

O LIXO E A CIDADANIA COMO PROPOSTA METODOLÓGICA NO ENSINO DE CIÊNCIAS NO 9º ANO.

GARBAGE AND CITIZENSHIP AS A METHODOLOGICAL PROPOSAL IN SCIENCE TEACHING IN 9th GRADE.

Cecília Janaelem Farias Magalhães [janaelemmagalhaes@hotmail.com]¹

Discente da Especialização em Ensino de Ciências - Anos Finais do Ensino Fundamental “Ciência é Dez!” da Universidade Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB) e Professora de Ciências da Prefeitura Municipal de Canindé.

Aurélio Wildson Teixeira de Noronha [aurelionoronha@unilab.edu.br]

Doutor em Física e Professor da Especialização em Ensino de Ciências - Anos Finais do Ensino Fundamental da Universidade Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB)

RESUMO

O lixo na cidade de Canindé é colocado em um lixão e vem trazendo alguns transtornos para a população, uma delas é a queima do lixo, e por conta disso, algumas vezes a cidade anoitece coberta por uma névoa de fumaça, causando incômodo e acarretando problemas respiratórios para a população. Sem falar no impacto ambiental que o manejo errado do lixo pode trazer. A cidade de Canindé possui uma associação de catadores que sobrevive da reciclagem, mas não temos coleta seletiva, esses catadores saem na rua à busca de lixo que pode ser reciclado. Sabemos que o manuseio sem os devidos cuidados de higiene e o descarte correto do lixo pode causar também doenças como diarreias infecciosas, amebíase e parasitoses além de até provocar acidentes. Sendo assim, adquirir bons hábitos em casa e na escola são essenciais para melhorar a qualidade de vida e diminuir a produção de lixo. Em decorrência, da problemática do lixo, em nossa cidade, resolvemos abordar esse assunto com a turma do 9º.ano B da Escola de Ensino Fundamental Coronel Adauto Bezerra dentro da unidade temática vida e evolução, na tentativa de trazer reflexão e mudança de comportamento sobre esse tema e também reconhecimento e valorização ao profissional que trabalha e sobrevive do lixo. Os resultados alcançados para estas ações foram o desenvolvimento do letramento

científico¹ dentro do contexto do lixo, a promoção da interdisciplinaridade com os alunos e o envolvimento do maior número de integrantes da comunidade, trazendo à tona reflexões sobre os problemas com os resíduos sólidos, e questões como o consumismo, o desperdício, reciclagem e a necessidade de diminuir a quantidade de resíduos gerados somando esforços na preservação do meio em que vivemos, dando a correta destinação aos resíduos, exercendo em sua plenitude o papel de cidadão.

Palavras-Chave: Conscientização. Reciclagem. Coleta seletiva. Destino para o lixo.

ABSTRACT

Garbage in the city of Canindé is placed in a dump and has brought some inconvenience to the population, one of them is the burning of garbage, and because of this, sometimes the city gets dark covered by a fog of smoke, causing discomfort and causing problems. breathing for the population. Not to mention the environmental impact that the wrong handling of waste can bring. The city of Canindé has an association of collectors that survives from recycling, but we do not have selective collection, these collectors go out on the street in search of garbage that can be recycled. We know that handling without proper hygiene care and the correct disposal of garbage can also cause diseases such as infectious diarrhea, amebiasis and parasitosis, in addition to causing accidents. Therefore, acquiring good habits at home and at school are essential to improve the quality of life and reduce waste production. As a result of the garbage problem in our city, we decided to address this issue with the 9th grade class B of the Coronel Adauto Bezerra Elementary School within the thematic unit life and evolution, in an attempt to bring reflection and change in behavior about this theme and also recognition and appreciation of the professional who works and survives from garbage. The results achieved for these actions were the development of scientific literacy within the context of waste, the promotion of interdisciplinarity with students and the involvement of the largest number of members of the community, bringing up reflections on the problems with solid waste, and questions such as consumerism, waste, recycling and the need to reduce the amount of waste generated by joining efforts to preserve the environment in which we live, giving the correct destination to waste, exercising in its fullness the role of citizen.

Keywords : Awareness. Recycling. Selective collect. Destination for garbage.

1

1. INTRODUÇÃO

O que é Lixo? Como podemos conceituar? Etimologicamente Lixo é uma palavra latina (*lix*) que significa cinza, vinculada às cinzas dos fogões. Segundo Ferreira (1999), lixo é “aquilo que se varre da casa, do jardim, da rua e se joga fora; entulho. Tudo o que não presta e se joga fora. Sujidade, sujeira, imundície. Coisa ou coisas inúteis, velhas, sem valor”. Jardim e Wells (1995, p. 23) definem lixo como “[...] os restos das atividades humanas, considerados pelos geradores como inúteis, indesejáveis, ou descartáveis”.

O problema do lixo está estreitamente relacionado ao consumismo, agravado pela explosão demográfica, males que precisam ser sanados urgentemente pelo ser humano, sob pena de levá-lo à degradação (JACOBI, 2003, p.43). O Brasil é um dos países que mais recicla no mundo, mas o principal problema está na efetividade das leis voltadas a educação ambiental que infelizmente não são cumpridas, como a Lei nº 12.305/2010, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). Em Canindé no ano de 2011, através uma decisão judicial foi oficialmente determinado o encerramento das atividades do antigo lixão localizado no Bairro Campinas, a solução encontrada para o novo Lixão foi a Fazenda Barro Vermelho, distante 6 km da sede do município de Canindé, à margem da CE 257, próximo ao Distrito de Caiçara.

O terreno foi alugado pela Prefeitura Municipal para armazenar temporariamente o lixo produzido na cidade, enquanto não é construído o aterro sanitário, que já está em fase de tramitação junto ao Governo do Estado. Os prefeitos que compõem a região dos sertões de Canindé discutem a criação de um Consórcio do Lixo que irá preservar o meio ambiente e a conservação do lençol freático da região, dentro do Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos Urbanos (PGIRSU). Muitas cidades ainda não possuem aterros sanitários, coleta seletivas de lixo e a implantação desses programas sempre ocorre de maneira bem lenta já que depende principalmente de entendimento político, muitas vezes esses projetos surgem através de uma ação judicial que cobra o cumprimento de alguma lei ou de algum movimento popular da própria comunidade.

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

(...) desenvolver uma população que seja consciente e preocupada com o meio ambiente e com os problemas que lhes são associados. Uma população que tenha conhecimentos, habilidades, atitudes, motivações e compromissos para trabalhar, individual e coletivamente, na busca de soluções para os problemas existentes e para a prevenção dos novos (...) (ONU -Organização das Nações Unidas (1992), Agenda 21 (global).

Desse modo, cabe as escolas através de uma educação ambiental através do letramento científico dos alunos, com base em um trabalho pedagógico contextualizado fazer questionamentos sobre a ciência, a tecnologia, sociedade e meio ambiente (CTSA) e o comportamento da sociedade de uma forma crítica. A partir desse entendimento, os alunos poderão perceber a necessidade de transformar o mundo para melhor, transformando a realidade de toda a comunidade escolar.

Segura (2001, p.165), define que a participação efetiva dos aprendizes na busca do conhecimento do que seja Educação Ambiental será eficaz:

Quando a gente fala em educação ambiental pode viajar em muitas coisas, mais a primeira coisa que se passa na cabeça do ser humano é o meio ambiente. Ele não é só o meio ambiente físico, quer dizer, o ar, a terra, a água, o solo. É também o ambiente que a gente vive – a escola, a casa, o bairro, a cidade. É o planeta de modo geral. [...] não adianta nada a gente explicar o que é efeito estufa; problemas no buraco da camada de ozônio sem antes os alunos, as pessoas perceberem a importância e a ligação que se tem com o meio ambiente, no geral, no todo e que faz parte deles. A conscientização é muito importante e isso tem a ver com a educação no sentido mais amplo da palavra. [...] conhecimento em termos de consciência [...] A gente só pode primeiro conhecer para depois aprender amar, principalmente, de respeitar o ambiente.

Para conseguir atingir essas metas os professores deverão planejar suas aulas com o embasamento teórico mas também com uma experiência para comprovar através da prática, fazendo dessa forma uma aula de ciências mais dinâmica e prazerosa, possibilitando abrir possibilidades para o diálogo, questionamentos e a pesquisa, trazendo entendimento de questões sociais básicas do dia a dia, fundamentais na construção de um cidadão crítico e comprometido com a questão ambiental. Dentro desse contexto se trabalhou o Projeto Lixo e Cidadania.

O Projeto Lixo e Cidadania, na Escola Ensino Fundamental Coronel Aauto Bezerra na cidade de Canindé-Ce, surgiu com a intenção de ressignificar o lixo diante dos conceitos já definidos pelos alunos e a partir dos conhecimentos prévios dos alunos ampliar a compreensão sobre esse tema. Segundo o último censo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística- IBGE de 2010 a quantidade diária de lixo urbano coletado no Brasil é de 228.413 toneladas, o que representa 1,25 kg diários por cada um dos cerca de 182.420.808 habitantes e todo o processo de coleta e armazenamento desse lixo gera problemas ambientais, sociais e econômicos.

Segundo informações obtidas na associação de catadores do município até 2019 eram 30 famílias cadastradas e que sobreviviam do lixo, e nesse período de pandemia o número foi ampliado para que todos os catadores tivessem acesso ao auxílio catador,

cadastro realizado pela secretaria do meio ambiente. É uma associação que atua com muitas limitações e está associada com níveis extremos de pobreza. E que apesar da sua importância não conseguem desenvolver seus direitos de cidadania e emancipar-se política, econômica e socialmente. Muitas famílias da nossa cidade sobrevivem do lixo, a escola também produz uma quantidade razoável de lixo e para onde ele vai? Tudo isso torna esse tema uma realidade bem presente na escola, se fazendo necessário ter empatia pelos catadores, e outros profissionais que tiram o seu sustento do lixo.

Saber descartar o lixo de forma correta de acordo com a sua classificação se faz necessário mas para isso acontecer é preciso compreender a diferença entre reciclar, reduzir e reutilizar e ver a reciclagem como uma alternativa no processo de amenizar a quantidade de lixo e como uma possível fonte de renda para suprir as necessidades dos catadores de nossa cidade.

Estimular a mudança de hábitos nos nossos alunos, através de intervenções pedagógicas e socioambientais e que discutam a empatia, a postura da comunidade escolar no descarte do lixo em ambiente público, as atuais condições da coleta e o fim que é dado em nossa cidade e as consequências que isso trará para o meio ambiente, são questionamentos que pode levar o aluno perceber-se como parte do processo, trazendo para si responsabilidades em relação ao meio ambiente. Por isso muito importante desde cedo trabalhar educação ambiental nas escolas para que nossos alunos percebam como parte de si a solução da problemática ambiental. Mudando a si estará contribuindo para a mudança maiores. Nesse sentido, pretende-se promover ações de conscientização na comunidade, por meio da Educação Ambiental. A Educação Ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não formal. Com essa diretriz, os sistemas de ensino têm obrigação legal de promover oficialmente a prática de Educação Ambiental (BRASIL, 1999).

Há alguns anos tentaram implantar a coleta seletiva de forma bem simples. Nas escolas colocaram tambores coloridos para a coleta seletiva e pudemos verificar que uma das grandes dificuldades estava em saber classificar o lixo, muitos não sabiam colocar o lixo no local certo, de acordo com a cor da lata do lixo reciclável, mesmo tendo a cor e indicação na lata. Situação que a longo prazo pode ser sanada através da campanhas educativas contínuas nas escolas e que pode ser multiplicada pelos alunos

em casa com familiares e com toda a comunidade escolar. Atualmente não existe mais esse projeto de coleta seletiva por parte da gestão municipal, infelizmente foi um trabalho que caiu no esquecimento ao longo de várias gestões administrativas mesmo sabendo das vantagens que ela oferece como a geração de trabalho e renda para os catadores.

A maioria dos catadores coleta resíduos recicláveis para vender, o que lhes permite sustentar suas famílias, cuja qualidade de vida é ruim, em especial para as crianças, que muitas vezes tem a educação escolar comprometida e ficam sujeitas aos riscos de viver no lixo repetindo o ciclo de educação dos pais. Muitos não praticam a coleta seletiva por falta do serviço em sua cidade, por falta de uma política pública voltada para isso, ou por não ter consciência acerca da importância desse processo. Por não entender seu funcionamento alguns tem a crença que tudo que é encaminhado à coleta seletiva será reciclado. É preciso esclarecer a comunidade de que os resíduos recicláveis descartados com os resíduos não-recicláveis, com grande parcela de matéria orgânica, não poderão ter um tratamento diferenciado. Essa classificação facilitaria muito a vida dos catadores já que eles saem a rua vasculhando o lixo, buscando material pra reciclar em sacos de lixo, outros passam o dia em barracões nos lixões à procura desses resíduos, guardando o carro do lixo fazer o despejo sem condição sanitária nenhuma.

Espero que no futuro próximo essa situação ganhe outro contexto, visto que as indústrias já perceberam as vantagens econômicas da reciclagem como a diminuição do gasto energético para a produção de material, diminuição da extração de matérias-primas para a confecção de novos produtos; A educação ambiental para a cidadania irá possibilitar a sensibilização e a transformação dessa realidade.

Esse trabalho tem como objetivo geral fazer reflexões sobre o descarte do lixo na cidade de Canindé, dando ênfase a educação ambiental e ao mesmo tempo promover eventos de letramento científico através das atividades trabalhadas ao longo desse projeto. Já os objetivos específicos da pesquisa foram: Apresentar o Projeto Lixo e Cidadania de Canindé; Aumentar o conhecimento dos alunos sobre o Lixo e seus impactos no meio ambiente; Apresentar um método alternativo de ensinar ciências através do problema do lixo na cidade de Canindé.

2. O letramento científico como ferramenta de ensino de ciências

Attico Chassot, em seu livro “Educação com ciência”, publicado em 2007, no terceiro capítulo: “Alfabetização científica: o que é? Por quê? Como?”, diz que alfabetização científica refere-se ao “saber fazer ler a linguagem em que está escrita a natureza” Para o autor, entender essa linguagem é entender uma linguagem que já apreendemos, é entender a linguagem do universo e saber utilizá-la em situações no nosso dia-a-dia. Envolve o uso de conceitos científicos necessários para compreender e ajudar a tomar decisões sobre o mundo natural. Segundo o autor:

“Parece que se fará uma alfabetização científica quando o ensino da Ciência em qualquer nível (...) contribuir para a compreensão de conhecimentos, de procedimentos e de valores que permitam aos estudantes tomar decisões e perceber tanto as muitas utilidades da Ciência e suas aplicações na melhora da qualidade de vida, quanto às limitações negativas de seu desenvolvimento” (CHASSOT, 2007- p.46).

Neste sentido, o processo de alfabetização científica transmite a idéia de que os conhecimentos científicos possibilitam aos homens a leitura de mundo e a partir daí saber usá-los para poder transformar o ambiente em que vivem.

No Brasil, a palavra letramento começou a ser utilizada em meados de 1980, por pesquisadores que buscavam atribuir o uso da escrita e da leitura na dimensão social, distinguindo-a da individual. Estes pesquisas tendem a definir letramento como sendo um processo de aprendizagem que propicia ao indivíduo a habilidade de ler e escrever nas diversas práticas sociais. Em se tratando de ambientes escolares, buscamos constatar diferentes condições que permitissem a ocorrência do letramento no ensino de ciências, e, assim, gerar eventos de letramento científico, incorporando o uso da escrita e da leitura.

No Ensino Fundamental, o letramento científico faz parte das recomendações da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para garantir que os alunos compreendam e interpretem conhecimentos nos mais diferentes contextos. Por conta do Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (PISA) está ganhando espaço também no cenário internacional.

[...] ao longo do Ensino Fundamental, a área de Ciências da Natureza tem um compromisso com o desenvolvimento do letramento científico, que envolve a capacidade de compreender e interpretar o mundo (natural, social e tecnológico), mas também de transformá-lo com base nos aportes teóricos e processuais da ciência. Em outras palavras, apreender ciência não é a finalidade última do letramento, mas, sim, o desenvolvimento da capacidade de atuação no e sobre o mundo, importante ao exercício pleno da cidadania (BRASIL, 2017, p. 273, BNCC-Base Nacional Comum Curricular)

O letramento científico é muito importante porque o aluno terá possibilidades de aumentar a compreensão de conceitos científicos e a capacidade de pensá-los e aplicá-los sob um ponto de vista científico, é o entendimento da ciência e sua utilização pela sociedade em tarefas cotidianas como, por exemplo, na interpretação de símbolos nas embalagens de produtos de supermercados, símbolos utilizados na reciclagem entre outras. Os alunos podem praticar a escrita e a leitura relacionando repercussões da ciência e da tecnologia a aspectos sociais na escrita de textos de ficção científica. Soares (2004) argumenta que alfabetização e letramento são dois processos diferentes, no entanto inseparáveis: “o ideal seria alfabetizar letrando, ou seja, ensinar a ler e a escrever nos contextos das práticas sociais da leitura e da escrita, de modo que o indivíduo se tornasse, ao mesmo tempo, alfabetizado e letrado”

O letramento científico surge para se referir à articulação do processo de letramento com o processo de ensino-aprendizagem de conhecimentos científicos, convergindo para reflexões sobre seus usos na sociedade em que vive.

“Eu usarei o termo letramento para nomear as práticas sociais e as concepções de leitura e escrita. (...) O que as práticas particulares de leitura e escrita são para uma dada sociedade depende do contexto; elas são envolvidas em ideologia e não podem ser isoladas ou tratadas como neutras ou meramente técnicas”
(Street:1984, p. 01)

Eventos de letramento são “situações em que a língua escrita é a parte integrante da natureza da interação entre participantes e de seus processos de interpretação (Heath, 1982 p.93)”. Já as práticas de letramento são “tanto os comportamentos exercidos pelos participantes num evento de letramento quanto as concepções sociais e culturais que o configuram, determinam sua interpretação e dão sentido aos usos da leitura e/ou escrita naquela particular situação.” (street,1995. p.2)

Para o desenvolvimento de um trabalho Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) que implica no letramento científico é preciso uma mudança de postura do professor no sentido de utilizar metodologias que estimulam a curiosidade dos alunos e muitas vezes essa mudança não depende só da vontade do professor e sim de uma melhor preparação, formação continuada e que muitas vezes demanda tempo e preparação. É preciso que se desenvolva a curiosidade. Temos que parar de ficar apenas transmitindo informações para nossos alunos. As iniciativas por um letramento científico precisam começar desde cedo, no ensino fundamental. É importante que o professor de ciências incorpore entre outros recursos, as produções de texto em sua prática escolar de forma a auxiliar os estudantes na organização de ideias científicas. Se o professor conseguir

partilhar a curiosidade como visão de mundo, já vai estar atuando nesse letramento. Podemos utilizar no desenvolvimento do letramento científico atividades como a leitura de revistas e de suplementos, destinados ao público infantil; trabalhos que envolvam vídeos e teatros; visitas aos museus; excursões e saídas a campo; aulas práticas experimentais; e uso de computadores e internet.

Segundo o professor Fernando Almeida, docente da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP), essa etapa de descoberta deve ser feita com o espanto sobre o mundo, que irá gerar o desejo de conhecer e, por conseguinte, o encantamento. “A ciência é a origem do pensamento filosófico, então, o letramento científico vai acontecer quando houver essa perspectiva filosófica, esse processo de encanto, que é contagioso, sobre a Literatura, Matemática, História e outros diversos temas”.

Para isso, é necessário que os nossos alunos sejam estimuladas desde cedo a pensar criticamente sobre o mundo em que vivem, a questionar e tenham acesso a informações reais sobre situações de injustiça social que ocorrem no mundo.

3. O tema do Lixo na BNCC

O Projeto Lixo e Cidadania se baseou na Base Nacional Comum Curricular–BNCC. A BNCC foi instituída pela Resolução CNE/CP Nº 2/2017, após inúmeros debates e regulamentações legais. É um documento elaborado para normatizar o ensino no Brasil, desde a Educação Infantil até o Ensino Médio e tem como objetivo balizar a educação básica estabelecendo patamares de aprendizagem e conhecimentos essenciais que precisam ser garantidos a todos os brasileiros. Abaixo estão relacionados algumas habilidades/competências trabalhadas no projeto.

A habilidade EF05CI05 consiste em: Construir propostas coletivas para um consumo mais consciente e criar soluções tecnológicas para o descarte adequado e a reutilização ou reciclagem de materiais consumidos na escola e/ou na vida cotidiana.

A habilidade EF03GE08 - Relacionar a produção de lixo doméstico ou da escola aos problemas causados pelo consumo excessivo e construir propostas para o consumo consciente, considerando a ampliação de hábitos de redução, reúso e reciclagem/descarte de materiais consumidos em casa, na escola e/ou no entorno.

A habilidade EF06GE11 consiste em: Analisar distintas interações das sociedades com a natureza, com base na distribuição dos componentes físico-naturais, incluindo as transformações da biodiversidade local e do mundo.

5. METODOLOGIA

Este trabalho foi desenvolvido com alunos do 9º ano que estudam em período integral. Fizeram parte desta pesquisa 27 alunos da turma B da Escola de Ensino Fundamental Coronel Aauto Bezerra. Este Colégio atende 820 alunos distribuídos no período manhã e tarde, sendo as turmas de 9º ano integral. Para a realização do presente projeto, trabalhamos o capítulo 12- Desenvolvimento Sustentável do livro Ciências Naturais: Aprendendo com o cotidiano de Eduardo Leite do Canto, adotado na rede municipal.

A metodologia de pesquisa utilizada neste trabalho está fundamentada em uma abordagem qualitativa de natureza teórico-empírica e para isso foi utilizado um questionário semi estruturado que se encontra no apêndice B. Utilizamos 8 aulas para o desenvolvimento do projeto que transcorreu no período pandêmico, foi colocado um plano de aula desse projeto no apêndice A. Por conta disso muita coisa teve que ser adaptada para ser aplicado na escola no formato de aulas on line e posteriormente híbridas. Para que isso fosse possível utilizamos plataformas de ensino, como o Moodle e Google Meet .

As aulas 1 e 2 consistem a apresentação do projeto: Iniciamos com uma sensibilização abordando o tema para coletar informações que os alunos tinham sobre o assunto em questão, para isso aplicamos um questionário para sondar o que eles sabiam sobre o assunto. O questionário está no apêndice B. Exibimos um vídeo-documentário sobre a produção de lixo e o trabalho dos catadores. Meio Ambiente por Inteiro – Produção de lixo (07/12/13) - <https://youtu.be/jVs2I6bH440>. Logo após fizemos o levantamento de concepções prévias do aluno, discutimos sobre o conceito de lixo, o que entendemos por lixo, as causas da produção do lixo, e a diferença entre reciclar, reduzir e reutilizar, os questionamentos utilizados nessa abordagem está no plano de aula, no apêndice A.

Logo após as discussões, foi pedido aos alunos que fizessem uma reflexão sobre como podemos contribuir para mudar o nosso meio ambiente. A realidade da nossa escola, da nossa casa, e da nossa cidade a partir de uma mudança de postura e de conhecimentos adquiridos, que podemos disseminar as informações em casa juntamente da nossa família e na comunidade escolar.

Após a discussão dos alunos, grupos de estudos foram criados por áreas de conhecimentos, como mostra o Quadro 1, envolvendo outras áreas de estudo, contando

também com a contribuição de professores das outras áreas, já que o nosso projeto é interdisciplinar. Essas ações foram realizadas nas aulas 3 e 4 que são conjugadas.

História	Responsável de fazer todo o levantamento da história do lixão de nossa cidade, quando começou a existir, com quantas pessoas trabalhando, as condições de trabalho, história de vida dos catadores.
Geografia	Responsável para ir ao IBGE da cidade pesquisar sobre quantas pessoas sobreviviam do lixo e fazer uma análise comparativa entre a nossa realidade e as pesquisada, condições de terrenos.
Matemática	Responsável pelo levantamento da quantidade de lixo jogado diariamente no lixão, o valor pago pelo lixo aos catadores, construção de gráficos.
Ciências	Responsável pelo levantamento do tipo de lixo, o tempo que a natureza leva para absorver, a composição do lixo, a formação do chorume, impactos ambientais que o lixo pode causar ao ambiente.
Artes	Responsável em fazer folders, panfletos e cartilha educativos sobre o conteúdo estudado.
Português	Responsável pela correção do material textual produzidas pelas equipes.

Quadro 1 - Distribuição de matérias e a interdisciplinaridade do tema do Lixo e Reciclagem

No decorrer do projeto foram desenvolvidas várias atividades e recursos didáticos que puderam ser aplicados em várias disciplinas promovendo assim a interdisciplinaridade. Estando alinhado a BNCC do ensino fundamental, abordando as competências e habilidades referentes ao lixo e a CTS (Ciência, tecnologia e sociedade) encontrei nos depoimentos dos participantes e da comunidade escolar a importância de se trabalhar essa temática, partindo de um visão mais holística da realidade a que estão submetidos, como é apresentado no quadro 2.

AÇÕES	Novembro	Dezembro
Apresentação do Projeto _ aulas 01 e 02	X	
Sensibilização e discussão_ aulas 01 e 02	X	
Conhecimento prévio do aluno- Aplicação de questionário_ aulas 01 e 02	X	
Divisão das equipes, coleta de dados _ aulas 03 e 04	X	X
Vídeos mostrando oficinas de reciclagem e produção de arte (3R)_aulas 03 e 04		X
Preparação de textos, folders ,cartilhas educativas _aulas 03 e 04		X
Divulgação dos resultados dos trabalhos_ aulas 07 e 08	X	X

Quadro 2 – Cronograma de ações do projeto.

O trabalhos de campo consistiu no levantamento de dados, em questionários que serão respondidos pelos alunos e registros fotográficos, para comprovação da degradação do lixão na ocasião da visita in loco, mostrando as condições das pessoas que vivem e sobrevivem do lixão.

6- RESULTADOS

O objetivo desse projeto foi promover na comunidade escolar um momento de discussão crítica a respeito da temática, chamando a atenção das autoridades municipais ligadas ao meio ambiente para a coleta seletiva do lixo e a forma de organização e condições de trabalho dos catadores além de trabalhar o letramento científico com os alunos. O debate acerca desse tema terá como finalidade a implantação da COM-Vida - Comissão de Meio Ambiente e Qualidade de Vida, na escola.

A seguir será descrita a coleta de informações dos alunos do 9º ano B obtidas através de um questionário sobre o lixo. Os alunos não estão identificados no texto. Quanto à análise do questionário com depoimentos, nosso objetivo foi verificar o que eles sabiam sobre Coleta Seletiva, Reciclagem, a coleta urbana do município de Canindé, sobre a separação e destino final do lixo de suas casas e da escola. Participaram da pesquisa 27 alunos entre 14 e 17 anos. A partir do estudo, pode ser verificado a importância de promover o letramento científico a Educação Ambiental em programa de coleta seletiva e descarte correto do lixo, como melhoria do meio ambiente e qualidade de vida

Questionário sobre a temática Lixo	
Questões	Respostas dos alunos
1ª- O que é lixo para você?"	
Resíduos proveniente das atividades humanas ou gerados pela natureza	26
Coisas que compramos e não usamos	01
2ª- Todos os dias realizamos atividades que resultam na produção de resíduos sólidos (materiais que são jogados no lixo podendo ser constituídos de plásticos, metais ou papel). Em sua opinião estes resíduos poderiam ter outro destino final? Qual?	
Que deveria ir para a reciclagem para posteriormente ser reutilizado.	25
Que o destino deveria ser o aterro sanitário	02

3ª Em sua opinião, qual a importância dos temas relacionados com lixo e reciclagem para sua formação como cidadão?	
Que era importante e através do seus relatos demonstraram preocupação com o descarte do lixo e o meio ambiente	25
Que não tinha opinião formada.	02
4ª. Como o lixo é manuseado na escola em que você estuda?	
Disseram que era colocado na lixeira e depois colocado para a coleta do carro do lixo.	26
Que podia melhorar o acondicionamento do lixo para a coleta do caminhão.	01
5ª. Como você descreveria a relação entre professores, alunos e meio ambiente na escola que você estuda?	
Que os professores são mais conscientes em relação ao meio ambiente, ao descarte do lixo de maneira correta e que os alunos precisavam melhorar sua postura, apesar de serem cobrados continuamente pelos professores.	27
6ª. Você conhece o Projeto Lixo e Cidadania?	
Sim	27
7ª. O que você faz com o lixo da sua casa?	
Que colocam em sacos plásticos para ser levados pelo caminhão do lixo.	27
8ª O que você faz com os papéis de propagandas que recebe nas ruas?	
Que procura uma lixeira e jogam no lixo	13
Que guarda na bolsa, mochila, bolso ou sacola e depois descarta	09
Que lançam devagar no chão	03
Que procuram uma lixeira seletiva e descarta.	02
9ª. Em sua opinião, qual deve ser o destino do lixo?	
Que o destino deveria ser o aterro sanitário, coleta seletiva e reciclagem	20
Que o destino deveria ser o lixão	06
Que o lixo deveria ser queimado e/ou enterrado.	01
10ª. Como você considera a limpeza da sua cidade?	
Consideram bom	19
Consideram ótimo.	02

Consideram ruim.	06
11ª. No seu bairro passa o caminhão recolhendo o lixo?	
Disseram que “Sim”	26
Disse que “Não”.	01
12ª. Você sabe qual o destino do lixo na sua cidade?	
Disseram que o lixo da cidade é descartado no lixão.	27
13ª. Você acredita que um lixão possa poluir o ambiente?	
Disseram que “Sim”	23
Disseram que “Não”	04
14ª. Problemas causados pelo lixo?	
Poluição da água	22
Poluição do ar,	19
Aparecimento de pragas	18
Poluição visual	09
Queimadas	07
Desmatamento.	04
15ª. O que você entende sobre reciclagem?	
Disseram que era a separação do lixo, reaproveitamento e transformação de um material em outro,	25
Que era colocar o lixo no saco para ir para o lixão	01
Que era diminuir o lixo.	01
16ª. Na sua opinião, o aterro sanitário deve receber todo tipo de lixo?	
Responderam que “Não”, porque lixo hospitalar e materiais como pilhas precisam ter um destino diferente	15
Responderam que “ Sim” porque ele foi feito para isto	11
Respondeu que “Sim”, principalmente eletrônicos, pilhas e material hospitalar.	01

Na sua casa é reaproveitado matérias como vidros de maionese, café, sacolas de supermercado, latas de leite.	
Responderam que “Sim”	20
Responderam que “Não”	06
Respondeu que as vezes.	01

A compreensão dos alunos sobre o tema corrobora Chassot (2007) que mostra a capacidade dos alunos relacionarem o tema do lixo com a consequência ambiental.

O entendimento dos alunos ao responder a pergunta está alinhada com a habilidade EF06GE11 que consiste em: Analisar distintas interações das sociedades com a natureza, com base na distribuição dos componentes físico- naturais, incluindo as transformações da biodiversidade local e do mundo.

Com essa atividade ficou reforçada a intenção de proporcionar uma reflexão sobre o tema abordado no projeto, fazendo com que os envolvidos se tornem multiplicadores de atitudes positivas junto aos seus familiares e comunidade escolar. Essa é uma prática que deverá ser contínua, levando-os a reflexão.

7- CONCLUSÕES

Analisando as ações desenvolvidas por meio desse projeto e o grau de envolvimento dos alunos do 9 ano B, concluímos que parte dos objetivos que haviam sido propostos dentro do projeto foram alcançados. Tivemos estudos enriquecidos com conteúdos, discussões e atividades práticas relacionado ao tema, com apoio do livro didático e de outros recursos pedagógicos, trocas de conhecimentos e experiências entre professor e aluno, estimulando o educando a se apropriar do conhecimento científico.

Nesse sentido a educação ambiental entra com sua contribuição buscando, sensibilizando, conscientizando despertando os educandos para a mudança de atitudes em seu dia-a-dia. Através da interdisciplinaridade os alunos puderam interagir com as outras disciplinas dentro da temática lixo, foram buscar informações sobre o assunto de acordo com a área de conhecimento, utilizaram vários meios de pesquisas utilizando o ensino por investigação e o letramento científico. O ensino sobre reduzir, reutilizar e reciclar é algo tratado no projeto e em atividades práticas como um meio de diminuir os danos causados ao meio ambiente com o descarte de resíduos na natureza, poluindo rios, matas, causando a mortandade de animais e disseminando doenças entre as pessoas.

Acredito que este projeto pode ser mais uma ferramenta de ensino de ciências desde que fazendo adaptações de acordo com a realidade do educando. Este projeto pode ser trabalhado utilizando sequência didática ou através da pedagogia de Projetos. Este projeto proporcionou a busca pela compreensão de como trabalhar a questão do lixo dentro da escola desenvolvendo no aluno conceitos, valores, posturas éticas, e, principalmente a mudança de comportamento em relação ao meio ambiente, despertando para um compromisso com a preservação do meio em que vive.

8- REFERÊNCIAS

CANTO, Eduardo Leite do. **Ciências naturais: aprendendo com o cotidiano: manual do professor**/Eduardo Leite do Canto, Laura Celloto Canto-6 ed.-São Paulo: Moderna, 2018.

CHASSOT, Attico. **Alfabetização científica: questões e desafios para a educação**. Ijuí: UNIJUÍ, 2001.

CHASSOT, Attico. **Alfabetização científica: o que é? Por quê? Como?** In: Educação com ciência. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2007.

CONFERÊNCIA DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. **Agenda 21**. Brasília, Senado Federal, Subsecretaria de Edições Técnicas, 2001. 598 p.

DIB-FERREIRA, Declev Reynier. **As diversas visões do lixo**. Rio de Janeiro: Universidade Federal Fluminense, 2005. Dissertação.

MACEDO, M. do S. A. N. 2005. **Interações nas práticas de letramento: O uso do livro didático e da metodologia de projetos**. São Paulo: Martins Fontes.

MORTATTI, M. do R. L. **Os sentidos da alfabetização: São Paulo 1876/1994**. São Paulo: Editora Unesp, 2000a.

NOGUEIRA, N. R. **Pedagogia de Projetos: uma jornada interdisciplinar rumo ao desenvolvimento das múltiplas inteligências**. 5ª Ed. São Paulo: Érica, 2004.

SANTOS, Wildson Luiz Pereira. **Educação científica na perspectiva de letramento como prática social: funções, princípios e desafios**. Revista Brasileira de Educação, v. 12, n. 36, p. 474-550, 2007.

SANTOS, Wildson Luiz Pereira et al. **Letramento Científico e Tecnológico e Pesquisa Sobre Formação de Professores: Desafios e Questões Teórico- Metodológicas**. Texto produzido para discussão no Workshop “A pesquisa em educação química no Brasil: abordagens teóricas e metodológicas”, sob coordenação do Prof. Eduardo Fleury Mortimer (UFMG), por ocasião da 26ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química – SBQ –, Poços de Caldas, maio, 2003.

SEGURA, Denise de S. Baena. **Educação Ambiental na escola pública: da curiosidade ingênua à consciência crítica**. São Paulo: Annablume: Fapesp, 2001. 214p.

SOARES, Magda. **Letramento: um tema em três gêneros**. Belo Horizonte: Autêntica, 2ª edição, 2004

APÊNDICE A

PLANO DE AULA

Título: Lixo e cidadania

O que o aluno poderá aprender com esta aula:

Com a aula proposta o aluno poderá descobrir o que é lixo, observar os diferentes tipos de lixo e o seu destino, assimilando que o lixo é um problema social e que esses causa problemas ao Meio Ambiente e à saúde do homem.

Duração das atividades: Aproximadamente 50 minutos

Conhecimentos e questionamentos prévios do aluno, mediados pelo professor:

- O que é lixo?
- A produção do lixo;
- Quais os riscos ambientais de cada tipo de lixo;
- Quais atitudes positivas podemos desenvolver em relação ao descarte correto do lixo;
- Qual a importância do trabalho dos catadores de lixo;
- Qual a importância da reciclagem do lixo para o meio ambiente?
- Qual a diferença entre reciclar, reduzir e reutilizar?

Estratégias e recursos da aula:

Sensibilização: Vídeo sobre a produção de lixo e o trabalho dos catadores.

Meio Ambiente por Inteiro - Produção de lixo (07/12/13)-

<https://youtu.be/jVs2l6bH440>

Levantamento de concepções prévias: Conversa sobre o conceito de lixo, o que entendemos por lixo, as causas da produção do lixo, e a diferença entre reciclar, reduzir e reutilizar, com perguntas como:

- Temos consciência da quantidade de lixo que produzimos? Quais as causas da produção do lixo?
- Para onde vai o lixo que produzimos ? Como posso aproveitar o lixo para não prejudicar tanto o meio ambiente.
- Quais os riscos ambientais de cada tipo de lixo; Posso reduzir os riscos ambientais reciclando o lixo?
- Quais atitudes positivas podemos desenvolver em relação ao descarte correto do lixo; Será que descartamos de forma correta o lixo?

- Qual a importância do trabalho dos catadores de lixo? Será que se não existisse esses profissionais aconteceria a reciclagem ou reaproveitamento do lixo?
- Qual a importância da reciclagem do lixo para o meio ambiente? Será que reciclando podemos economizar os recursos do meio ambiente?

Discussão- Reflexão sobre como podemos contribuir para mudar o nosso meio ambiente. A realidade da nossa escola, da nossa casa, a partir de uma mudança de postura e de conhecimentos adquiridos, que podemos disseminar em casa juntamente à nossa família e na escola.

Após a discussão os alunos poderão construir cartazes , contendo o tempo de decomposição de alguns produtos que fazem parte do dia a dia das pessoas, tais como:

Papel: de 3 a 6 meses

Pano: de 6 meses a 1 ano

Chiclete: 5 anos

Plástico: mais de 100 anos

Borracha: tempo indeterminado

Vidro: 1 milhão de anos

Recursos complementares:

<http://lixohospitalar.vilabol.uol.com.br/Lixo.html>

<https://youtu.be/JXHKKiaD-ks>

Ilha das Flores: <https://vimeo.com/127767746>

Avaliação:

A avaliação será contínua, feita através das observações e registro, será observado o desenvolvimento dos alunos durante cada momento da atividade, incluindo participação nas discussões, interesse e criação.

APÊNDICE B

Questionário sobre a temática Lixo

Nome: _____ 9 ano _____

1ª.) O que é lixo para você?

() Coisas que compramos e não usamos.

() Resíduo proveniente das atividades humanas ou gerados pela natureza

2ª.) Todos os dias realizamos atividades que resultam na produção de resíduos sólidos (materiais que são jogados no lixo podendo ser constituídos de plásticos, metais ou papel). Em sua opinião estes resíduos poderiam ter outro destino final? Qual?

3ª.) Em sua opinião, qual a importância dos temas relacionados com lixo e reciclagem para sua formação como cidadão?

4ª.) Como o lixo é manuseado na escola em que você estuda?

5ª.) Como você descreveria a relação entre professores, alunos e meio ambiente na escola que você estuda?

6ª.) Você conhece o Projeto Lixo e Cidadania?

7ª.) O que você faz com o lixo da sua casa?

() Joga no quintal () Queima () Joga terreno vazio () Coloca na
lixreira para a coleta

8ª.) O que você faz com os papéis de propagandas que recebe nas ruas?

() Procuo uma lixeira e joga no lixo.

() Guardo na bolsa, mochila, bolso ou sacola e depois descarto.

() Procuo uma lixeira seletiva e descarto.

() Lanço devagar no chão.

9ª.) Em sua opinião, qual deve ser o destino do lixo?

Aterro sanitário, coleta seletiva e reciclagem

Lixão

Queimado e/ou enterrado

10ª.) Como você considera a limpeza da sua cidade?

Ótimo Bom Ruim

11ª.) No seu bairro passa o caminhão recolhendo o lixo?

Sim

Não

12ª.) Você sabe qual o destino do lixo na sua cidade?

Lixão Aterro sanitário Não há coleta de lixo

13ª.) Você acredita que um lixão possa poluir o ambiente?

Sim

Não

14ª.) Marque os problemas causados pelo lixo?

poluição visual

poluição do ar

queimadas

poluição da água

desmatamento

aparecimento de pragas

15ª.) O que você entende sobre reciclagem?

Separação do lixo, reaproveitamento e transformação de um material em outro

Colocar o lixo no saco para ir para o lixão

Diminuir o lixo

16ª.) - Na sua opinião, o aterro sanitário deve receber todo tipo de lixo?

Sim, porque ele foi feito para isto.

Sim, principalmente eletrônicos, pilhas e material hospitalar.

Não, porque lixo hospitalar e materiais como pilhas precisam ter um destino diferente.

17ª.) Na sua casa é reaproveitado matérias como vidros de maionese, café, sacolas de supermercado, latas de leite.

Sim

Não