

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
FACULDADE DE EDUCAÇÃO – FaE**

Leda Maria Abrantes Ribeiro

**MUDANDO A PRÁTICA PEDAGÓGICA A PARTIR DA ABORDAGEM TEMÁTICA
SOBRE O LIXO NA ESCOLA**

Belo Horizonte
2015

LEDA MARIA ABRANTES RIBEIRO

**MUDANDO A PRÁTICA PEDAGÓGICA A PARTIR DA ABORDAGEM TEMÁTICA
SOBRE O LIXO NA ESCOLA**

Trabalho de Conclusão de Curso de Especialização apresentado como requisito parcial para a obtenção de título de Especialista em Educação Ciências, pelo Curso de Pós-Graduação Lato Sensu Especialização em Educação em Ciências para Professores do Ensino Fundamental Anos Iniciais, da Faculdade de Educação/ Universidade Federal de Minas Gerais.

Orientadora: Professora Jucelia Marize Pio Venâncio

Belo horizonte
2015

Leda Maria Abrantes Ribeiro

**MUDANDO A PRÁTICA PEDAGÓGICA A PARTIR DA ABORDAGEM TEMÁTICA
SOBRE O LIXO NA ESCOLA**

Trabalho de Conclusão de Curso de Especialização apresentado como requisito parcial para a obtenção de título de Especialista em Educação Ciências, pelo Curso de Pós-Graduação Lato Sensu Especialização em Educação em Ciências para Professores do Ensino Fundamental Anos Iniciais, da Faculdade de Educação/ Universidade Federal de Minas Gerais.

Orientadora: Professora Jucelia Marize Pio Venâncio

Prof.
Banca
Universidade Federal de Minas Gerais

Prof.
Banca
Universidade Federal de Minas Gerais

Prof.
Orientador
Universidade Federal de Minas Gerais

Belo Horizonte, ____ de Junho de 2015.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por tudo, pois sem ele nada é possível. Aos meus familiares e amigos pelo apoio e incentivo. À minha Orientadora Jucelia Marize Pio Venâncio pelas trocas de saberes, compreensão e paciência que não me deixou desanimar no meio da jornada exaustiva.

*Então recicle suas idéias, e queira prosperar! Preserve a natureza, pro seu
filho aproveitar. Então erga a mão para o alto, faça a diferença, esteja
sempre em paz com a sua consciência!*

Charlie Brown

RESUMO

Considerando que a escola tem como um dos seus objetivos a difusão do conhecimento, bem como a formação de opiniões, foi proposta esta monografia que tem por objetivo relatar uma experiência desenvolvida em uma turma do 5º ano do ensino fundamental em uma escola pública da rede municipal de Contagem a partir de certas atividades que foram desenvolvidas sobre a perspectiva da temática do Lixo. O estudo analisou o quanto a experiência descrita pelo trabalho provocou alterações na prática de ensino e aprendizagem da turma e apontou que o ensino de ciências pode se tornar atraente para os alunos desse nível de ensino. A pesquisa adotou a metodologia qualitativa, na forma de um estudo de caso. Observou-se que os alunos que participaram o estudo de caso da presente pesquisa apresentaram motivação em realizar as atividades propostas. Conclui-se que inovar a metodologia das aulas de ciências tende a trazer mais ludicidade e motivação aos alunos e para a professora, favorecendo assim o processo de ensino e aprendizagem.

Palavras-chave: Ensino-aprendizagem. Estudo de Ciências. CTS. Lixo.

ABSTRACT

Whereas the school has as one of its objectives the dissemination of knowledge and the formation of opinions, it was proposed that this monograph aims to report an experience developed in a class of 5^o grade elementary school in a public school in the municipal Count from certain activities that have been developed over the looming issue of Trash. The study examined how the experience described by the work led to changes in teaching practice and classroom learning and pointed out that science education can become attractive to students this level of education. The research adopted a qualitative methodology in the form of a case study. It was observed that the students who participated in the case study of this research showed motivation to carry out the proposed activities. We conclude that innovate the methodology of science classes tends to bring more playfulness and motivation to the students and the teacher, thus favoring the process of teaching and learning.

Keywords: Teaching-learning. Science Study. STC. Waste

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

TABELA 1: Conhecendo os objetos encontrados no lixo30

TABELA 2: Conversando em família sobre descarte de lixo36

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	9
2	CONTEXTO DA PESQUISA	10
2.1	A escola	11
2.2	Um pouco sobre a pesquisadora	14
2.3	Problematização	16
3	OBJETIVO DA PESQUISA	17
4	JUSTIFICATIVA	18
5	REFERENCIAL TEÓRICO	20
6	METODOLOGIA	24
7	RELATO DA PESQUISA	25
7.1	O plano de ação	25
7.1.1	Primeira etapa	27
7.1.2	Segunda etapa	30
7.1.3	Terceira etapa	32
7.1.4	Quarta etapa	36
7.1.5	Observações dos experimentos	38
8	CONSIDERAÇÕES FINAIS	40
	REFERÊNCIAS	42
	ANEXO A - Cores da reciclagem	44
	ANEXO B - A Boneca de Olavo Bilac	46
	ANEXO C - Memórias de um cabo de vassoura	47
	ANEXO D - Para casa: entrevista 01	48
	ANEXO E - Para casa: entrevista 02	49
	ANEXO F - Soluções pra o lixo	50
	ANEXO G - Coleta seletiva	52
	ANEXO H - Tempo de decomposição dos resíduos e lixo	53

1. INTRODUÇÃO

As crianças são curiosas e gostam de aprender sobre as coisas e o mundo ao seu redor. Este interesse é demonstrado por elas à medida que elas têm mais liberdade para participarem do processo de construção do conhecimento que amplie seus limites explicativos. Daí a importância de um planejamento democrático, organizado em resolução de problemas que provoque a busca de explicações adequadas e estimule o gosto das descobertas.

Ao escolher trabalhar com os materiais, os objetos e o lixo o estudo objetivou despertar maior interesse e estímulo nos alunos em relação ao aprendizado sobre o meio ambiente, fazendo com que haja, cooperação, participação no processo de preservação do espaço que os cerca e também dos distantes. Com os objetos em mãos o aluno vê, manipula, observa e raciocina, podendo assim construir ou reconstruir conhecimentos sobre ciências. Também é importante a criança compreender que o lixo de hoje, foi algo que foi útil ontem e, ainda poderá ter valor pela reciclagem ou pelo reaproveitamento.

Ao tratar a questão do lixo com os alunos a pesquisa buscou destacar quatro aspectos. A classificação do lixo em seco e orgânico, a origem do lixo, as possíveis formas de tratamento do lixo, visando reaproveitamento e também a redução de volume. O objetivo é trazer subsídios para discutir conteúdos de ciências tais como, poluição da água, do solo, do ar e a proliferação de doenças inclusive aquelas relacionadas com vetores que abrigam e alimentam do lixo.

O estudo foi desenvolvido com crianças do quinto (5º) ano do Ensino Fundamental. E o problema para o qual se busca solução refere à contribuição da abordagem CTS (Ciências Tecnologia e Sociedade) e do ensino por problemas na construção dos conhecimentos de Ciências frente à formação de crianças capazes de relacionar suas experiências escolares com os problemas do cotidiano, ou seja, crianças cidadãos aptas a uma atuação efetiva em sua rede social.

2. CONTEXTO DA PESQUISA

No exercício de lecionar, eu sempre preoquepei com a aprendizagem efetiva e eficaz dos alunos. Esse posicionamento me levou a indagações acerca de, como planejar uma aula para despertar o interesse do aluno; como fazer para o aluno construir conhecimento, porque somente poucos alunos saem bem nos resultados das avaliações de Ciências; será que a falha está na minha prática pedagógica, ou no aluno, em sua atenção e compromisso.

Estas indagações e as análises do desempenho da classe na disciplina ciência, me fez perceber que era necessário uma nova instrumentalização metodológica e uma prática pedagógica diferenciada para melhor promover a construção do conhecimento dos alunos.

O caminho escolhido para tentar responder a essas e outras possíveis indagações foi à abordagem CTS (Ciências Tecnologia e Sociedade) e a proposta metodológica de ensino por problemas, cujo propósito é envolver os estudantes em um processo de ensino aprendizagem de bons resultados. Pois sei da importância que a ciências tem no cotidiano do cidadão deste século. Segundo Lima e Loureiro (2013), isto veio a confirmar:

As ciências estão presentes na vida das pessoas em diferentes contextos, o que significa que ter acesso a ela é, muitas vezes, uma questão de sobrevivência, de segurança pessoal e coletiva e de oportunidade de participar ativamente das questões que interessam a uma comunidade de um modo geral (LIMA; LOUREIRO 2013, p.15).

Percebendo que com as leituras de textos e imagens do livro didático e aulas explicativas, os alunos do 5^o ano não constroem conhecimento de ciências e não conseguem perceber-se como parte da natureza, eu reformulei minha prática pedagógica com base nos conhecimento adquiridos nesse curso. Procurei organizar uma sequência de atividades de ciências com aulas práticas, estimulando as crianças a perceberem como é importante uma relação sustentável entre a natureza, o ser humano e a sociedade.

Se estudar Português e Matemática tem grande importância para a vida da criança, Ciências também é essencial para o aluno desenvolver e compreender melhor o mundo em que vivemos e o seu funcionamento.

Numa sociedade em que se convive com a supervalorização do conhecimento científico e com a crescente intervenção da tecnologia no dia a dia, não é possível pensar na formação de um cidadão crítico a margem do saber científico (BRASIL, 1997, p.21).

2.1 A Escola

O conjunto de atividades foi desenvolvido em uma escola municipal de Contagem, Minas Gerais, localizada em um pequeno espaço entre uma praça e uma igreja católica. Uma área bastante movimentada do bairro, com um comércio bastante variado ao seu entorno. O bairro fica próximo de três polos industriais da cidade. A escola é bastante antiga e tradicional no município, o primeiro prédio da escola foi construído pela Secretaria Estadual de Educação de Minas Gerais, inaugurada em 1966. Nesse período, na configuração de grupo escolar e atendia o antigo primeiro grau, em cinco salas de aulas.

Como o movimento de reformas e mudanças no sistema de ensino do País iniciado na década de 90 do século passado, a escola foi municipalizada. Porém, dado o aumento da demanda em matrículas, a escola foi reformada e ampliada, passando a atender com treze salas, a estudantes do 1º ao 5º ano.

Depois da ampliação do prédio, a escola passou a contar com treze salas de aula, uma sala de vídeo com trinta e três lugares, uma pequena sala de informática com quinze computadores, uma biblioteca com uma TV e com grande variedade de livros para atender os alunos e aos professores, quadra coberta, dois banheiros com quatro sanitários em cada um para atender os estudantes, um banheiro com dois sanitários para atender aos funcionários e professoras, recepção, secretaria, sala de professores, sala de direção, uma cantina e uma almoxarifado. No entanto, ainda é perceptível o problema de espaço na escola para alunos e professores. O espaço é todo concretado, a escola tem muitas escadas, dificultando a movimentação plena do aluno com dificuldade motora.

As treze salas de aula são pequenas, nelas são atendidos aproximadamente 740 alunos do Ensino Fundamental, distribuídos em 02 turnos. No turno matutino atende a estudantes do primeiro ao terceiro ano do primeiro ciclo. No turno vespertino são três turmas do terceiro ano do primeiro ciclo, cinco turmas do primeiro

ano do segundo ciclo e cinco turmas do segundo ano do segundo ciclo, até 2012 a escola atendia também quatro turmas de estudantes da Educação de Jovens e Adultos – EJA no horário noturno.

Segundo o Projeto Político Pedagógico da escola (2008 p.2), os princípios e valores da educação municipal em Contagem são centrados na formação humana. Assim educar é uma tarefa que pressupõe concepções estruturadas na formação do homem, em interação com o mundo. Sendo assim, entende-se que a escola é o lugar para se educar para a vida e não apenas de dotar o aluno de conhecimentos científicos escolares descontextualizados. A escola deve ter como missão ajudar o aluno a ser capaz de raciocinar por conta própria, ter valores, conhecer as artes, preocupar-se com a ética, enfim, dar-lhe instrumentos para que possa, usando os conhecimentos adquiridos, ser uma pessoa capaz e feliz.

Este é um documento tímido com poucas folhas. Fui informada pela gestão atual, que o documento se encontra em fase de reformulação. Mas, durante o ano de 2014, o coletivo não teve nenhuma reunião para este fim.

O quadro de servidores é constituído de: uma diretora e uma vice-diretora, quarenta e dois professores, quatro pedagogas, uma secretária e cinco auxiliares de secretaria, duas auxiliares de biblioteca, dois porteiros, duas disciplinarias todos os funcionários da prefeitura. Os funcionários que trabalham por prestadora de serviço são: oito auxiliares de serviços gerais e três cantineiras. Também trabalham na escola quatro estagiárias e uma cuidadora de aluno com necessidades especiais. Entre os docentes oito deles estão em laudo médico. Assim, não exercem atividades com alunos, somente fazem atividades de secretaria e biblioteca.

O corpo docente da escola é quase todo constituído por professores de várias cidades vizinhas, dos quarenta e dois professores somente quatorze são moradores da cidade. Em sua maioria são professores com mais de vinte anos de experiência, mesmo assim somente três não fizeram graduação e nove tem pós-graduação. Na medida do possível, os mesmos estão buscando aprimorar seus conhecimentos através de cursos, palestras, e outros que a prefeitura sempre oferece. O trabalho desenvolvido pelos professores tem como meta um ensino de qualidade para todos os alunos, com resultado positivo nos exames sistêmico. Devido aos aspectos

apresentados pela escola, como a localização central, tradição e resultados, a mesma torna espaço atrativo aos docentes do município.

A escola se organiza pedagogicamente para atender às orientações da Secretaria de Educação do município de Contagem que é a concepção de ensino aprendizagem pautada como Ciclos de Formação Humana. Mas, o que se observa no dia a dia são práticas tradicionais em educação. A escola tem uma postura tradicional e os funcionários fazem um trabalho muito elogiado pelo público atendido. Essa escola vem apresentando excelente resultado no Índice de Desenvolvimento da Educação Básica - IDEB, de acordo com dados do (INEP, 2013). Este documento é um instrumento que avalia os anos iniciais e anos finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio do país. No último Índice de desenvolvimento da Educação Básica - IDEB de 2013, segundo dados do Inep (2013) a escola deste estudo de caso obteve o índice de 6,9, percentual acima da média da cidade que foi de 5,5. O resultado deixa o sistema envaidecido, a escola é sempre elogiada publicamente pelo secretário de educação e sua equipe na imprensa local.

Em relação aos estudantes, muitos são filhos de trabalhadores das indústrias da região, todos estão regularmente matriculados e residem no bairro, nos bairros vizinhos ou nas vilas e favelas próximas. Geralmente o desempenho escolar dos estudantes é bom. Porém, percebe-se que alguns estudantes tem apresentado dificuldade no desenvolvimento cognitivo, há também casos de indisciplina e descompromisso com os estudos. Objetivando solucionar o problema de aprendizagem, a equipe pedagógica busca apoio familiar, visto que este apoio é imprescindível no processo, ensino-aprendizagem. O atendimento de apoio ao aluno é feito nos dois turnos. As especialistas organizam e coordenam o apoio escolar, junto com as professoras, procurando sanar a defasagem do aluno. Porém, esse atendimento não acontece de forma desejável, o professor responsável pelo atendimento individualizado do aluno com dificuldades em aprendizagem é o mesmo que cobre as faltas do quadro de professores durante o ano letivo.

Para realização desta monografia, o conjunto de atividades foi desenvolvido com os alunos do 5º ano. O ano letivo iniciou com vinte e oito alunos, sendo 10 meninas e 18 meninos, e terminou com trinta estudantes. É um grupo bastante

heterogêneo, 07 estudantes tem muita dificuldade em escrita e leitura. É um grupo muito falante e carinhoso e não apresenta problemas graves de disciplina.

O problema foi apresentado no conjunto de atividades abordando questões a partir dos materiais usados na fabricação das embalagens, e objetos presentes nas vivências das crianças, pelas sobras dos alimentos que ingerimos e também pela relação do ser humano com o meio ambiente. Levando o estudante a pensar quais medidas nós podemos adotar para evitar o desperdício de alimentos. Como também o que pode ser feito para diminuir e frear os impactos ambientais provocados pela produção e pelo consumo exagerado de produtos.

2.2 Um pouco sobre a Pesquisadora

Eu nasci em uma cidadezinha do Vale do Mucuri, Malacacheta, Minas Gerais. Comecei os meus estudos no Grupo Escolar Castro Pires, localizado no morro da igreja, um prédio com paredes e teto de metal que fazia muito calor. Nessa escola, cursei todo o ensino primário, após o término deste período, fiquei um ano estudando em casa para o exame de admissão do ginásio, fiz as provas e fui aprovada. Essa modalidade de ensino ginásio foi bastante difícil, mas com dedicação cumpri essa etapa de ensino.

Após concluir o ginásio, mudei para Belo Horizonte. Eu vim para trabalhar e estudar. Comecei o segundo grau, a modalidade do ensino científico em uma escola estadual. No segundo ano optei por frequentar um curso técnico profissional na Fundação de Educação para o Trabalho de Minas Gerais - UTRAMIG. Após concluir o curso técnico, fui contratada pela empresa Telecomunicações de Minas Gerais-TELEMIG, onde trabalhei por dezenove anos. Nessa empresa trabalhei na função técnica em telecomunicações, ao mesmo tempo desempenhei atividades de alfabetização de adultos. Um trabalho voluntário, sob a direção de uma pedagoga funcionária dos recursos humanos, que me incentivou a retomar os estudos. Então prestei o vestibular para pedagogia, fui aprovada, estudei até concluir o curso. Assim, defino minha vida escolar, uma trabalhadora estudante, que buscou aprender para ensinar, daí o interesse pelo tema aqui proposto.

Sou formada em Pedagogia pela Faculdade de Educação-FaE da UFMG, habilitada em Gestão e Coordenação Pedagógica, logo depois retornei à FaE para fazer habilitação em Educação de Jovens e Adultos- EJA. Assim que conclui o curso de Pedagogia comecei a trabalhar em uma clínica de atendimento psicopedagógico que realiza atendimento multidisciplinar. Nesse lugar trabalhei no atendimento pedagógico por dois anos. Todo trabalho era orientado pela proprietária que é psicóloga e responsável pelo atendimento psicológico e a coordenação de mais áreas.

Em 2005, ingressei no ensino público, na cidade de Contagem, pelo sistema de contrato simplificado, nesse sistema trabalhei por dois anos e passei por três escolas diferentes, uma central e duas escolas localizadas na periferia da cidade. Em 2007 fui nomeada por concurso prestado no ano anterior.

No trabalho diário como educadora na Rede Municipal de Contagem, sempre trabalhei no sistema de dobra de turno e procurei lecionar na EJA. Eu gosto muito de trabalhar com esse público, porém, em todos os níveis que leciono procuro sempre dar o melhor de mim.

Quando comecei este curso, eu lecionava em uma escola da periferia da cidade de Contagem, distrito de Nova Contagem, uma região distante do centro, ocupada por moradores bastante carentes. As escolas em Nova Contagem apresentam alto índice de violência e grande rotatividade de alunos e professores. As escolas recebem e fazem transferência de alunos durante todo ano letivo. Entre o quadro de funcionários também há rotatividade, esse rodízio de substituição dos docentes traz graves consequências nas atividades das escolas e ao processo de aprendizagem dos alunos.

No segundo semestre de 2013, fui transferida para uma escola perto de casa, e então comecei o ano letivo de 2014 trabalhando em uma escola central, que atende um público com outro perfil, que vivencia outra realidade. Nesta perspectiva, tive que reorganizar o plano de Plano de Ação e o conjunto de atividades.

2.3 Problematização

A minha escolha por trabalhar a temática lixo nas aulas de ciências surgiu das observações que fiz em relação ao comportamento de desrespeito de alguns alunos em relação a manutenção da limpeza da sala de aula e demais dependências da escola.

Incomodada com esse desrespeito, identifiquei que a temática Lixo poderia ser abordada, com esses alunos, uma vez que conteúdos como a poluição e a contaminação do solo, da água, do ar e as doenças acometidas por poluição estão presentes nas orientações curriculares e nos livros didáticos para o 5º ano do ensino fundamental, ano escolar que leciono e realizei a pesquisa.

Entendendo a necessidade de desenvolver um trabalho educacional, que promovesse a reflexão de problemas ambientais, relacionados aos hábitos e condutas inadequadas dos estudantes, em relação ao espaço e coletividade escolar, organizei um conjunto de atividades, objetivando construir conhecimentos científicos escolares, hábitos de preservação e manutenção do meio ambiente e comportamento de respeito a coletividade. E também procurei dar condições para o educando ser um agente multiplicador desse aprendizado no meio familiar. Segundo (Silva e Santos, 2008 apud Conrado e El-Hani, 2010):

Os temas que são sugeridos para a abordagem CTS consideram aspectos que afetam coletivamente a vida cotidiana das pessoas; envolvem opiniões ou consequências controversas; estão vinculados às relações CTS e a questões locais que tenham conexão, por sua vez, com problemas nacionais, regionais ou mesmo globais, como saúde, meio ambiente, transporte e comunicação, energia, alimentos e fome, ética e responsabilidade social, poluição etc. (CONRADO, EL-HANI, 2010, P.10).

Assim, a presente monografia visa trabalhar o tema lixo na escola tendo em vista a possibilidade de ensinar ciências contextualizando com o dia-a-dia da escola e do educando.

3. OBJETIVOS DA PESQUISA

Esta monografia tem como objetivo relatar uma experiência desenvolvida em uma turma do 5º ano do ensino fundamental de uma escola pública. A experiência aqui relatada tem como objetivos:

- Descrever as atividades que foram desenvolvidas na turma e que buscaram ensinar ciências na perspectiva da Ciência, Tecnologia e Sociedade a partir da temática do Lixo;
- Analisar e refletir o quanto o ensino de ciências pode se tornar atraente para os alunos do ensino fundamental;
- Analisar e refletir o quanto a experiência descrita nesse trabalho provocou alterações na prática da professora da turma.

4. JUSTIFICATIVA

Entendo que o tema adotado nesta pesquisa e o conjunto de atividades desenvolvidas estão relacionados a questões vinculadas a prevenção dos problemas de saúde, sociais e ambientais causados pelo lixo. Mas também visa oportunizar aos alunos a compreensão quanto à maneira correta de descartar o lixo produzido para que possam ter um destino correto, o lixo orgânico, a compostagem, o lixo seco, as propostas dos 3R`s,(reciclagem, reaproveitamento, redução). Os alunos do segundo ciclo, “dependendo da região em que a escola se encontra é importante que questões da poluição sejam investigadas, relacionando-as aos problemas de saúde da população” (BRASIL, 1997, p. 28). Assim, estudamos também a relação do lixo e os riscos para a saúde humana, porque muitos micro-organismos, moscas, mosquitos, ratos e outros agentes causadores de doenças gostam de viver em espaços com lixo.

As atividades construídas e trabalhadas com os alunos envolvem exercícios abordando questões a partir dos materiais usados na fabricação dos brinquedos, embalagens, e objetos presentes nas vivências das crianças, pelas sobras dos alimentos que ingerimos e também pela relação do ser humano com o meio ambiente. Levando o estudante a refletir, pensar e propor práticas que visam diminuir ou até mesmo eliminar os impactos ao meio ambiente.

O tema dessa pesquisa esteve vinculado à problemática da quantidade de lixo que o sujeito moderno produz e a forma como esse lixo é descartado gerando diversos problemas sociais e ambientais. Porém, o ponto de partida do trabalho são os conteúdos selecionados pela escola, amparado na lista de descritores nacionais da área de Ciências.

Esses conceitos vêm sendo trabalhado desde o primeiro ano do primeiro ciclo, ou até antes, na educação infantil. Porém, não vem promovendo nos alunos hábitos de respeito, atitudes de preservação ao ambiente escolar e a natureza. Os espaços da escola estão sempre sujos com muito lixo pelo chão, principalmente depois do recreio. Outro fato que também contribuiu para essa escolha, é que construir o habito com crianças é mais fácil que reconstruir ou mudá-los em um

adulto. Sobre essa necessidade de mudanças comportamentais em relação ao meio ambiente no Brasil.

Desenvolver essa pesquisa também se destaca pela importância de estar me proporcionando uma reflexão crítica, sistematizada e orientada da minha prática pedagógica na possibilidade de resignificar o trabalho de ciências na sala de aula (BRASIL, 1997, p. 26, 27).

Pensando em um planejamento de ciências que provocasse mudança no comportamento e no aprendizado do grupo de alunos, procurei levar o tema lixo, o lixo produzido pelos alunos para contextualizar os conteúdos de ciências presente no currículo. Organizei a classe em grupo, com o objetivo facilitar as trocas e gerar motivação. Em todas as atividades desse trabalho foi reservado um tempo para diálogos sobre os conteúdos estudados. Segundo Corando e El Hani (2010):

(...) há três principais formas de se trabalhar CTS no ensino: introdução da abordagem CTS no ensino de ciências (inserção de temas CTS nas disciplinas como motivação ou exemplo), tratamento dos conteúdos de ciências na perspectiva CTS (organização curricular do ensino de ciências de maneira contextualizada segundo uma orientação CTS), CTS puro (conteúdo científico usado para compreender o conteúdo CTS). Essas abordagens podem ser implementadas por meio de diversas atividades e estratégias, como caso simulado, debates, projetos, dependendo dos objetivos e conteúdos selecionados, bem como dos recursos e tempo disponíveis. (CORANDO; EL HANI, 2010, p. 11).

5. REFERENCIAL TEÓRICO

O que se aprende nos primeiros anos do ensino fundamental pode vir abrir caminhos para a vida estudantil de todo sujeito. Sendo assim, o professor dos anos iniciais, ao trabalhar os conteúdos de Ciências, precisa abordá-los de forma histórica, procurando demonstrar que Ciências é o resultado de trabalho humano, inserida em um contexto sociocultural. Por ser fruto de atividade humana, a Ciências está entrelaçada com os interesses de quem a construiu. Segundo Santos e Mortimer (2001):

O movimento CTS surgiu, então, em contraposição ao pressuposto cientificista, que valorizava a ciência por si mesmo, depositando uma crença cega em seus resultados positivos. A ciência era vista como uma atividade neutra, de domínio exclusivo de um grupo de especialistas, que trabalhava desinteressadamente e com autonomia na busca de um conhecimento universal, cujas consequências ou usos inadequados não eram de sua responsabilidade (SANTOS; MORTIMER, 2001, p. 96).

A abordagem CTS foi escolhida por entender que o papel da escola não é modelar as crianças, mas, oportunizar a construção de saberes. Para aprender, é necessário exercer, fazer, participar. E o lugar para essas construções é a escola. Uma escola onde o aluno possa exercer sua representatividade, assumindo sua liderança, contribuindo para a transformação do ambiente escolar onde todos tenham vez e voz para realizar mudanças. Um espaço escolar que valoriza a subjetividade e fortalece a auto-estima do educando.

Dentre os conhecimentos e as habilidades a serem desenvolvidos, incluem a auto-estima, a comunicação escrita e oral, o pensamento lógico e racional para solucionar problemas, a tomada de decisão, o aprendizado colaborativo/cooperativo, a responsabilidade social, o exercício da cidadania, a flexibilidade cognitiva e o interesse em atuar em questões sociais. (SANTOS; MORTIMER, 2002, p. 5).

Desenvolver um trabalho de Ciências dentro da sala de aula, ignorando a realidade do aluno e do mundo que o cerca, não cria interesse pelos conteúdos estudados. Para motivar o aluno os temas foram escolhidos com um viés social, temas capazes de revelar problemas para discussão. É fundamental que os problemas surgidos apontem aspectos culturais, sociais, ambientais, humanos e científicos. Pelo debate o conhecimento do aluno foi organizado e ampliado. "Esse conhecimento pode servir para o entendimento crítico de novas experiências que surgirão no dia a dia do estudante" (SANTOS; MORTIMER, 2007).

Para que esse trabalho fosse desenvolvido dentro de uma perspectiva CTS, foi necessária uma nova organização da minha prática pedagógica. O conjunto de atividades foi planejado com situações problemas, procurando promover a linguagem científica, todas as aulas foram realizadas em grupo, com diferentes recursos pedagógicos. Todo o trabalho aconteceu de forma democrática, aberta, mesclando as aulas de Ciências com língua Portuguesa e Matemática.

Com o enfoque CTS, o trabalho em sala de aula passa a ter outra conotação. A pedagogia não é mais um instrumento de controle do professor sobre o aluno. Professores e alunos passam a descobrir, a pesquisar juntos, a construir e/ou produzir o conhecimento científico, que deixa de ser considerado algo sagrado e inviolável (PINHEIRO, SILVEIRA E BOZZO, 2007, p.78).

Assim, educar nessa perspectiva é dar oportunidades aos estudantes de falar e pensar com ideias científicas. Ao mesmo tempo, dar suporte aos estudantes para produzirem significados individuais para embasar suas atitudes e seu discurso nas questões da vida diária que envolve ciências e tecnologia. Pinheiro, Silveira e Bozzo (2007) complementam que:

Cada cidadão tem seus valores e posturas sobre as questões científico-tecnológicas que, muitas vezes, vão ao encontro das demais. Por isso, uma adequada participação na tomada de decisões que envolve ciência e tecnologia deve passar por uma negociação. As pessoas precisam ter acesso à ciência e à tecnologia, não somente no sentido de entender e utilizar os artefatos e mentefatos como produtos ou conhecimentos, mas, também, opinar sobre o uso desses produtos, percebendo que não são neutros, nem definitivos, quem dirá absolutos. (PINHEIRO, SILVEIRA E BOZZO, 2007, p.73).

Nesse meu planejamento o problema do conjunto de atividades não surgiu do nada, ele estava presente no dia a dia da sala de aula e nos demais espaços da escola. Assim, o lixo tema inicial foi levado para os conteúdos de ciências, através dele nós pesquisamos, estudamos e construímos conhecimentos científicos acerca de poluição do ar, da água e do solo e suas implicações para a saúde e para o meio ambiente. O tema foi problematizado para solicitar do estudante a identificação de consequências e alternativas para possíveis soluções. Os educandos foram motivado a trabalhar em grupo, em exercícios que solicitava deles uma reflexão para formular perguntas, ouvir e contestar os colegas. E assim, desenvolver consciência coletiva e traquejo para lidar com problemas que envolvem ciências e tecnologia na vida real, ou seja, o aluno foi levado a tomar decisões de forma consciente. Sobre a tomada de decisões Santos e Mortimer (2001) argumentam,

Ao se pensar em currículos de ciência com o objetivo de formação para a cidadania, é fundamental que seja levado em conta o desenvolvimento da capacidade de tomada de decisão. Não basta fornecer informações atualizadas sobre questões de ciência e tecnologia para que os alunos de fato se engajem ativamente em questões sociais. Como também não é suficiente ensinar ao aluno passos para uma tomada de decisão. Se desejarmos preparar os alunos para participar ativamente das decisões da sociedade, precisamos ir além do ensino conceitual, em direção a uma educação voltada para a ação social responsável, em que haja preocupação com a formação de atitudes e valores. (SANTOS; MORTIMER, 2001, p. 107).

Muitas vezes ensinar Ciências é um desafio para nós professoras dos anos iniciais, essa dificuldade reside no momento de mediar o conteúdo ao nível de compreensão da criança. É necessário ajustar o planejamento para promover o desenvolvimento escolar do educando, motivá-lo a buscar respostas, questionar, observar situações relacionadas com os conceitos estudados e a ter uma participação ativa na construção do seu conhecimento. O processo de ensino aprendizagem exige muito mais que transmitir saberes socialmente valorizado. É necessário envolver a criança em ações que desencadeiem a construção de valores e atitudes centradas no coletivo e no desenvolvimento sustentável. Assim propõe Azevedo (2004):

Ensinar Ciências a partir do ensino sobre Ciências. O conteúdo curricular ganha novas dimensões ao antigo entendimento do conceito de conteúdo. Passa a incluir, além da dimensão conceitual, as dimensões procedimentais e atitudinais, estas representadas pela discussão dos valores do próprio conteúdo (AZEVEDO, 2004, p. 3).

Os problemas serão contextualizados e disponibilizados aos estudantes, em situações reais ou próximas da realidade da criança, criando condições para que o aluno construa o conhecimento pretendido com o planejamento do Plano de Ação. As atividades serão organizadas com estratégias que desperte o estudante, o pensamento criativo e a capacidade de justificar suas respostas. Segundo Azevedo(2004):

As situações problemas devem ser interessantes para o aluno, e de preferência envolver a relação CTS. Os alunos vão enfrentar essa situação problemática aberta, primeiro de uma forma qualitativa, buscando elaborar hipóteses, identificar situações de contorno e limites de suas hipóteses (AZEVEDO, 2004, p. 31).

Mas para que a aprendizagem realmente aconteça e seja eficaz, é necessário escolher estratégias que sejam adequadas à faixa etária do educando. Em outras

palavras, é preciso buscar metodologias e selecionar recursos para um planejamento que atenda as características da idade da turma.

É preciso também ter em mente que nos anos iniciais, o ensino de Ciências precisa ser contextualizado e articulação com as demais disciplinas do currículo. Ensinar Ciência nas séries iniciais não é formar especialista, é aproximar o aluno de conteúdos escolarizados e historicamente valorizados, possibilitar que ele conheça e compreenda a diversidade de ambientes e suas transformações. Sobre o ensino nos primeiros anos de ensino escolar Lima e Loureiro (2013) recomenda:

A tarefa da escola é planejar, desenvolver, mediar e avaliar as situações de ensino que dizem respeito a criança, fomentando a curiosidade e criatividade de modo a estabelecer bases do pensamento científico e desenvolver o prazer e o desejo de continuar aprendendo (LIMA; LOUREIRO, 2013, p. 16).

Como sou professora dos anos iniciais e preciso trabalhar com diferentes áreas do conhecimento, usei essa polivalência com liberdade, organizei o conjunto de atividades fazendo inter-relações entre as disciplinas, procurando romper com a fragmentação do conhecimento e a segmentação do horário.

6. METODOLOGIA

O conjunto de atividades que compõe o plano de ação teve quatro (4) etapas: coletando o lixo na escola e montando experimento; os 3Rs (reduzir, reciclar, reutilizar) e compostagem; reduzindo a produção de lixo, poluição ambiental; confeccionando jogos e brinquedos, produzindo texto, todas com metodologias diferenciadas para cada momento. Todo o desenvolvimento foi com base em problemas bem próximos da vivência do grupo de alunos, observações, discussões, reflexões e diálogos sobre o lixo e os problemas ambientais, sociais e de saúde que surgem a partir dele. Nesse propósito foi utilizado instrumento como: vídeos, coleta de lixo na escola, experimentos, leituras de diversos textos, entrevista, perguntas e respostas abertas, escritas e verbalizadas, formulários, confecção de cartazes, produção de textos, brincadeiras e confecção de jogos.

7. RELATO DA EXPERIÊNCIA

7.1 O plano de ação

O plano de ação surgiu das orientações desenvolvidas nas aulas da disciplina Análise Crítica da Prática Pedagógica- ACPP. Inicialmente desenvolveu-se a escrita de um memorial, logo depois a elaboração de uma sequência didática, e dela o Plano de Ação. As atividades foram elaboradas e escritas diversas vezes até sua aprovação pela orientadora para aplicar em classe. Esse processo foi necessário para afunilar o tema, clarear as ações e intervenções pedagógicas necessárias e proporcionar a escrita desta monografia.

No intuito de melhorar o processo de ensino aprendizagem de ciências, organizei um conjunto de atividades. O trabalho procurou romper com o ensino centrado na transmissão e memorização, adotando uma posição “sociointeracionista, em que o processo de aprendizagem é uma construção social, mediada pelas relações entre os sujeitos” (Lima e Maués 2006).

O ponto de partida para a construção das atividades que compõe este plano de ação foi o comportamento dos alunos com relação ao descarte de lixo que eles produzem. Os alunos não demonstram hábitos de respeito pelo ambiente escolar, jogam lixo no chão com a lixeira próxima a eles. Isso determinou a escolha pelo tema lixo. Com esse tema a intenção é trabalhar os conteúdos de ciências, conteúdos atitudinais e procedimentais.

O plano de ação foi desenvolvido em quatro etapas, cada etapa teve duração de 2h30min. Para desenvolver o trabalho, foram usados vários recursos didáticos: vídeos, aulas práticas, observações, aulas dialogadas, textos informativos, poemas, entrevistas, cartazes, confecção de brinquedos com sucata. Todos os trabalhos foram desenvolvidos em grupos, mediados pela educadora. Os grupos foram estruturados por afinidades.

Com o conjunto de atividades foi trabalhado os conteúdos de ciências solo, água, ar, em cada um deles, poluição e contaminação; saúde humana, prevenção e

combate a vetores transmissores de doenças; preservação e conservação do meio ambiente. Nos conteúdos atitudinais, as atitudes e os hábitos que valorizam a ética na relação da criança com o meio ambiente e com seus pares. E nos conteúdos procedimentais foram trabalhados pela reflexão e análise das ações e posturas, tanto da professora quanto dos alunos. Segundo Conrado e El-Hani (2010) é importante:

Ao criar condições para que o estudante desenvolva as capacidades de conhecer, gerenciar, julgar e agir, mediante o exame e a discussão de problemas da vida cotidiana, o ensino CTS pode contribuir para a formação de cidadãos capazes de aplicar, de fato, os conhecimentos e atitudes adquiridos em questões de sua vida diária. Para que o indivíduo incorpore noções de respeito, igualdade, liberdade, coletividade, elementos essenciais da democracia, é necessário, ao longo de sua formação, lidar com questões que envolvem esses elementos, compreendendo-os e vivenciando-os em um ambiente ético e colaborativo. (CONRADO; EL-HANI 2010, p.12)

O livro de ciência adotado pela escola apresenta os conteúdos presentes no plano de ação mais como curiosidades. Os textos científicos escolares e textos jornalísticos presentes neste livro são em uma linguagem difícil para o leitor infantil. Assim, são pouco atrativos para os estudantes. De modo geral, o livro traz imagens e ilustrações que auxiliam o aluno a entender melhor os conteúdos abordados.

Os conteúdos de ciências nesse livro, são apresentados de forma isolada, não faz uma interação dos conteúdos de ciências com a vivência do estudante.. Desta maneira, pouco se vê em suas páginas orientações para estabelecer relações, influência e importância que, elementos vivos e não vivos apresentam para a preservação do meio ambiente. Sendo assim, não contribui para a construção de uma consciência cidadã crítica. O livro tem pontos positivos, é rico em imagens e fotos, as fotos são utilizadas no levantamento dos conhecimentos prévios dos alunos.

O conjunto de atividades do plano de ação foi organizado no formato de aulas práticas, procurando oportunizar o contato e a manipulação; a observação e a reflexão. As atividades foram divididas em quatro (4) etapas, cada etapa foi desenvolvida em uma semana com duração de 2h30min, e o tempo não foi rígido. Algumas vezes foi preciso utilizar parte de uma aula no dia seguinte. Também foram reservados quinze minutos em todos os dias para observar e molhar os vasinhos de um experimento.

7.1.1 Primeira etapa: coletando o lixo na escola e montando o experimento

A etapa foi iniciada com a construção dos combinados comportamentais para realizar aulas em formato diferente das habituais. Em seguida calçamos luvas e saímos para coletar o lixo na cantina e no pátio. Durante a coleta do lixo a turma ficou um pouco eufórica, o barulho que faziam incomodou algumas professoras. Durante a coleta do lixo, mesmo com luvas alguns alunos ficaram com nojo de pegar os restos dos alimentos. Eles riam e falavam muito, ouvimos vários comentários, “- Eca, que nojo professora! Que meleca! Tô com nojo!”. Porém, o lixo seco se deixasse eles pegavam até com as mãos desprotegidas.

Conhecendo os objetos encontrados no lixo, classificamos o lixo e procuramos conhecer o material usado para fabricar esses objetos, possibilidades de reciclar ou reaproveitá-los, tempo de decomposição de cada material. O quadro foi construído com o conhecimento prévio dos alunos. Nesse dia estavam presentes vinte e oito alunos.

TABELA 1: Conhecendo os objetos encontrados no lixo

CONHECENDO O LIXO							
NOME DO OBJETO	LIXO		MATERIAL	ORIGEM OU DE ONDE VEM	PODE SER		TEMPO DECOMP. O SIÇÃO
	SECO	ORGÂNICO			RECICLADO	REAPROVEITADO	
Embalagem Longa vida	23 alunos		6 alunos Papel	Não teve resposta	Todos resp. Não	Todos resp. Não	1 ano
Garrafinha Pet	28 alunos		Não teve resposta	Não teve resposta	28 alunos		10 anos
Palito de picolé	28 alunos		17 alunos Madeira	Não teve resposta	Não teve resposta	1 aluno	1 ano
Sacola plástica	28 alunos		Não teve resposta	Não teve resposta	1 aluno sim	Não teve resposta	100 anos
Maçã		28 alunos	12 alunos		Não teve resposta	Não teve resposta	1 ano
Ameixa		28 alunos	12 alunos		Não teve resposta	Não teve resposta	1 ano
Bolo fubá		28 alunos	12 alunos		Não teve resposta	Não teve resposta	1 ano
Chiclete		28 alunos	7 alunos		Não teve resposta	Não teve resposta	1 anos

Fonte: Dados da Pesquisa

Cada coluna foi trabalhada com perguntas e quando necessário a pergunta era reformulada. Ilustrações de algumas participações dos alunos e as mediações

realizadas para dar visibilidade aos resultados. Quando trabalhávamos a terceira coluna, com a pergunta: “Qual ou quais os materiais são usados para fabricar a embalagem longa vida? Somete seis (6) alunos responderam papel. Abri um pouco a embalagem e reformulei a pergunta, “E essa parte aqui?” O aluno “L” respondeu fazendo outra pergunta, “Tem alumínio professora?” O restante da turma não quis opinar. Nesse momento ele perguntou. “- Professora de que é feito o alumínio? Foi feito a mediação, o alumínio é o resultado do tratamento da rocha bauxita. Continuando com perguntas, “Qual a origem ou de onde vem o material para fazer a embalagem longa vida?” Todos responderam, do alumínio vem da rocha bauxita e do papel. Reformulando a pergunta, “E os outros materiais presentes nessa embalagem?” Nenhum aluno do grupo soube responder e nem quis ariscar. Trabalhando a quinta coluna, “A embalagem longa vida pode ser reciclada ou reaproveitada?” Todo o grupo respondeu “A embalagem não pode ser reciclada e não pode ser reaproveitada”. A pergunta sobre o tempo de decomposição, para 21 dos alunos o tempo de decomposição é de um 1ano, para sete alunos é de 5 anos. É importante ressaltar que muitos dos estudantes repetem a informação do colega. Na coluna tempo de decomposição foi anotado somente o maior número de anos apontado pelo grupo.

Sobre a sacola plástica, muitos responderam que as sacolas são reaproveitadas para armazenar lixo, um aluno respondeu que a sacola plástica pode ser reciclada, comentou que sua avó faz tapetes de crochê com tiras de sacola plásticas. Observei que ele ainda não construiu corretamente o conceito reciclagem. E quanto ao chiclete, segundo o grupo é um lixo orgânico. Questionados por que, responderam “Por que pode chupar, mascar”.

A atividade foi encerrada com uma conversa sobre o que é lixo, falamos sobre a mudança de status que sofre os objetos, pelo fato de ser considerado lixo por alguém. Discutimos o consumo exagerado, o descarte prematuro de objetos em pleno funcionamento.

Montamos um experimento com o propósito de observar a decomposição de lixo orgânico. Usamos cinco vasos com terra, um pedaço de maçã fatiado, um pedaço de papel ofício, um palito de picolé, uma sacolinha plástica, uma tampinha de alumínio de embalagem de leite fermentado. Retirados do lixo que recolhemos no

início da aula. Antes de enterrar o lixo, fizemos uma observação detalhada, essa primeira observação foi mediada com perguntas. Foram colocadas perguntas no quadro, “Observem a cor da maçã. Ela tem algum odor? O cheiro que ela emite é bom ou ruim? Qual o tamanho do pedaço de maçã? Faça uma estimativa em centímetros”. Após a observação um aluno enterrou o lixo e molhou a terra, foi usado meio copinho de café de água. Isto foi feito em todos os vasos. Combinamos que dia sim, dia não teríamos que molhar a terra dos vasilhinhos e fazer observações.

No momento em que os alunos cobriam o lixo com a terra, um aluno “G” perguntou “Se não cobrir o lixo com a terra, o que acontece professora?”. Como resposta foi sugerido fazermos outro experimento para observar o que aconteceria. Haviam sobrado dois vasos/potinhos plásticos transparentes, escolhemos alguns objetos que estavam na sacola de lixo para montá-lo. Separamos um chiclete, um pedaço de bolo de fubá, um pedaço de maçã, um pedaço de ameixa, um rótulo de refrigerante, uma tampa de leite fermentado/papel alumínio e um saquinho de cremosinho. Agrupamos o lixo orgânico em um vasilhinho e o lixo seco em outro. Observamos o aspecto desse lixo com as mesmas mediações usadas no experimento anterior. O experimento foi coberto com papel filme, para evitar mosquitinhos e mau cheiro. O papel só seria retirado após quarenta dias, no momento de desenterrar o lixo do experimento planejado no plano de ação.

Encerramos essa atividade conversando sobre a importância das observações, contamos de uma forma simples, que as observações fazem parte do trabalho dos cientistas. Eles observam para testar, confirmar ou rejeitar as hipóteses dos seus trabalhos. Alguns alunos riram e comentaram: “- Então nós somos cientistas?”. Foi respondido que ainda não. Mas, estavam aprendendo para mais tarde poder escolher em ser ou não um cientista.

Continuamos a aula assistindo os vídeos, “O ratinho e a lata de lixo, com duração de 1min32s. e Consciente coletivo - episódio-05, com duração 1min40s.”. Nesse momento foi possível verificar que os alunos estavam atentos e quando perguntado sobre os conteúdos estudados respondiam com coerência e demonstravam interessados em participar do debate sobre os vídeos.

Depois do debate o grupo foi solicitado a opinar, - O que faremos com o lixo que sobrou? Tiveram várias respostas, “- Joga na lixeira. - Qual lixeira? - Da sala. - Na lixeira da sala? - No lixo da cantina”. A pergunta foi reformulada “ - Todo o lixo? - sim!” Foi necessário mediar, lembrando-os das lixeiras de coleta seletiva que ficam na entrada da escola. Então levamos o lixo seco para depositar nelas observando o material e a cor da lixeira, o lixo orgânico foi colocado em uma lixeira da cantina. Em sala entreguei o texto Cores da Reciclagem, anexo A, e fizemos a leitura e também conversamos sobre as cores das lixeiras de coleta seletiva.

Já estava chegando o final da aula então conversamos sobre a importância da higiene e organização dos ambientes. Quando deixamos muitos objetos e restos de alimentos jogados pelo quintal, eles atraem animais que são nocivos a nossa saúde. Enceramos as atividades com orientações para cada aluno pesquisar, “Quais são os tipos de lixo”. Copiamos a tabela para depois passar para um cartaz e quando necessário comparar a evolução da construção do conhecimento dos alunos.

Com o desenvolvimento dessa etapa, observei que todo o grupo teve respeito com os colegas. A classe envolveu bastante com as atividades trabalhadas em conformidade com o roteiro planejado pelo plano de ação. Quando um aluno fazia uma pergunta, os demais não manifestavam com brincadeiras maldosas. Antes desse trabalho quando um estudante fazia uma leitura de forma silabada ou uma pergunta desarticulada, muitos riam deixando o colega constrangido.

... os professores precisam dar oportunidades aos estudantes de exporem suas ideias sobre os fenômenos estudados, num ambiente encorajador, para que eles adquiram segurança e envolvimento com as práticas científicas (AZEVEDO, 2004, p. 9).

7.1.2 Segunda etapa: Os 3Rs (reduzir, reciclar, reutilizar) e compostagem.

Iniciamos com as apresentações das pesquisas sobre os tipos de lixo, somente vinte dois alunos fizeram e apresentaram a pesquisa, os que não fizeram foram orientados sobre a importância das tarefa de casa para o seu aprendizado. As informações relatadas eram praticamente iguais, quando terminaram, conversamos sobre os tipos de lixo e a forma correta de descartá-los. Nessas mediações

adotamos o referencial de Instituto de Biologia - IB (2015). Neste contexto o estudo chamou a atenção para o descarte de medicamentos com data de validade vencida, conversamos sobre a forma correta de jogá-los fora.

Fizemos um breve dialogo sobre os conteúdos já estudados. Iniciamos essa etapa com a leitura de uma poesia “A boneca, de BILAC, Olavo, e um fragmento de texto literário Memórias de um cabo de vassoura, de LESSA, Orígenes”, anexos B e C. Os textos possibilitaram o diálogo sobre os diferentes materiais que são utilizados para confeccionar os brinquedos e objetos, as possibilidades de reciclagem, reutilização, reaproveitamento desses materiais.

O conteúdo de ciências dessa roda de conversa foi a matéria, reciclagem e a reutilização. As atividades de interpretação de texto possibilitaram um bom trabalho nas disciplinas, de língua portuguesa e ciências.

Continuando nossa compreensão sobre os materiais, foram exibidos os vídeos: “Kika, de onde vem o plástico?” de Barros (2010), com duração 3min40s. e o vídeo “Kika, de onde vem o papel?” (ATEENYTINYFOOTPRINT, 2009) com duração de 3min32s. Ambos os vídeos complementaram a construção do conhecimento sobre o tema.

Os alunos fizeram muitos comentários sobre os vídeos. Eles comentavam uns com os outros e faziam perguntas, enumeravam os objetos que são fabricados com plástico e ficavam admirados pela quantidade. Então pesquisamos o significado da palavra plástico no dicionário Aurélio. Um aluno fez a leitura, e foi apontado o barro como um material plástico. O grupo ficou espantado. O barro é um plástico! Conversamos sobre essa propriedade a plasticidade dos materiais que moldam facilmente. Pela mediação foi informado que a matéria prima do plástico é o petróleo. A aluna “A” falou, “- Professora... pensei que petróleo fornecia só a gasolina e gás.” Um grupo de alunos gritou gás não é de petróleo. Diante dessa afirmação percebi a necessidade de mediar, expliquei que o gás de cozinha é originado do petróleo. O debate entre eles ficou animado, eles tentavam justificar e argumentar com base nos vídeos e textos que tínhamos estudado. Devido o tempo, tive que intervir e encerrar a aula, informando que o petróleo é matéria prima desses e de outros produtos que usamos em nosso dia a dia. Falei que encontramos

derivados de petróleo nos produtos de limpeza, cosméticos, tecidos, combustíveis, plásticos, borracha sintética, nos remédios e até mesmo no chiclete, que mascamos.

Nessa etapa tivemos um problema para projetar os vídeos, o projetor da escola estragou, a solução que encontrei foi exibir os vídeos na tela do meu *notbook*. O *notbook* ficou em cima de uma cadeira e a classe sentada no chão bem próximo assistindo, os vídeos foram reproduzidos novamente por solicitação do grupo.

Continuando com a aula, fizemos a leitura comentada dos textos “Solução para o lixo, Anexo F, e o texto sobre a Coleta seletiva, Anexo G”. Depois da leitura, cada grupo produziu um cartaz. Essa etapa do conjunto de atividades foi encerrada com a entrega e orientação de um para casa que consistia num roteiro de duas entrevistas, Anexo D e E. Os alunos tiveram oito dias para realizar essas entrevistas.

7.1.3 Terceira etapa: reduzindo a produção de lixo, poluição ambiental

Começamos com os grupos apresentando as entrevistas que fizeram com as famílias, alguns contaram outros leram. Da classe somente 19 estudantes fizeram e apresentaram as entrevistas. No sentido de ajudar aos 11 alunos que não fizeram as entrevistas, relemos os combinados, em seguida conversamos sobre a importância que as lições de casa têm para a suas aprendizagens?

Quem não fez foi orientados a ter responsabilidade com as lições de casa. Em seguida as entrevistas foram recolhidas para uma análise futura.

A primeira entrevista “Conversando em família sobre descarte de lixo”, era composta por quatro perguntas:

Pergunta A - Você separa o lixo que pode ser reciclado?

Pergunta B - Existe coleta seletiva em seu bairro?

Pergunta C - Você recicla ou reutiliza algum material ou produto que ia para o lixo?

Pergunta D - Você sabe o destino final do lixo de sua cidade?

O resultado da análise gerou a tabela abaixo, e nela ficou a apontada a necessidade de oportunizar em sala de aula conteúdos de ciências relacionados a problemas presentes no cotidiano.

TABELA 2: Conversando em família sobre descarte de lixo

CONVERSANDO EM FAMÍLIA SOBRE DESCARTE DE LIXO							
Pergunta A		Pergunta B		Pergunta C		Pergunta D	
1-SIM	18-NÃO	0 - SIM	19-NAO	9-SIM	10-NAO	8-SIM	11-NÃO

Fonte: Dados da pesquisa

Você separa o lixo que pode ser reciclado? Praticamente a totalidade dos entrevistados não separa o lixo seco do orgânico, a família que separa o lixo entrega as embalagens para um supermercados da cidade.

Os dezoitos entrevistados que responderam não, cinco mostraram insatisfeitos com os catadores de material reciclados. Segundo eles os catadores são desorganizados sujam muito as calçadas de suas casas. Os descontentes comentaram e justificaram,

Eu ponho as garrafas Pet direto na lixeira e mesmo assim eles rasgam os sacos de lixo e faz aquela sujeira. Aqui em casa eu separava os papeis e as embalagens, mais o caminhão de lixo mistura tudo, agora não faço mais. Assim, não tem porque separar, é pura perda de tempo “Não tenho tempo para separar lixo, no final tudo é misturado no caminhão. ENTREVISTA SOBRE O LIXO.

Existe coleta seletiva em seu bairro? Essa pergunta mostrou que as famílias entrevistadas não sabem que na cidade tem coleta seletiva, mesmo a família que separa o lixo não tem certeza.

Você recicla ou reutiliza algum material ou produto que ia para o lixo? Praticamente a metade dos entrevistados tem informações sobre a necessidade de reciclar e reutilizar embalagens e restos de alimentos. Uma mãe faz sabão utilizando

óleo de frituras e gordura das carnes. Duas usam embalagens diversas para confeccionar brinquedos, decoram vidros e latas para vender na feira do artesão da igreja do bairro. Uma família reaproveita as cascas de algumas frutas para fazer bolo e geleia. Uma senhora faz sacolas e tapetes usando tiras de sacolinhas plásticas.

Você sabe o destino final do lixo de sua cidade? Aproximadamente a metade dos entrevistados não sabe o destino final do lixo que é recolhido pela prefeitura. A outra metade diz saber. Dos 10 que responderam sim, 6 deles afirmaram que o destino do lixo é o lixão, o restante o aterro sanitário.

Conversamos sobre o destino do lixo em nossa cidade. Segundo informações que obtive de uma funcionária do Espaço do Saber, em Contagem o aterro foi criado em 1997, ele fica localizado no bairro Perobas, que recebe cerca de 410 toneladas de lixo por dia e ainda possui pelo menos mais 13 anos de vida útil.

A análise das entrevistas demonstrou que esse é um trabalho necessário na escola. E não será com aulas expositivas que vamos construir esse tipo de conhecimento atitudinal e comportamental com nossos educandos.

Analisando a segunda entrevista, “Conversando em família sobre jogos e brincadeiras”.

A pergunta - 1, “Quando criança você tinha muitos brinquedos? Quantos aproximadamente? Os entrevistados responderam que tinham de 1 a 2 brinquedos, somente um entrevistado disse que tinha 5 brinquedos.

A pergunta - 2, “Converse com sua família ou conhecidos e pesquise exemplos de jogos que podem ser construídos a partir de materiais que iria para o lixo.” Os entrevistados homens responderam que brincavam de bola, pé de lata, estilingue, bilboquê feito com mamão verde ou maracujá e cordão, pião, jogo de finca, carrinho, um relatou brincar de carrinho de rolimã e de cama de gato. Entre as mulheres entrevistadas, não teve jogos nas suas respostas. Elas brincavam de bonecas de pano e de plástico, queimada, pique esconde e de casinha. Uma entrevistada relatou que os brinquedos eram coletivos, pertenciam as crianças da casa, eram dela e das irmãs.

Mesmo mostrando entusiasmo pelas atividades onze alunos não realizaram as entrevistas, apresentaram justificativas diversas: “- Minha mãe chega tarde e cansada. - Eu fui pra casa do meu pai e esqueci o papel da entrevista.” Essa postura demonstra que é necessário reforçar o trabalho para construção de um comportamento responsável para com os estudos.

Depois das análises das entrevistas coleí na parede o cartaz com a tabela que construímos na primeira aula do projeto ação. Entreguei aos alunos um texto sobre o tempo de decomposição de alguns materiais na natureza, “Tempo de decomposição dos resíduos e lixo”, Anexo H. Fizemos a leitura dialogada do texto, comparamos os textos com informações do nosso livro didático e com o cartaz.

Fizemos uma roda de conversa sobre a necessidade de preservar e proteger o meio ambiente. A preservação do meio ambiente é fundamental para a vida de todos os seres vivos, e para a continuidade do planeta Terra. Por isso, cabe a todos nós, realizarmos os esforços para preservarmos os recursos naturais existentes, de forma que possamos garantir um planeta sustentável e saudável para as próximas gerações.

O meio ambiente fornece todo nosso sustento, pois usamos todos os recursos disponibilizados pela natureza: animais, vegetais, minerais para nossa sobrevivência. Sem a natureza não conseguiríamos nos alimentar, beber água, tomar banho, produzir casas, brinquedos, etc. Sendo assim, é importante que todas as pessoas tenham em mente que preservar e conservar o meio ambiente não é somente realizar a preservação das florestas e sim cuidar e conservar tudo aquilo que nos rodeia, desde os animais, as plantas, os mares, os rios, o solo e o ar.

Essa etapa foi encerrada com a exibição do vídeo “Castelo Rá Tim Bum – Rap da reciclagem, com duração 1min40s.”. O vídeo também exibido e assistido na tela do *notbook*, nos mesmos moldes das aulas anteriores. Alguns alunos motivados com o rap que assistiram escreveram Rap`s, atividade espontânea que surgiu da iniciativa de alguns alunos.

No dia seguinte o aluno “M” me chamou e disse professora: “- Eu fiz um Rap.” Ele cantou para ouvirmos, a letra abordava os conteúdos de ciências

estudados, fizemos elogios, ele ficou muito feliz e entusiasmado. O aluno “M” é um menino que mora em uma vila, sonha em ser rapper. Seu pai é sambista, toca cavaquinho. A letra do rap que “M” compôs foi recolhida para compor os anexos dessa pesquisa, quando *scaneada* ficou muito clara assim não justifica ficar no corpo desse trabalho.

7.1.4 Quarta etapa: confeccionando jogos e brinquedos, produzindo texto.

O planejamento dessa etapa previa a leitura comentada de alguns slides, com objetivo de recapitular os conteúdos de ciências que foram trabalhados nas etapas anteriores, a exibição de um vídeo. Uma produção de texto e uma oficina para confeccionar brinquedos e jogos com embalagens.

Os slides não foram projetados por que o aparelho ainda estava em manutenção, então fizemos leitura comentada. Dando continuidade assistimos o vídeo “Turma da Monica em um plano para salvar o planeta” (PENNA, 2013) com duração de 7min. É uma história acerca de problemas ambientais gerados pelo lixo e crianças buscando soluções. Os personagens mobilizam para solucionar os problema usando os 3Rs (reduzir, reciclar e reutilizar). Depois de assistirmos o vídeo, fizemos um diálogo crítico sobre o comportamento desses personagens e as soluções utilizadas. Também comparamos os problemas apresentados no vídeo com os problemas da nossa escola. Em seguida foi solicitado uma produção de texto.

Vários alunos da classe não gostam muito de escrever textos. Porém, com essa nova metodologia pedagógica eles escreveram com motivação. A escrita foi em grupo, oportunizando consulta ao caderno, ao livro e aos colegas de grupo. Essa organização de trabalho coletivo mostrou ser um momento rico em estímulos, motivação e troca de saberes.

Observei que o conjunto de atividades possibilitou avanços na produção da escrita do grupo de alunos. No decorrer das atividades eles tiveram contato com diversos gêneros textuais e tinham conhecimentos sobre o tema solicitado. Isto os possibilitou a uma escrita sem pressão e estresse.

No planejamento da oficina estava previsto confeccionarmos, um pião, um carrinho geométrico, um jogo da velha e uma dama por grupo. Quando a turma viu os brinquedos que levei de modelo, encantaram pelo pião e todos queriam um. Conversamos sobre essa possibilidade e decidimos fazer um pião para cada aluno. Nessa atividade gastamos todo tempo reservado para fazer o conjunto de brinquedos. No final da aula cada grupo confeccionou um tabuleiro de jogos da velha. Na oficina utilizamos CD, tampinha de PET, bolinha de gude, papéis para decorar, cola, bandeja de isopor ou tampa de caixa de sapato e fita durex. A oficina teve por objetivo mostrar as crianças possibilidades de reutilizar. E também novas estratégias de brincar, fazendo seu brinquedo e, com essas ações fortalecerem seus valores pelo meio ambiente.

Enquanto confeccionávamos os brinquedos conversávamos sobre o material que estávamos usando, a origem desses materiais, tempo de decomposição, possibilidades de reciclagem e reutilização. Nesse diálogo os educandos demonstravam terem construído os conhecimentos estudados no conjunto de atividades.

Os alunos que passavam em frente a nossa sala paravam, ficavam olhando a nossa oficina, perguntavam, o que estávamos fazendo, demonstravam-se curiosos e surpresos com a nossa aula, alguns até pediam para fazer um pião.

Quando terminamos de fazer os brinquedos, os estudantes brincaram um pouco, depois os brinquedos foram recolhidos para exposição. A data da exposição dos trabalhos foi escolhida coletivamente, decidimos que seria depois das provas, marcamos para 02 de dezembro. Não foi possível realizar nesse dia, remarcamos para o dia 05 de dezembro, nessa data também não aconteceu. Os alunos reclamaram bastante, mas a exposição só aconteceu no dia 08 de dezembro, uma segunda feira e foi um sucesso. Antes de encerrar o ano letivo a pedido dos alunos fizemos uma oficina para confeccionar pião ou como os alunos dizem *beyblade*, o gira-gira desse brinquedo realmente encanta.

7.1.5 Observações dos experimentos

Os experimentos ficaram guardados em cima de um armário localizado no fundo da sala de aula. Dia sim dia não eles eram levados para frente e colocados em duas mesinhas, para a classe observá-los e molhá-los. A quantidade de água utilizada era sempre a mesma, meio copo de café com água. Nesse experimento, os alunos não observaram mudanças durante os quarenta dias.

O experimento sugerido por um aluno da classe, após seis dias o lixo orgânico já evidenciava alterações perceptíveis a olho nu. Cada grupo observava, comentava as observações e escreviam no caderno de ciências. Nas observações anteriores o grupo não percebeu mudanças.

Com o passar dos dias um aluno ficou emocionado por ter descoberto vários bolores no lixo orgânico. Ele falou. “- Professora! O bolo e o cremosinho têm pintinhas pretas”. Nesse momento entrei com as mediações necessárias, expliquei que eram fungos, conhecidos como bolores, os fungos são micro-organismos, aquele pontinho escuro na verdade são colônias de fungos. Todo o grupo despertou para as mudanças, eles observavam alterações na cor da ameixa, ela estava toda preta, e a maçã um marrom bem escuro. Os alunos observaram um líquido preto dentro do vasinho de lixo orgânico. Conversamos que esse líquido é o chorume resultado da decomposição do lixo orgânico. Alguns alunos diziam que os pedaços da maçã e da ameixa estavam menores. A cada dia as mudanças ficavam mais visíveis e os educandos mais aguçados nos detalhes e nas observações.

Completado os quarenta dias chegou a hora de desmontar os experimentos, começamos pelo experimento planejado, escolhemos o vasinho da sacola plástica, os alunos não perceberam nenhuma mudança na sacola desenterrada. Perguntei por que a sacola não apresenta modificações? Todos responderam que o plástico demora muitos anos para decompor, é um material produzido em laboratório, material sintético. Quando puxamos a tampinha de alumínio da terra, eles adiantaram com as justificativas. A tampinha de alumínio não mudou por que é um metal, demora muito para decompor.

O próximo vaso a ser desmontado foi o que estava com o palito de picolé, quando o palito foi retirado da terra. Um grupo de aluno logo apontou mudanças na parte do palito que estava debaixo da terra, ela tinha inchado, outro grupo observou que essa parte estava preta. Eles queriam saber o porquê, mediei falando que a madeira faz parte do lixo orgânico. O palito está apodrecendo, ou seja, ele está em processo de decomposição.

Passamos para o papel, ao puxá-lo a parte descoberta despreendeu da parte que estava sob a terra. O grupo riu muito, o restante do papel foi retirado com a mão, protegida por luvas. Alguns alunos comentaram que “a água rasgou o papel!”, outros que “o papel desmanchou”. O aluno “L” perguntou. “Como acontece a decomposição?”. Expliquei que o papel é um lixo orgânico, por ter sua origem na árvore que é um ser vivo, ou seja, lixo orgânico é tudo aquilo que é ou já foi vivo. A decomposição do lixo orgânico sofre intervenções da temperatura, da umidade, das minhocas, dos micro-organismos como: bactérias, fungos e outros agentes que realizam o processo de decomposição. Pela decomposição a matéria orgânica é transformada em substâncias que podem ser utilizadas pelas plantas. Ou seja, a matéria é transformada em adubo orgânico, um fertilizante natural para o solo.

O último que foi desenterrado, o vaso com o pedaço de maçã, ao retirá-la os estudantes observaram grandes mudanças. O que saiu da terra não parecia nada com o pedaço de maçã que tínhamos enterrados, só restava dele a parte próxima ao miolo. Os alunos anteciparam, e começaram a justificar, a maçã é lixo orgânico ela transformou em adubo, pela ação da água e dos micro-organismo presente na terra, completei lembrando da interferência da temperatura. Todas as mediações relativas a esse experimento foram embasadas no texto IB (2015).

O outro experimento, o que foi sugerido por um aluno, nós já tínhamos realizado as observações, faltava somente retirar o papel filme. Quando tiramos o papel, os estudantes identificaram imediatamente o mau cheiro que o lixo orgânico exalava, no lixo seco, não percebemos mudanças.

8. CONSIDERAÇÕES FINIAS

Após todo o caminho percorrido ao longo desse curso ECEF, passei a dar conta que era preciso mudar minha prática pedagógica. Sei que mudar não se revela tarefa fácil, principalmente se não conhecemos outra proposta para substituir a que dominamos. Com o curso construí competências que possibilitou operar essa transformação, procurei espelhar meu planejamento em metodologias próximas das que vivenciei.

Neste trabalho, procurei inovar o processo de ensino aprendizagem, as atividades foram desenvolvidas a partir do enfoque CTS. Das observações realizadas, posso registrar algumas conclusões:

É certo que o conjunto de atividades teve significativa importância para o processo de ensino aprendizagem de ciências desse grupo de estudantes, pois contribuiu na construção de uma linguagem científica, na construção de saberes acerca dos conteúdos de ciências que foram estudados. E também na formação de hábitos e comportamentos necessários ao respeito ao próximo e ao meio ambiente. Depois desse trabalho, os alunos começaram a respeitar as opiniões contrárias, as diferenças dos colegas e também preocupavam com a limpeza da sala e demais dependências da escola. Todos os trabalhos, foram realizados com diálogo, observando os fatores científicos, tecnológicos e sociais, como recomenda a abordagem CTS.

O conjunto de atividade desenvolvida despertou curiosidade, motivou e cativou os educandos. A curiosidade em torno do experimento sobre decomposição rompeu o abstrato que dificulta a compreensão do educando. Essa atividade criou materialidade para o aluno compreender o processo de decomposição da matéria orgânica, e assim, ampliar e construir seus saberes. Nessa construção de saberes, eu fui orientadora, mediadora, (AZEVEDO, 2004).

Os vídeos exibidos deixaram de ser um mero instrumento recreativo, tornaram recursos pedagógicos motivador, criador de diálogos, um facilitador da construção de conteúdos de ciências e de formação de comportamentos e hábitos do grupo de criança. A partir da motivação as atividades se desenvolveram com maior integração, tanto quanto em relação aos alunos e deles com a professora.

A minha prática pedagógica, fazendo uma reflexão dela no passado e no presente, percebo mudanças positivas. Hoje eu valorizo o trabalho em grupo, que é cooperativo para os alunos e para a professora. Adotei atitudes democráticas nas relações de sala de aula. O grupo de alunos participa das decisões que envolvem as questões: de comportamento, valores, ética e conteúdos a serem estudados. O fator tempo, não me angustia tanto quanto antes, compreendi que é melhor trabalhar bem alguns conteúdos, que informar todos aos estudantes. Utilizo as relações, as interações para promover o conhecimento, em que educador e educando têm o que ensinar e aprender (CONRADO E EL-HANI, 2010).

Por certo tive algumas dificuldades durante o desenvolvimento desse trabalho de ensino aprendizagem em ciências. Porém, elas serviram como um alerta, para que em uma nova aplicação desse conjunto de atividade eu reformule algumas questões.

Apesar da escola e a educação, serem determinados por fatores marcados por tempo, espaços e política, e esses fatores influenciarem diretamente meu trabalho docente. Hoje eu procuro oportunizar a construção do conhecimento, um conhecimento construído pelas relações entre todos os envolvidos.

REFERÊNCIAS

ATEENYTINYFOOTPRINT. **Kika de onde vem o papel?**. 2 de jul de 2009. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=uGy14I-IKA>. Acesso em 22 Abr. 2015.

AZEVEDO, Maria Cristina P. Stella de. Ensino por investigação: problematizando as atividades em sala de aula. In__ CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. **Ensino de Ciências**: unindo a pesquisa e a prática. Cengage Learning. Cap, 2, 2004.

BARROS, Tiago. **De onde vem o plástico?**. 22 de Mai de 2010. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=UJf5Stou3tY>. Acesso em: 21 Abr. 2015.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais**: introdução aos parâmetros curriculares nacionais. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1997. 126p.

CONRADO, Dália M., EL-HANI, Charbel N. **Formação de cidadãos na perspectiva CTS: reflexões para o ensino de ciências**. II Simpósio N. de Ensino de Ciência e Tecnologia. Artigo nº. 11.Out. de 2010

EMRJ, RPPP. **Projeto Pilítico Pedagógico da escola - PPP**. 9p. p. 2, 2008.

GIL, Ângela; FANIZZI, Sueli. **O Porta Aberta**. FTD: S.P. 2011.

IB. **Processo de compostagem**. IB: USP. [Disponível em: http://www.ib.usp.br/coletaseletiva/saudecoletiva/compostagem.htm](http://www.ib.usp.br/coletaseletiva/saudecoletiva/compostagem.htm). Acesso em: 21 Mar. 2015.

INEP. Índice de Desenvolvimento da Educação Básica – IDEB. 2013. Acesso em 13 de Abr. 2015. Disponível em: <http://idebescola.inep.gov.br/ideb/escola/dadosEscola/31008656>.

LIMA, Maria Emília C.C., LOUREIRO, Mairy Barbosa, **Trilhas para ensinar Ciências**, BH, Editora FT, 2013.

LIMA, Maria Emília C.C., MAUÉS, Eli. **Uma releitura do papel da professora das séries iniciais no desenvolvimento e aprendizagem de ciências das crianças**, Ensaio, vol 8 • nº 2 • dez. 2006, p.161-175

PAULA, Helder de Figueiredo e; LIMA, Maria Emília Caixeta de Castro. Educação em Ciência, letramento e cidadania. **Química e Sociedade**, USP: São Paulo, n. 26, p.3-9, 26 nov. 2007.

PENNA, Gabriel. **Turma da Mônica em um plano para salvar o planeta**. Vídeo, publicado em 7 de mar de 2013. Disponível em: <http://www.youtube.com/watch?v=dCOOWSbe6lg>. Acesso em: 08 Mar. 2015.

PINHEIRO, Nilcéia A. M. el all Ciência, Tecnologia e Sociedade: a relevância do enfoque CTS para o contexto do Ensino Médio, **Ciência & Educação**, v. 13, n. 1, p. 71-84, 2007.

SANTOS, Wildson L. P. Contextualização no ensino de ciências por meio de **temas CTS** em uma perspectiva crítica. **Ciência & Ensino**, vol.1 , N^o Especial, nov. 2007.

SANTOS, Wildson L. P.; MONTIMER, Eduardo F, Uma análise de pressupostos teóricos de abordagem CTS no contexto da educação brasileira. **Ensaio P. E. Ciências**, V2, N.2, Dez, 2002.

SANTOS, Wildson L. P.; MONTIMER, Eduardo F.. Tomada de decisão para a ação social responsável no ensino de ciência, **Ciência & Educação**, v.7, n.1, p.95-111, 2001.

ANEXO A – Cores da Reciclagem



Papéis, papelão, jornais, revistas, envelopes, catálogos, papéis de escritório e outros.



Garrafas, cacos, potes, frascos, copinhos descartáveis.



Plásticos duros e moles, embalagens de refrigerantes, detergentes, shampoos, margarina e outros limpos.



Metais, latas, alumínio, sucatas, utensílios de ferro, arames, tampas e outros.

As cores da reciclagem



Vermelho é para o plástico: garrafas de água e refrigerante, embalagem de produtos de limpeza, sacolas e outros.



Verde é a cor do vidro. Podemos reciclar: garrafas, embalagens, copos, pratos...



A cor azul é para o papel. Podemos reciclar: jornais, revistas, papelão, folhas de caderno, papel impresso, papel de embrulho, e outros.



Metal na cor amarela: latas de alumínio, embalagens, painéis, e outros.



Não são recicláveis.
Orgânicos: sobra de alimentos, podas de árvores.
Rejeitos: lenços e guardanapos de papel, espelhos, acrílicos, fotografias, embalagens de veneno.
Resíduos Especiais: curativos, gases, algodão, agulha e seringa.

07



Outra dica é separar e colocar os materiais reciclados em um saco ou caixa e enviar para o Centro de Reciclagem ou depositá-lo no ponto de entrega voluntária mais próximo de sua casa.

Nós e o Instituto Kautsky estamos fazendo a nossa parte. Venha você também fazer parte da nossa turma.



Viu como é fácil?

Afinal, é responsabilidade de cada um de nós, cuidarmos do lixo que produzimos.

Lembre-se:
nem todo lixo é lixo, muitos podem ser reaproveitados.
Separe o seu lixo.

A sua participação é muito importante para que este projeto tenha sucesso.

“...A natureza é fundamental para a vida. Tudo o que fazemos contra ela recai sobre nós...”

Roberto Anselmo Kautsky
Naturalista



Hora de diversão

Brincando e Reciclando!!

QUEM SABE?

Complete corretamente os nomes dos personagens.



Todos os direitos reservados. ©



ANEXO B – POESIA

A Boneca

Olavo Bilac

Deixando a bola e a peteca,
Com que inda há pouco brincavam,
Por causa de uma boneca,
Duas meninas brigavam.

Dizia a primeira: "É minha!"
— "É minha!" a outra gritava;
E nenhuma se continha,
Nem a boneca largava.

Quem mais sofria (coitada!)
Era a boneca. Já tinha
Toda a roupa estraçalhada,
E amarrotada a carinha.

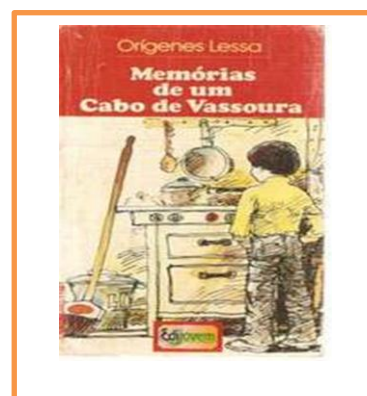
Tanto puxaram por ela,
Que a pobre rasgou-se ao meio,
Perdendo a estopa amarela
Que lhe formava o recheio.

E, ao fim de tanta fadiga,
Voltando à bola e à peteca,
Ambas, por causa da briga,
Ficaram sem a boneca ...

- Esta atividade será trabalhada oralmente.
- Será disponibilizado uma cópia do texto para cada aluno.
- Leitura silenciosa realizada por todos, leitura em voz alta por um aluno, leitura em voz alta pela professora.
- Diálogo para compreender, interpretar, analisar, comparar, avaliar e aplicar o texto aos conteúdos de Ciências.

ANEXO C – Memórias de um cabo de vassoura

Memórias de um Cabo de Vassoura



Uma história eu vou contar

Já fui cabo de vassoura. Sou cavalo-de-pau. Estive quase a ser lenha. Ou lixo, que ainda é mais triste. Sem falar no meu passado mais antigo, de quando fui árvore.

Vida incerta é a de madeira, explorada e escravizada pelo bicho homem. Onde estivermos nós, subindo em árvore, com tronco, folha e ramos vários, lá chega o homem.

E quando o homem chega, quase sempre “dá galho...” Feliz é a planta ou árvore carregada de frutos ou flores. Em geral é poupada, embora roubada nas flores e frutos... Mas, nos outros casos, machado e fogo nos perseguem... E nada podemos fazer.

O bicho homem, que se intitula, vaidoso, de “homo sapiens”, palavras de uma língua esquecida, cuja tradução é “cara sabido”, é orgulhoso, convencido e, muitas vezes, cruel.

Mas tem realmente, uma força contra a qual nada podemos. Até hoje não entendi bem esse estranho poder desse bicho terrível.

Orígenes Lessa

Responda em seu caderno:

Perguntas:

1. Qual é a opinião do cabo de vassoura a respeito do homem? O que faz o homem para o cabo de vassoura pensar assim?
2. O que o narrador-personagem já foi? E o que ele é agora? Pensando em nossos estudos sobre os objetos e seus materiais essas mudanças levamos pensar em?
3. Qual é a opinião do autor sobre a vida das árvores? E do uso do material madeira?
4. O que você diria para ao ser humano em defesa do meio ambiente?
5. Leia o trecho e explique. **“E quando o homem chega, quase sempre dá galho”...**
6. Imagine que você é uma árvore. O que faria para não virar lenha?

Pense a respeito e escreva um pequeno texto falando sobre o assunto.

ANEXO D – Para Casa: entrevista 01

Nome do aluno: _____

Pessoa entrevistada: _____ idade: ____

Bairro onde mora: _____ data: ____/____/____

PARA CASA 01: Conversando em família sobre descarte de lixo

Faça com capricho e atenção às atividades. Em ____/____ entregue para a professora.

a) Você separa o lixo que pode ser reciclado? [] SIM [] NÃO

Escreva contando como é feito a separação do lixo para o descarte em sua residência?

b) Existe algum tipo de coleta para reciclagem em seu bairro?

[] SIM [] NÃO

Como é feita essa coleta? _____

Em quais dias acontece a coleta? _____

c) Você recicla ou reutiliza algum material ou produto que ia para o lixo?

[] SIM [] NÃO

Conte como você faz. _____

d) Você sabe o destino final do lixo de sua cidade? _____

ANEXO E – Para Casa: entrevista 02

Nome do aluno: _____

Pessoa entrevistada: _____ **idade:** _____

Bairro onde mora: _____ **data:** ____/____/____

PARA CASA02: Conversando em família jogos e brinquedos

Faça com capricho e atenção às atividades. Em ____/____/____ entregue para a professora.

a) Quando criança você tinha muitos brinquedos? Quantos aproximadamente?

b) Converse com sua família ou conhecidos e pesquise exemplos de jogos que podem ser construídos a partir de materiais que iria para o lixo. Escreva com detalhes os materiais e o modo de confecção desse brinquedo. Tente descobrir com seus pais, avós e amigos, quais brinquedos eles costumavam fazer para brincar na infância deles.

Soluções para o lixo

Como você viu, o lixo é um dos maiores problemas que os seres humanos enfrentam atualmente. Portanto, devemos agir para diminuir esse problema.

"R" é a inicial das cinco atitudes principais que contribuem para diminuir a produção de lixo no planeta.

Conheça os cinco "Rs".

1. Reduzir

É a medida mais importante, pois significa reduzir o consumo de materiais. Reduzir é comprar somente o necessário para produzir menos lixo no futuro.



2. Reutilizar

Reutilizar significa usar um objeto de maneira diferente. Por exemplo, usar embalagens vazias para fazer brinquedos.



3. Recuperar

Um exemplo de recuperação de materiais é o trabalho realizado por catadores de rua. Esse trabalho é importante porque, além de gerar renda para os catadores, promove a recuperação de materiais como papelão, metal, vidro, entre outros, evitando que eles sigam para o lixão ou aterro sanitário.



4. Reciclar

Reciclar é devolver os materiais ao seu ciclo de produção para que sejam produzidos novos objetos. Por exemplo, o vidro das garrafas pode ser reciclado para produzir vidro novo usado na confecção de diferentes objetos.



5. Repensar

Repensar significa refletir sobre nossas próprias atitudes e, assim, encontrar formas de melhorar nossas ações e contribuir com a preservação da natureza.

1. Qual dos cinco "Rs" cada criança está praticando?



A
EU FAÇO PAPEL
RECIKLADO NA
ESCOLA.

B
COMPRO
SOMENTE O QUE
PRECISO.

C
MEU PORTA-JOIAS
FOI FEITO COM
SUCATA.



COLETA SELETIVA

PRESERVAÇÃO AMBIENTAL E MAIS QUALIDADE DE VIDA PARA A CIDADE

RECICLAGEM

BENEFÍCIOS ECONÔMICOS

- A reciclagem de 1 kg de vidro quebrado (cacos) gera 1 Kg de vidro novo, economizando 1,3 Kg de matérias-primas (minerios);
- Para cada 10% de caco de vidro na mistura economiza-se 4% da energia necessária para a fusão nos fornos industriais e a redução de 9,5% no consumo de água;
- A reciclagem de alumínio economiza 95% de energia que seria usada para produzir alumínio primário;
- Uma única latinha de alumínio reciclada economiza energia suficiente para manter um aparelho de TV ligado durante três horas.

BENEFÍCIOS AMBIENTAIS

- 50 quilos de papel reciclado evita o corte de uma árvore de 7 anos;
- 1 litro de óleo de cozinha reciclado evita a contaminação de 1 milhão de litros de água;
- Cada tonelada de papel reciclado pode substituir o plantio de até 350 metros quadrado de eucaliptos;
- 1 tonelada de papel reciclado economiza 20 mil litros de água e 1200 litros de óleo combustível;
- A reciclagem de vidro aumenta a vida útil dos aterros sanitários e poupa a extração de minérios como areia, barrilha e calcário.

MATERIAIS RECICLÁVEIS

Papel – jornais, revistas, cadernos, listas telefônicas, papelão, embalagens de papel e tipo longa-vida;

Metal – latinhas de cerveja e de alumínio em geral, latas de conservas, panelas, talheres, cobre, zinco, bronze, ferro;

Plásticos – garrafas PET, sacolas plásticas, embalagens de produtos de higiene, de limpeza e de alimentos, isopor, brinquedos e utensílios de plásticos em geral.

Vidros – garrafas, vidros de conservas, vidros de produtos de higiene e limpeza.



Prefeitura Municipal
de Cachoeirinha



Cachoeirinha
Uma Cidade Ainda Melhor.

Secretaria Municipal
de Serviços Urbanos

Essa atividade foi trabalhada nas aulas de ciências e matemática. Em matemática estudamos vários problemas com porcentagem e grandezas, em ciências reciclagem, coleta seletiva e preservação ambiental.

ANEXO H – Tempo de decomposição dos resíduos e lixo

Tempo de decomposição dos resíduos:



Papel
de 3 a 6 meses



Nylon
mais de 30 anos



Pano
de 6 meses a um ano



Plástico
mais de 100 anos



Filtro de cigarro
5 anos



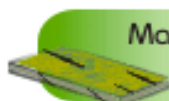
Metal
mais de 100 anos



Chiclete
5 anos



Borracha
Tempo indeterminado



Madeira pintada
13 anos



Vidro
1 milhão de anos

TEMPO DE DECOMPOSIÇÃO DO LIXO NA NATUREZA

Casca de frutas
3 meses



Lata de alumínio
100 a 500 anos



Embalagem de papel
1 a 4 meses



Pilha
100 a 500 anos



Garrafa, frasco de vidro ou plástico
tempo indeterminado



Ponta de cigarro
3 meses



Jornal
2 a 6 semanas



Saco/copo de plástico
200 a 400 anos



Tampa de garrafa
100 a 500 anos



Chiclete
5 anos

