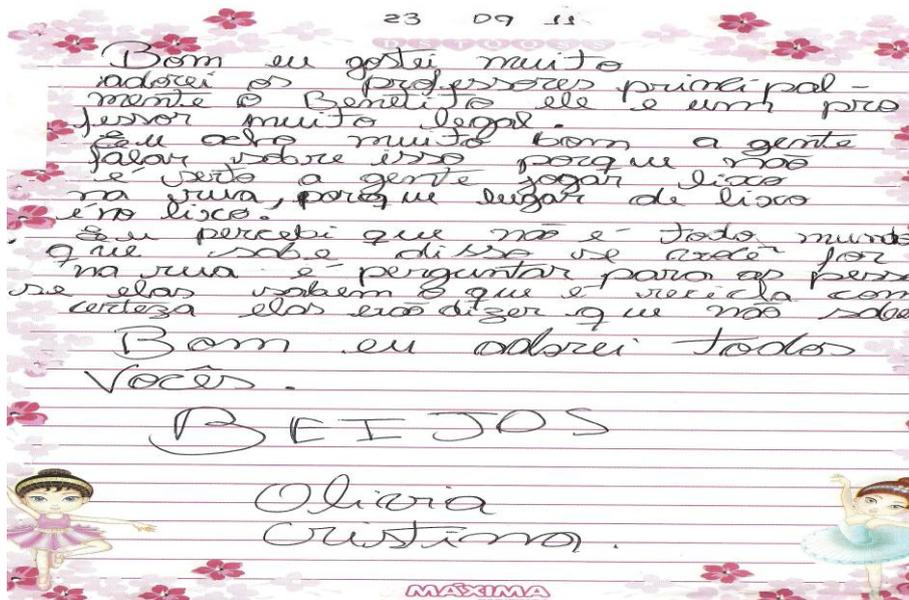


Figura 16. Relato de uma participante sobre o projeto

Fonte: A partir do relato da Olívia

Bom eu gostei muito adorei os professores principalmente o professor Benedito ele é um professor muito legal.

Eu acho muito bom a gente falar sobre isso porque não é certo a gente jogar o lixo na rua, porque lugar de lixo é no lixo.

Eu percebi que não é todo mundo que sabe disso se você for na rua é perguntar para as pessoas o que é reciclar com certeza elas irão dizer que não sabem.

Bom eu adorei todos vocês´.

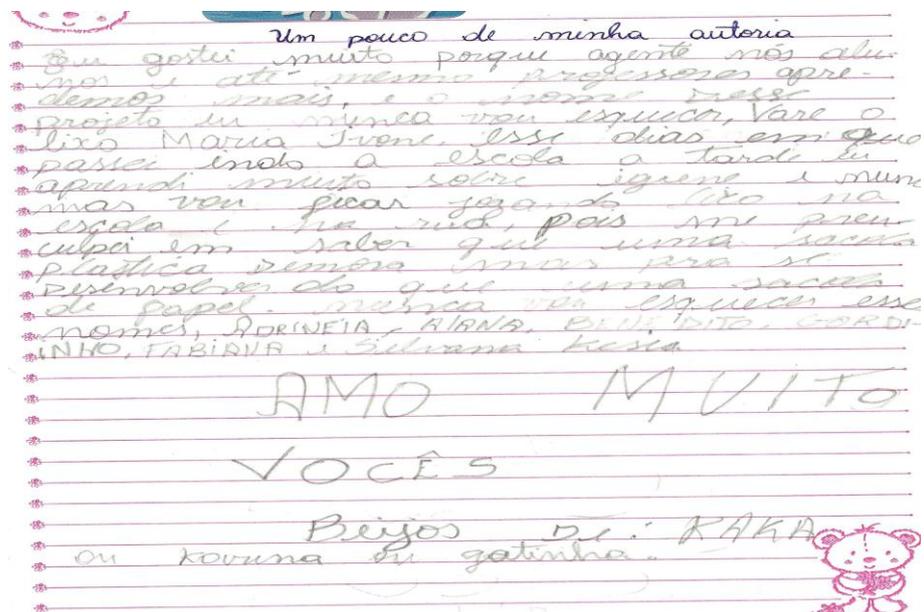


Figura 17. Relatos sobre a importância do projeto para a formação de atitude e comportamento de uma participante.

Fonte: Do Autor.

Eu gostei muito porque agente nós alunos e até mesmo professores aprendemos mais, e o nome desse projeto eu nunca vou esquecer, vare o lixo maria ivone esse dias em que passei indo a escola a tarde eu aprendi muito sobre higiene e nunca mas vou ficar jogando lixo na escola e na rua, pois me preocupei em saber que uma sacola plastica demora mais pra se desenvolver que uma sacola de papel´.

A relevância do projeto também ficou evidenciada com as demonstrações da compreensão pelos alunos de como se analisa tabelas e como se constrói gráficos de colunas em papel quadriculado e depois com papelão, caixas de creme

dental e caixas de sucos e também pelos relatos feitos pelos alunos, os quais foram transcritos acima, para melhor entendimento da comunidade escolar.

5 CONCLUSÃO

Ao final do Projeto Varre o Lixo Maria Ivone: A responsabilidade de ações por uma consciência ecológica abordou uma estratégia de ensino da Matemática bastante relevante para os alunos e toda a comunidade escolar, onde a mesma estratégia proporcionou aos discentes um maior entendimento sobre o tema meio ambiente em especial com o tratamento do lixo, passando assim a ter uma posição responsável com o descarte do lixo em locais adequados e o uso do processo de reciclagem para alguns tipos de lixo.

Entendemos que estratégias que venham melhorar o desempenho dos alunos em sala de aula, e também sua permanência na mesma, sempre serão salutares, pois, percebemos que os alunos são carentes de procedimentos dessa natureza e com essas formas de abordagem, que levam o aluno a estudar a Matemática sem perceber que estão ali construindo seu conhecimento e sua autonomia, mostrando com isso o verdadeiro sentido da escola que é o de formar cidadãos capazes de tomar decisões sobre aquilo que lhe é pertinente.

Percebeu-se através de todo desenvolvimento de projeto a importância de ações dessa natureza para expandir no aluno o nível de conhecimento e capacidade de interação e contextualização dos conteúdos Matemáticos, unindo a isso a autonomia dos mesmos na tomada de decisões significativas para a efetivação do referido projeto, a partir do envolvimento dos discentes nas atividades de execução e efetivação dos estudos.

Ficou evidenciado a importância de se levantar dados estatísticos sobre o comportamento e o nível de consciência ecológica dos alunos e de seus familiares foi extremamente importante para os alunos, pois levou-os a se perceberem como agente de transformação da sua escola, da sua rua é da sua casa, onde mudanças simples de atitudes como jogar o lixo em locais adequados podem fazer uma diferença significativa quando se trata de uma comunidade escolar.

Percebeu-se que trabalhar conteúdos matemáticos como: levantar dados estatísticos, construir e interpretar gráficos de colunas em consonância com temas relevantes do cotidiano do aluno tornou o aprendizado mais eficaz e significativo, haja visto que o estímulo para o aprendizado foi um dos elementos primordiais para tal constatação.

Percebeu-se o entusiasmo dos discentes ao se verem deparados com o fato de que eles teriam que construir os modelos de gráficos com caixas de creme dental, caixas de papelão e caixas de sucos diversos, os quais foram expostos no final do projeto.

Constatou-se com a atividade final que foi a criação do painel da coleta seletiva e a entrega das atividades que consistia em um breve relato sobre o projeto, que o objetivo de que o aluno compreenda a importância de se ter consciência e atitudes ecológicas adequadas no trato com o lixo e relacionando esses conceitos a conteúdos matemáticos, foi alcançado.

REFERÊNCIAS

AAA3 Caderno de atividades de apoio à aprendizagem – AAA3- Gestar II- Aula Ecologia, Un.11 Versão do aluno p.117.

BRITO, Roseli. **Pedagoga e Psicopedagoga**. Disponível em: <http://www.sosprofessor.com.br>

Caderno de Teoria e Prática- TP3- Gestar II- Capítulo 145-146 seção 1.

HADDAD, Fernando. **Apresentação do Programa Gestar II**. Brasília, Fev.2009.

INSTITUTO ANÍSIO TEIXEIRA. **IDEB** – Índice de Desenvolvimento da Educação Básica. Brasília, 2013. Disponível em: ideb.inep.gov.br. Acesso em: 4 Dez. 2013.

LAKOMY, Ana Maria; **Teorias Cognitivas da Aprendizagem**. 21 ed. Curitiba: FACINTER, 2003.

LIXO O eterno retorno. Vamos reciclar. Disponível em: <<http://cacareco.net/2010/01/22/puff-de-pneu/>>. Acesso em: 30 maio 2011.

MOROE, Camila; LIMA, Laize. Vygotsky e o conceito de aprendizagem mediada. **Revista Nova Escola**, Edição Especial, n. 25 – São Paulo: Abril Cultural, jul. 2011. Disponível em: <http://revistaescola.abril.com.br/gestao-escolar/vygotsky-conceito-aprendizagem-mediada-636187.shtml>. Acesso em: 3 jan. 2014.

OFICINAS DE reciclagem Disponível em: <<http://cacareco.net/2010/01/22/puff-de-pneu/>> Acessado em 30 de maio de 2011 às 11: 36 e 13:56

PAGANOTTI, Ivan. Vygotsky e o conceito de zona de desenvolvimento proximal. **Revista Nova Escola**, n. 242. São Paulo: Abril Cultural, maio/2011. Disponível em: <http://revistaescola.abril.com.br/formacao/formacao-continuada/vygotsky>. Acesso em: 9 dez. 2013.

PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS: Matemática - Ensino de quinta a oitava séries. Brasília: MEC/SEF,1998. 148p. a (Secretaria de Educação Fundamental).

PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS. Temas Transversais – 4º e 5º ciclos. Brasília: MEC/SEF, 1998. b

PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS. Disponível em: <http://www.zinder.com.br/legislacao/pcn-fund.htm#MeioAmb>. Acesso em: 09 set. 2011.c

PLANETA SUSTENTÁVEL. Disponível em: http://planetasustentavel.abril.com.br/noticia/lixo/conteudo_239265.shtml
Acesso em: 30 maio 2011.

PRÁTICA DE ensino e recurso com lixos. Disponível em: [2http://revistaescola.abril.com.br/geografia/pratica-pedagogica/ao-lixo-carinho-427505.shtml#http://planetasustentavel.abril.com.br/noticia/lixo/conteudo_239265.shtml](http://revistaescola.abril.com.br/geografia/pratica-pedagogica/ao-lixo-carinho-427505.shtml#http://planetasustentavel.abril.com.br/noticia/lixo/conteudo_239265.shtml)
Acesso em: 30 de maio 2011.

RAMOS, Luíza Faraco. **Uma proporção ecológica**. Série: A descoberta da Matemática. São Paulo: Ática, 1998.

RECICLAGEM DE lixo no Brasil . Disponível em: http://planetasustentavel.abril.com.br/noticia/lixo/conteudo_239265.shtml>. Acesso em: 30 maio 2011.

REVISTA NOVA ESCOLA, Nº 216 – São Paulo: Abril Cultural, outubro/2008

REVISTA NOVA ESCOLA, Nº 241– São Paulo: Abril Cultural, abril/2011.

VEIGA, Ilma Passos A. **Técnicas de Ensino: Por que não?** Campinas, SP: Papirus, 1991.

ANEXOS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ

QUESTIONÁRIO DIAGNÓSTICO I

1. Quando você está na escola, você joga papel no chão?
() sim () não () às vezes
2. Na sua casa você joga lixo no chão?
() sim () não () às vezes
3. Na sua casa é costume reaproveitar as embalagens (potes de manteiga, lata de Nescau, pote de sorvete, etc.)?
() sim () não () às vezes
4. Na sua casa é comum queimar o lixo (papel, folhas secas, madeira velha, etc.)?
() sim () não () às vezes
5. É correto o seu colega jogar lixo no chão da sala de aula?
() sim () não () às vezes
6. Pra você coleta seletiva é:
() separação do lixo para reaproveitamento e fim específico.
() a coleta que o carro do lixo faz.
() não sei
7. Pra você reciclar é:
() aproveitar e transformar o material em outro objeto
() é a separação de materiais para ser levado no lixo.
() não sei.
8. Você ou alguém na sua casa recicla o lixo?
() sim () não () às vezes