

BRUNA PACHECO DOS SANTOS

**PERCEPÇÃO AMBIENTAL DOS ALUNOS DO 6 °ANO DO ENSINO
FUNDAMENTAL DA ESCOLA MUNICIPAL CANTALICE LEITE MAGALHÃES:
SOBRE RESÍDUOS SÓLIDOS E RECICLAGEM**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA NATUREZA
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

João Pessoa

2020

BRUNA PACHECO DOS SANTOS

**PERCEPÇÃO AMBIENTAL DOS ALUNOS DO 6 °ANO DO ENSINO
FUNDAMENTAL DA ESCOLA MUNICIPAL CANTALICE LEITE MAGALHÃES:
SOBRE RESÍDUOS SÓLIDOS E RECICLAGEM**

Trabalho Acadêmico de Conclusão de Curso
apresentado ao curso de Ciências Biológicas,
como requisito parcial para a obtenção do Grau
de Licenciada em Ciências Biológicas da
Universidade Federal da Paraíba.

Orientador: Prof. Dr. Jorge Chaves Cordeiro

João Pessoa

2020

FICHA CATALOGRÁFICA

Catálogo na publicação Seção de Catalogação e Classificação

S237p Santos, Bruna Pacheco Dos.

Percepção ambiental dos alunos do 6º ano do ensino fundamental da Escola Municipal Cantalice Leite Magalhães: sobre resíduos sólidos e reciclagem / Bruna Pacheco Dos Santos. - João Pessoa, 2020.

61 f. : il.

Orientação: Jorge Chaves Cordeiro.
Monografia (Graduação)/ UFPB-CCEN.

1. Educação Ambiental. 2. Resíduos Sólidos. I. Cordeiro, Jorge Chaves. II. Título.

UFPB/CCEN

BRUNA PACHECO DOS SANTOS


**PERCEPÇÃO AMBIENTAL DOS ALUNOS DO 6 °ANO DO ENSINO
FUNDAMENTAL DA ESCOLA MUNICIPAL CANTALICE LEITE MAGALHÃES:
SOBRE RESÍDUOS SÓLIDOS E RECICLAGEM**

Trabalho Acadêmico de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso de Ciências Biológicas,
como requisito parcial à obtenção do grau de
Licenciada em Ciências Biológicas da
Universidade Federal da Paraíba.

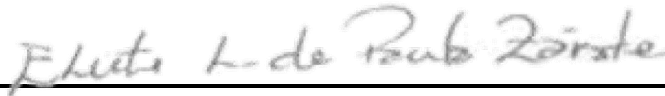
Data: 07/04/2020.

Resultado: Aprovado.

BANCA EXAMINADORA:



Prof. Dr. Jorge Chaves Cordeiro- DME/CE/UFPB (Orientador)



Prof^a. Dra. Eliete Lima da Paula Zárate -DSE/CCEN/UFPB (Examinador externo)

Prof. Dr. Pedro Juscelino Filho-DME/CE/UFPB (Examinador interno)

Prof^a. Dra. Maria de Fátima Camarotti- DME/CE/UFPB (Examinador Suplente)

*Dedico: A todos aqueles que me apoiaram,
incentivaram e que me impulsionaram para que
eu pudesse concluir esse objetivo.*

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, quero agradecer ao meu pai, a minha mãe e a minha irmã, que sempre me acompanharam em tudo na minha vida, me dando todo apoio e assistência possível.

Ao meu orientador Professor Dr. Jorge Chaves Cordeiro, por ter disposto em ajudar na escrita desse trabalho e pelos ensinamentos dados durante todo esse período.

A todos os colegas da minha turma 2015.2 licenciatura: Amanda Vascancelos, Breno Henrique, Gabriel Yan, Geane Pereira, Jullyanderson Araujo, Juliane de Castro, Rebeca Santos, Thatiane Rayssa e Thaciana Barreto, aos colegas que fazem o curso que estão em outras períodos ou turmas: Janssen de Lacerda, Walmor Alexandre e Wylma Regina e também aos que não estão mais no curso: Daiana, Douglas, Isabelle Silva e Luciano. Meus sinceros agradecimentos.

Agradeço também a todos os professores do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, da Universidade Federal da Paraíba-Campus João Pessoa e aos demais professores com que eu tive contato que contribuíram para a minha formação como profissional licenciada e como pessoa.

A todos os profissionais da Educação da Escola Municipal de Ensino Fundamental Cantalice Leite Magalhães que me auxiliaram na conclusão desse Trabalho de Conclusão de Curso bem como contribuíram para a minha formação docente durante o estágio em que desenvolve na escola e também aos profissionais da educação da Escola Cidadã Integral Dom José Maria Pires que contribuíram durante os dois estágios em que estive inserida na escola.

A Taliane Domingos de Lima por ter auxiliado durante toda essa caminhada.

A Brenda Oliveira por ter contribuído na construção do *Abstract*.

Por fim, agradeço á banca examinadora, ao Prof. Dr. Pedro Juscelino Filho e a Prof^ª. Dra. Eliete Lima de Paula Zarate, pelas contribuições a esta pesquisa.

Muito Obrigada!

RESUMO

A Educação Ambiental é um importante processo educativo que tem com o intuito de formação de um cidadão crítico, buscando desenvolver a reflexão com base nos pensamentos, valores e atitudes. Esse processo educativo se caracteriza principalmente através de uma visão sensibilizadora e conscientizadora além de ser fundamental compreender sobre os problemas ambientais, questões ligadas ao saneamento básico e sobre o descarte dos resíduos sólidos. Diante disso, o presente estudo tem como objetivo geral conhecer a percepção dos discentes do 6º ano do ensino fundamental da Escola Municipal Cantalice Leite Magalhães sobre o tema Resíduos Sólidos e Reciclagem. Foram utilizados como pressupostos teórico-metodológicos os fundamentos da abordagem qualitativa, fenomenológica e a coleta de dados foi feita através de questionários pré-teste e pós-teste. A pesquisa foi desenvolvida com 23 alunos do 6º ano A do Ensino Fundamental II da Escola Municipal Cantalice Leite Magalhães, localizada no município de João Pessoa-PB. Foi aplicado inicialmente um questionário pré-teste com o objetivo de fazer um diagnóstico prévio sobre os conhecimentos acerca da temática. Após a aplicação do questionário pré-teste, foi realizada uma aula expositiva dialogada com o intuito de compreender sobre o tema fazendo conexões com questões ligadas ao cotidiano da comunidade e posteriormente foram desenvolvidas quatro oficinas pedagógicas sobre o tema. Ao final das oficinas pedagógicas, foi aplicado um questionário pós-teste com o intuito de analisar se houve a consolidação dessa aprendizagem. Os resultados analisados mostraram que o uso desse tipo de estratégia metodológica trouxe um ganho significativo na aprendizagem dos alunos sobre o assunto. Outro fator a ser considerado foi a participação ativa dos alunos durante as oficinas e além do fato de que as oficinas pedagógicas despertaram o interesse dos alunos em compreenderem sobre a importância de como fazer o descarte correto dos resíduos sólidos domiciliares.

Palavras-Chave: Educação ambiental. Oficinas pedagógicas. Resíduos sólidos.

ABSTRACT

Environmental Education is an important educational process that aims to create a critical citizen, trying to develop reflection based on thoughts, values and attitudes. This educational process is characterized mainly through a sensitized and conscientious vision, in addition to being fundamental to understand about environmental problems, issues related to basic sanitation and the disposal of solid waste. Therefore, this current study has the general purpose of discovering the perception of 6th graders at the Escola Municipal Cantalice Leite Magalhães about the Solid Waste and Recycling subject. The foundations of the qualitative and phenomenological approach were used as theoretical-methodological assumptions and the data collection was made through pre-test and post-test surveys. The research was developed with 23 students from 6th grade of Elementary School, group A, at the Escola Municipal Cantalice Leite Magalhães, in João Pessoa-PB. A pre-test survey was initially applied in order to make a previous diagnosis about the knowledge about the subject. After the pre-test survey, an expository class was made in order to understand the subject matter by making connections with daily life issues of the community and then four pedagogical workshops on the theme were developed. By the end of the pedagogical workshops, a post-test survey was applied in order to check whether the learning was consolidated. The results showed that the use of this type of methodologic strategy brought a significant gain to the students' learning about the subject. Another relevant point was the active participation of students during the workshops, also the fact that the pedagogical workshops sparked the students' interest about the importance of making the correct disposal of solid household waste.

Key words: Environmental education. Pedagogical workshops. Solid waste.

LISTA DE FIGURAS E GRÁFICOS

Figura 1- Aula expositiva dialogada sobre a temática “ Resíduos Sólidos” para os alunos do 6 °ano A da EMEF Cantalice Leite Magalhães.....	27
Figura 2- Caça-palavras desenvolvidos pelos alunos do 6 °ano A da EMEF Cantalice Leite Magalhães.....	28
Figura 3- História em quadrinho produzida por aluna da turma do 6° Ano da EMEF Cantalice Leite Magalhães.....	29
Figura 4- Aplicação do jogo didático campo minado dos resíduos sólidos na turma do 6° Ano A da EMEF Cantalice Leite Magalhães.....	30
Gráfico 1- Respostas dos alunos em relação questão: “Que tipo de problemas ambientais você identifica no local onde você mora e no entorno?”	32
Gráfico 2- Respostas dos alunos em relação questão: “Você já estudou sobre a temática resíduos sólidos? ”	33
Gráfico 3- Respostas dos alunos em relação questão: “O que são resíduos sólidos orgânicos?”	34
Gráfico 4- “Respostas dos alunos em relação questão: “Qual a importância da política dos 3 R (reduzir, reutilizar e reciclar)?”	35
Gráfico 5- Respostas dos alunos em relação questão: “Você costuma fazer a separação dos resíduos sólidos dentre do ambiente escolar?”	36
Gráfico 6- Respostas dos alunos em relação questão: “Cite fatores que podem contribuir para o descarte correto dos resíduos sólidos?”	36
Gráfico 7- Respostas dos alunos em relação questão: “Qual a destinação final dos resíduos gerados no ambiente escolar?”	37
Gráfico 8- Respostas dos alunos em relação questão: “Explique como consiste o processo de reciclagem de resíduos sólidos?”	38
Gráfico 9- Respostas dos alunos em relação questão: “Qual a importância do processo de coleta seletiva?”	38
Gráfico 10- Respostas dos alunos em relação questão: “Você já desenvolveu trabalhos sobre a temática “Resíduos Sólidos” em sala de aula?”	39

LISTA DE TABELAS E QUADROS

Tabela 1- Lista de oficinas pedagógicas a serem desenvolvidas.....	26
Tabela 2- Perfil de alunos que participaram da pesquisa.....	31

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

EA Educação Ambiental.

EMEF Escola Municipal de Ensino Fundamental.

PNRS Política Nacional de Resíduos Sólidos.

PCN Parâmetros Curriculares Nacionais.

SUMÁRIO

ABSTRACT

RESUMO

LISTA DE FIGURAS E GRÁFICOS

LISTA DE TABELAS E QUADROS

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

INTRODUÇÃO.....	13
1 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	16
1.1 EDUCAÇÃO AMBIENTAL E PERCEPÇÃO AMBIENTAL.....	16
1.2 RESÍDUOS SÓLIDOS: DEFINIÇÕES E CLASSIFICAÇÃO.....	17
1.3 A GESTÃO, O GERENCIAMENTO INTEGRADO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E O PRINCÍPIO DOS 3R.....	19
1.4 COLETA SELETIVA.....	21
1.5 A IMPORTÂNCIA DO ENSINO DE CIÊNCIAS NATURAIS.....	22
2 OBJETIVOS.....	23
2.1 OBJETIVO GERAL.....	23
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	23
3. MATERIAL E MÉTODOS.....	24
3.1 TIPO DE PESQUISA.....	24
3.2 UNIVERSO DA PESQUISA.....	24
3.3 PÚBLICO ALVO.....	25
3.4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	25
3.5 PROCEDIMENTOS ÉTICOS.....	26
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	26
4.1 ATIVIDADES PEDAGÓGICAS DESENVOLVIDAS.....	26
4.2. ANÁLISES DOS DADOS DO PRÉ-TESTE E PÓS-TESTE.....	31
5CONCLUSÃO.....	40
REFERÊNCIAS.....	41
APÊNDICES.....	46
ANEXOS.....	61

INTRODUÇÃO

No contexto atual, um dos maiores problemas ambientais são a grande quantidade de resíduos sólidos urbanos gerados por ano e que normalmente são despejados em locais como rios, oceanos e lagos afetando a população de organismos que estão concentrados nesses tipos de ambientes (ALENCAR, 2005).

Partindo dessa premissa temos que parte dos resíduos sólidos considerados inúteis, podem ser utilizados para outras finalidades, como por exemplo, os papéis que são utilizados para a produção de papéis recicláveis, bem como em determinados casos podem ser reutilizados, como no caso de resíduos de plástico e vidro (ALENCAR, 2005).

O desperdício de resíduos sólidos urbanos está diretamente ligado ao consumo, assim, muitas vezes os valores e as práticas de consumo demonstram a necessidade de que haja uma conscientização acerca da separação dos resíduos. Uma das práticas mais importantes para contribuir com a diminuição da quantidade de resíduos sólidos é a prática do consumo consciente, no qual, temos que essa discussão com a população aconteça, principalmente, através do ensino formal que se constitui no ambiente escolar e também do ensino não-formal. Em contrapartida, temos a necessidade de que haja no ambiente escolar a implantação não apenas de projetos que abordem a temática, mas que a temática seja discutida em sala de aula de uma forma contextualizada interligando às questões ao cotidiano (ALENCAR, 2005).

Além da questão do desperdício existente, temos em muitos locais há a falta da introdução de políticas de tratamento e destinação de resíduos, como por exemplo, a introdução de programas de coleta seletiva bem como a construção de locais adequados para a destinação de resíduos sólidos, como por exemplo, os aterros sanitários.

O estudo feito acerca do Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil (2018) destaca que a geração de resíduos sólidos naquele respectivo ano foi de 79 milhões de toneladas, ou seja, ocorreu um aumento de 1% se comparamos com o ano anterior. Além disso, o estudo aponta que por volta de 43,3 milhões de toneladas de resíduos sólidos urbanos tiveram uma destinação adequada e cerca de 29,5 milhões de toneladas de resíduos sólidos urbanos tiveram uma destinação inadequada. A falta de destinação adequada gera inúmeros problemas para a população, pois os resíduos acabaram contaminando o solo, a água e o ar.

Diante disso, o professor deve procurar fazer com que os alunos tenham uma consciência acerca da necessidade da conservação e preservação de ambientes naturais no meio em que vive, principalmente, através das práticas que envolve toda a comunidade local fazendo com que todos tornem consciência dessa necessidade e introduza estratégias que fomentem essa ideia como a questão da reutilização e reciclagem de materiais que não seriam mais utilizados conseqüentemente, gerando uma destinação adequada para esses materiais.

A educação ambiental será essa ponte importante para que o aluno possa entender essas questões de cunho ambiental, contudo esse processo é considerado um processo lento devido, principalmente, a falta de entendimento da população e também ao fato que os professores acabam passando para os alunos os conceitos adquiridos dando ênfase mais a questão dessa relação com o processo de industrialização. Isso se reflete pelo fato de ainda existir uma visão antropocêntrica, onde temos que para o ser humano os recursos naturais foram criados unicamente para o seu benefício (BIANCHI; MELO, 2009).

De acordo com Bianchi e Melo (2009), a escola tem grande importância, pois é o espaço existente para o desenvolvimento de trabalhos ligados a educação ambiental. Assim, fazendo com que o aluno possa entender os fenômenos naturais e problemas existentes devido a ação humana e também em relação ao processo de desenvolvimento sócio-histórico e por fim, destacar a necessidade de compreender sobre as práticas de desenvolvimento sustentável.

É de fundamental importância que seja abordada a questão da educação ambiental vinculada a questão da concepção de sensibilização e de conscientização onde a sensibilização tem como característica os “processos de formação do indivíduo que busca a sensibilização quanto aos problemas ambientais e utilização dos recursos ambientais de forma racional”. Já a conscientização tem como característica os “processos de formação de um indivíduo crítico e reflexivo quanto aos problemas ambientais e também em relação a questão do uso de recursos ambientais de forma racional” ou seja, a educação ambiental constituir-se como uma educação crítica e de uma perspectiva inovadora (GUERRA; ABÍLIO, 2006). A partir disso, é possível a utilização das estratégias de sensibilização pelos professores para que se torne viável o que já foi fundamentado. Além disso, a EA deve contribuir para o entendimento do aluno sobre todas essas concepções acerca das questões ambientais e também que está ligada a questão da necessidade de trabalho como base principalmente nos princípios de participação e coparticipação (BRASIL, 1998).

No desenvolvimento deste projeto, essencialmente, tratar-se sobre a questão de como se dá o entendimento acerca da temática resíduos sólidos e reciclagem a partir da utilização de estratégias de sensibilização ambiental. Partindo deste princípio, questiona-se que:

- A construção da aprendizagem se constituirá de uma forma mais eficaz?
- A utilização desses tipos de estratégias de sensibilização facilitará o entendimento dos alunos acerca da temática?
- O trabalho de socialização (trabalho em grupo) favorecerá o desenvolvimento das oficinas pedagógicas?

Com base nas problemáticas acerca da pesquisa, tem-se algumas hipóteses que nortearão o desenvolvimento da investigação proposta que são: a construção da aprendizagem poderá ser considerado bastante eficaz se os alunos fizerem suas próprias interpretações acerca do que se trata a temática. Outra hipótese a ser considerada está ligada a questão da sensibilização ambiental onde tem-se que: a partir da sensibilização ambiental o aluno poderá compreender os diversos problemas ambientais enfrentados fazendo uma conexão com a realidade do aluno. Por fim, o trabalho em grupo se constituirá como válido a partir da perspectiva que o aluno poderá compartilhar com os outros colegas de grupo o aprendizado gerado após o desenvolvimento da aula teórica.

1 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

1.1 EDUCAÇÃO AMBIENTAL E PERCEPÇÃO AMBIENTAL

A educação ambiental (EA) configura-se como um tema gerador interdisciplinar onde há um questionamento acerca da relação entre o homem, o ambiente e o universo com base nos valores, pensamentos e atitudes caracterizando uma perspectiva holística da ação (JACOBI, 2003). Esse tema não deve ser limitado apenas de uma visão com base nessa vertente ecológico-preservacionista, entretanto, através de uma visão sensibilizadora e conscientizadora, os alunos deverão ter uma reflexão crítica acerca da temática. Ademais, é necessário que haja uma mudança de valores onde temos que a escola deve trabalhar junto com a comunidade para a construção de valores acerca das problemáticas ambientais (BRASIL, 1998; SOARES et al., 2012).

A EA configura-se por meio de duas concepções, a educação ambiental conservadora ou tradicional e a educação ambiental crítica, onde a primeira se caracteriza por apenas ocorrer uma transmissão de um determinado conhecimento, diferentemente, da segunda concepção que se baseia na construção do pensamento crítico como forma de conscientização, buscando trazer a realidade das questões ambientais para a sala de aula (LAYRARGUES, 2002; LIMA; OLIVEIRA, 2011; OLIVEIRA, 2012).

Conforme os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), a temática educação ambiental abrange o tema transversal meio ambiente que é caracterizado por esse pensar global com enfoque, principalmente, nas disciplinas curriculares. Destacando-se também a importância da seleção dos conteúdos referentes a essa temática que serão abordados em sala de aula (BRASIL, 1998).

Contudo, muitos professores não trabalham o tema transversal meio ambiente bem como a temática educação ambiental. Medina e Santos (2011) aponta que isso acontece devido ao fato de muitas vezes o tema ser trabalhado de forma fragmentada, categorizado através de uma pluridisciplinaridade. Além de serem convencionalmente abordadas pelas disciplinas de biologia, geografia e história não interligando a outras áreas do conhecimento. Outra limitação apontada é devido ao fato de que alguns professores não ter uma formação adequada, assim, necessitando repensar acerca dos cursos de formação inicial e continuada.

O termo percepção ambiental tem por definição, conforme Hammes (2004, p.48), ser um “processo cognitivo de apreensão de uma informação ou um estímulo presente no ambiente próximo do indivíduo [...] que efetivamente contribuir para conscientização [...] e está relacionado com a forma de se relacionar com as questões ambientais”. Fagionnato (2004) define que esse conceito está relacionado com a ideia de tomada de consciência pelo ser humano acerca das problemáticas ambientais, sendo que, a partir dessa tomada de decisão o indivíduo é capaz de perceber sobre o meio e compreender o que ocorre no ambiente em que vive.

Os estudos sobre percepção ambiental propõem que sejam discutidas e estudadas essas inter-relações entre o homem e o meio ambiente, bem como, as perspectivas das pesquisas científicas, sociais ou políticas (PACHECO; SILVA, 2006). Além do mais, temos que estudos sobre essa temática são considerados pré-requisitos para o desenvolvimento de estudos voltados para a educação ambiental devido ao fato de haver uma análise do conhecimento mais aprofundado sobre essa experiência vivida pelos indivíduos no meio natural por meio de atividades de sensibilização ambiental e de estimulação do processo de percepção (RIBEIRO et al., 2009; FAGIONNATO, 2004).

1. 2 RESÍDUOS SÓLIDOS: DEFINIÇÕES E CLASSIFICAÇÃO

O termo resíduo tem por definição todo material em estado sólido e semissólido gerado em consequência da atividade humana que acaba sendo descartado pela população. Em muitos casos, podendo ser reaproveitado. O processo de reaproveitamento consiste no reuso desse material que é descartado (POLETO; BRESSIANI, 2013, p.17). Segundo Calderoni (1999), “há uma diferenciação com relação a definição e classificação dos termos “lixos” e “resíduos” de acordo com a situação em que forem aplicados. Na linguagem corrente, o termo resíduo é, praticamente, tido como sinônimo de “lixo”.

Kreling (2006, p.20) destaca que conforme a literatura técnica o termo resíduo sólido é definido como um produto de descarte gerado pela atividade industrial, comercial e de serviços da sociedade em geral. Partindo desse conceito, os rejeitos diferentemente dos resíduos sólidos são materiais que após passarem pelos procedimentos de tratamento e recuperação que ocorrem a partir de diversos processos tecnológicos, - como exemplos o lixo de banheiro, lenço de papel, curativos, fraldas descartáveis, absorvente higiênico que serão destinados em locais de disposição em geral (NASCIMENTO et. al., 2015; JARDIM, 1995, p.15).

De acordo com Motta (2009), os resíduos sólidos gerados podem ser classificados e caracterizados em função de sua fonte geradora e em relação ao seu risco potencial para o meio ambiente que podem ser definidos como resíduos perigosos e resíduos não perigosos. Bidone e Povinelli (2009) aponta que os resíduos sólidos podem ser também caracterizados em função dos aspectos qualitativos e quantitativos, onde temos como aspectos qualitativos as propriedades físicas dentre elas a umidade e a densidade e em relação aos aspectos quantitativos podemos destacar a questão do peso gerado pelos resíduos.

Poleto e Bressiani (2013) apontam que os resíduos sólidos caracterizados em função de sua fonte geradora podem ser categorizados como:

- **Resíduos Domiciliares:** são os resíduos gerados através de atividades domésticas nas diversas edificações residenciais onde podemos destacar os restos de alimentos caracterizados como resíduos orgânicos que podem ser reaproveitados bem como os jornais e revistas.
- **Resíduos Comerciais:** são os resíduos gerados por estabelecimentos comerciais e de serviços que bem como os resíduos domiciliares podem em alguns casos serem reaproveitados como por exemplo, os papéis.
- **Resíduos Urbanos:** são resíduos provenientes da limpeza urbana que normalmente são jogados pela população em locais públicos e em outros locais, como por exemplos, terrenos, galerias e córregos.
- **Resíduos Industriais:** são resíduos gerados em instalações industriais como por exemplos, podemos destacar o lodo, papéis e metais.
- **Resíduos Agrícolas:** são resíduos provenientes de atividades de subsistência, exploração, como por exemplos, atividades como a produção de alimentos e a pecuária.
- **Resíduos de Serviços de Saúde:** resíduos produzidos em locais como por exemplo, hospitais e clínicas esses resíduos diferentes dos outros apresentados tem uma destinação específica.
- **Resíduos de Construção Civil:** denominados também de entulho que seriam os resíduos proveniente de restos de obras e demolição.
- **Resíduos de Portos, Aeroportos, Terminais Rodoviários e Ferroviários:** são resíduos que podem ser produzidos através principalmente dos materiais de higiene que são denominados de resíduos sépticos.
- **Resíduos Radioativos:** são resíduos caracterizados por emitirem uma grande quantidade de radiação através principalmente dos combustíveis nucleares.

- **Resíduos de Mineração:** são resíduos provenientes de locais que trabalham com mineração dentre os quais temos principalmente restos de materiais como os metais pesados.

Conforme a ABNT-NBR 10.004 (2004), os resíduos sólidos classificados em função de sua periculosidade podem ser definidos por resíduos perigosos de classe I e resíduos não perigosos de classe II. Resíduos perigosos são caracterizados em função das características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade ou patogenicidade e estão inclusos nessa classificação os pesticidas, materiais pesados entre outros materiais. Já os resíduos não perigosos podem ser divididos em resíduos não-inertes e resíduos inertes onde tem-se que os resíduos não-inertes são caracterizados em função principalmente da solubilidade da água, biodegradabilidade e em função também da combustividade.

Com relação a sua composição Jardim (1995, p.15) caracteriza os resíduos sólidos como:

Seco: como por exemplos, papéis, plásticos, metais, tecidos, vidros, madeiras, isopor, lâmpadas, parafina, cerâmicas, porcelana, espumas e cortiças.

Molhado: como por exemplos, restos de comida, bagaços de frutas e verduras, legumes, ovos.

Orgânico: como por exemplos, cascas e bagaço de frutas, folhas secas e cascas de ovos, restos de alimentos, papéis molhados e engordurados.

Inorgânico: como por exemplos, produtos manufaturados como plásticos, vidros, borrachas, tecidos, metais em geral, isopor, lâmpadas, velas, parafina, cerâmicas, porcelana, espumas, cortiças.

1.3 A GESTÃO, O GERENCIAMENTO INTEGRADO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANO E O PRINCÍPIO DOS 3 R

O gerenciamento dos resíduos sólidos são ações desenvolvidas com a participação de toda a sociedade bem como dos setores privados e públicos. Por definição, o gerenciamento de resíduos sólidos consiste em um conjunto de ações normativas, operacionais, financeira e de planejamento para que haja a destinação correta dos resíduos sólidos através também do auxílio de novas tecnologias (MANO et al., 2005).

De acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) (2010) a gestão de resíduos sólidos consiste num “ conjunto de ações voltadas para a busca de soluções para os

resíduos sólidos, de forma a considerar as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social, com controle social e sob a premissa do desenvolvimento sustentável”.

A PNRS (2010) destaca em seus objetivos a questão do plano de gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos que deve ser considerado obrigatório bem como todo o processo de manejo dos resíduos sólidos destacando o processo de reciclagem, tratamento e disposição final desses resíduos sólidos. As políticas de gestão e gerenciamento de resíduos sólidos estão ligadas aos princípios dos 3R que significa reduzir, reutilizar e reaproveitar.

Conforme Alkmim (2015, p. 34), o princípio dos 3R são definidos como um conjunto de ações que foram apresentadas pela agenda 21 e debatidas durante a Conferência da Terra realizada no Rio de Janeiro em 1992, que consistem em priorizar a redução, reutilização e a reciclagem de resíduos sólidos.

- **A redução de resíduos sólidos:** é uma etapa que consiste principalmente na diminuição do volume de resíduos gerados evitando com que haja o desperdício, além do mais, acaba incentivando o consumo consciente por fim, contribuir para favorecer a preservação dos recursos naturais, temos como exemplo de prática que levam ao desperdício de resíduos, a utilização de grandes quantidades de embalagens plásticas (SILVA, 2010).
- **A reutilização de resíduos sólidos:** consiste na implantação de ações importantes que tem como ideia central a questão do reaproveitamento de objetos já utilizados para outras finalidades como por exemplo, a questão da substituição de embalagens descartáveis por embalagens mais duráveis. Todas essas ações geradas têm como objetivo de otimizar o máximo antes de que haja a disposição final dos resíduos sólidos (SILVA, 2010).
- **A reciclagem de resíduos sólidos:** consiste em um conjunto de procedimentos onde temos que os materiais que são considerados resíduos passaram pelos processos separação, coleta e de processamento possibilitando com que haja a reintrodução e a recuperação da matéria-prima no ciclo produtivo que tem como finalidade a produção de novos bens (CORNIERI; FRACALANZA, 2010; ALVES, 2003).

Nani (2012) destaca que esse tipo de prática apresenta uma grande importância, pois ajuda na preservação do meio ambiente e na diminuição da quantidade de resíduos que normalmente são dispostos em locais inadequados, assim, evitando com que haja principalmente a poluição do ar, terra e água, minimizando a retirada de recursos naturais como também diminuir o desperdício de resíduos sólidos.

1.4. COLETA SELETIVA

O processo de coleta seletiva consiste em uma etapa importante no processo de destinação dos resíduos sólidos caracterizado pela coleta de resíduos considerados recicláveis que foram previamente separados na fonte geradora, posteriormente ocorre o processo de acondicionamento, apresentação para coleta e entrega que ocorre principalmente através de Postos de Entrega Voluntário (PEVs) (BRINGHENTI, 2004).

Partindo do que foi exposto, o ciclo de coleta dos resíduos sólidos se inicia com o descarte de resíduos em vias públicas através de Postos de Entrega Voluntário (PEVs) ou da coleta domiciliar, posteriormente, ocorre o processo de coleta e transporte através da prefeitura e de empresas terceirizadas e logo depois, temos a triagem ou recuperação dos resíduos feitos, principalmente, em cooperativas e locais ligados ao poder público. Por fim, temos duas formas de destinação dos resíduos onde primeiramente os rejeitos irão para locais de disposição final, enquanto os outros resíduos serão compactados e comercializados e posteriormente teremos o processo de reciclagem. Além disso, muitas vezes o processo de coleta seletiva é associado ao processo de reciclagem de resíduos sólidos apesar de não ser considerada apenas uma forma de recolhimento, mas sim um ciclo que tem como início com a geração e o posterior descarte dos resíduos que por fim, serão reempregados no ciclo produtivo. (GRIMBERG; BLAUTH, 1998).

Trindade (2011, p.7) destaca que o programa de coleta seletiva:

É um dos principais instrumentos de intervenção na realidade socioambiental. Destaca-se pelo seu caráter educativo, pela possibilidade de mobilizar a comunidade na busca de alternativas para melhoria de seu ambiente de vida, transformando os cuidados com o lixo em exercício de cidadania, devendo ser implantada em todo e qualquer ambiente, seja na área educacional como na profissional.

Gil (2003) aponta que para acontecer o processo de implantação do programa de coleta seletiva é necessário que haja a conscientização da população acerca da separação e do descarte correto de resíduos recicláveis. Assim, a implantação de um centro de triagem que será responsável pela separação, classificação e armazenamento desses resíduos e por fim, promover um estudo de mercado para posterior comercialização.

1.5 A IMPORTÂNCIA DO ENSINO DE CIÊNCIAS NATURAIS

Camargo et. al. (2015) aponta que o ensino de ciências naturais se configura em uma disciplina do currículo escolar que aborda sobre diversas temáticas dentre quais podemos destacar a temática saúde e meio ambiente. Atualmente, a concepção do ensino de ciências está vinculada as inovações e tecnologias, assim destacando-se está interligação entre a ciências, tecnologia e a sociedade com a implementação do movimento de CTS que até hoje se vem sendo vinculado . Nos dias de hoje, partindo dessa premissa, o ensino de ciências é voltado para esse movimento científico-tecnológico buscando principalmente as concepções propostas da ideia de alfabetização científica. De acordo com Sasseron e Carvalho (2011), ‘‘o ensino de ciências está preocupado com a formação cidadã dos alunos para ação e atuação em sociedade’’.

Com relação a questão da importância de ensinar ciências naturais para o ensino fundamental. Os PCN destacam que: primeiramente é necessário formar um cidadão com um pensamento crítico vinculando ao saber científico. Em si, a ciência está ligada nessas transformações, tendo o homem como parte do universo. Além do mais, a apropriação de seus conceitos e procedimentos podem gerar muitos questionamentos que muitas vezes acaba ampliando as discussões acerca da temática fenômeno da natureza e por fim, temos a necessidade de compreender as questões tecnológicas e o que implica com relação a questão ética (BRASIL, 1998).

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

- Conhecer a percepção dos discentes do 6º ano do ensino fundamental da Escola Municipal Cantalice Leite Magalhães acerca da temática Resíduos Sólidos e Reciclagem.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Diagnosticar através de questionários a percepção e a concepção dos alunos;
- Sensibilizar os estudantes em relação à reciclagem de resíduos sólidos;
- Identificar se a comunidade escolar realiza a coleta seletiva de resíduos sólidos;
- Demonstrar a importância da realização da coleta seletiva de resíduos sólidos;
- Estimular a socialização (trabalho em equipe) e a vivência ambiental dos estudantes.

3 MATERIAL E MÉTODOS

3.1 TIPO DE PESQUISA

Foram utilizados como pressupostos teóricos-metodológicos, os fundamentos da pesquisa qualitativa, fenomenológica. Conforme Minayo (1994), a pesquisa qualitativa é um tipo de pesquisa que tem como principal objetivo responder a determinados questionamentos com base em um nível de realidade, que não necessariamente, precisa ser quantificado. Partindo disso, os métodos qualitativos fazem uma investigação acerca das crenças, valores e atitudes baseando-se nas relações, processos e fenômenos que se constitui em função de ter reduzido a questão da ordenação das variáveis.

Marconi e Lakatos (2010) apontam em relação à pesquisa de cunho qualitativo que:

A metodologia qualitativa preocupa-se em analisar e interpretar aspectos mais profundos, descrevendo a complexidade do comportamento humano, fornece análise mais detalhada sobre as investigações, hábitos, atitudes, tendências de comportamento etc.[..] o método quantitativo os pesquisadores valem-se de amostras amplas e de informações numéricas (MARCONI; LAKATOS, 2010, p. 269).

Segundo Sato (2011) e Bello (2004), a pesquisa fenomenológica consiste num método de pesquisa que surgiu a partir dos estudos de Edmund Husserl, que tem como objetivo descrever acerca das experiências de vida sobre uma determinada concepção ou fenômeno, por meio das diferentes vivências humanas. Além disso, os pesquisadores buscam a essência, constituída por elementos externos e internos com base no princípio da subjetividade. Gil (2010) cita que um dos principais princípios da pesquisa fenomenológica é o da intencionalidade, onde “o pesquisador tem que entender que as coisas não podem ser isoladas de sua manifestação” .

3.2 UNIVERSO DA PESQUISA

O presente trabalho foi realizado na Escola Municipal de Ensino Fundamental Cantalice Leite Magalhães, localizada no bairro das Indústrias, município de João Pessoa- PB. A escola abrange apenas o ensino fundamental, anos iniciais, e o ensino fundamental, anos finais, sendo que esse último é apenas ofertado no turno da manhã. Em relação à estrutura física, a escola possui cerca de 15 salas, 70 funcionários nos dois turnos, sala de recursos multifuncionais para atendimento educacional especializado (AEE), sala de diretoria, sala da secretária, sala de

professores, biblioteca, sala de vídeo, quadra esportiva coberta, refeitório para o lanche dos alunos. Além disso, possui TV, DVD, *microsystem* e alguns computadores que normalmente são utilizados para trabalhos administrativos.

3.3 PÚBLICO ALVO

O público alvo será composto por alunos de uma turma do 6º ano do Ensino Fundamental II da Escola Municipal de Ensino Fundamental Cantalice Leite Magalhães.

3.4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Antes do desenvolvimento da pesquisa, foi elaborada uma carta de anuência (**Apêndice A**) e entregue junto com uma cópia do projeto de pesquisa para a abertura de processo na Secretária Municipal de Educação da Prefeitura de João Pessoa para a emissão de uma autorização (**Anexo A**) que foi, posteriormente, apresentada para a direção pedagógica da referente escola, que encaminhou a pesquisadora a professora responsável pela turma para serem aplicadas as atividades referentes a pesquisa.

Primeiramente, antes da aplicação do questionário é necessário que haja o consentimento dos responsáveis legais e dos participantes da pesquisa, o responsável legal deverá ler e assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (**Apêndice B**), e como o público alvo da pesquisa serão alunos entre 11 e 13 anos de idade será também entregue para posterior assinatura o Termo de Assentimento (TALE) (**Apêndice C**).

Para todos os objetivos definidos anteriormente sejam atingidos, a metodologia da pesquisa se desenvolverá da seguinte forma: após a assinatura dos termos haverá a análise das percepções e concepções prévias dos alunos sobre questões acerca da temática resíduos sólidos e reciclagem através da aplicação de um questionário pré-teste (**Apêndice D**). Posteriormente á análise das percepções e concepções prévias sobre a temática, haverá o desenvolvimento de uma aula teórica e de atividades de sensibilização ambiental que consistirá na aplicação de diversas oficinas pedagógicas (**Tabela 1**) e por fim, foi aplicado um questionário pós-teste (**Apêndice E**) para saber se as atividades de sensibilização surtiram o efeito esperado. Tanto o questionário pré-teste como o questionário pós-teste foram compostos pelas mesmas 10 questões discussivas. Os questionários foram selecionados, tabulados e categorizados por respostas, através do programa Microsoft Excel 2016.

Serão realizadas durante esse período quatro oficinas pedagógicas, cada oficina apresentará um enfoque específico com relação a temática. As oficinas pedagógicas são estratégias pedagógicas utilizadas no processo de ensino e aprendizagem que possibilita com que haja principalmente a estimulação do conhecimento. Abaixo estão listadas todas as quatro oficinas que serão realizadas durante a pesquisa:

Tabela 1- Lista de oficinas pedagógicas a serem desenvolvidas.

TEMÁTICAS	DESCRIÇÃO
Oficina I: Lixo: Qualidade de Vida.	Construção de um caça-palavras reciclado.
Oficina II: A História em Quadrinhos como Facilitadora do Conhecimento.	Produção de histórias em quadrinhos sobre temáticas relacionados ao lixo.
Oficina III: O Lixo e seus Impactos no Meio Ambiente.	Construção de um jogo denominado de campo minado dos resíduos sólidos.
Oficina IV: A Importância da Reciclagem.	Produção de uma folder sobre a temática Reciclagem.

Fonte: Autora da pesquisa, 2020.

3.5 PROCEDIMENTOS ÉTICOS

Como a referente metodologia consiste no desenvolvimento de atividades de sensibilização ambiental que envolve a participação de seres humanos é importante salientar que a pesquisa será realizada conforme a resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, vinculado ao Ministério da Saúde, a referente resolução trata sobre a utilização de pesquisas com seres humanos principalmente “considerando o respeito pela dignidade humana e pela especial proteção devida aos participantes das pesquisas científicas envolvendo seres humanos”(BRASIL, 2012).

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1. ATIVIDADES PEDAGÓGICAS DESENVOLVIDAS

As atividades pedagógicas foram desenvolvidas durante o período de 18 de fevereiro á 10 de março de 2020, sendo nesse período realizados 4 oficinas pedagógicas que contaram com a participação dos alunos matriculados na turma do 6º ano A da escola envolvida na pesquisa. A escolha da turma foi definida pela coordenação pedagógica e pela pesquisadora.

No primeiro momento, o tema foi abordado numa aula expositiva dialogada que teve como objetivo conhecer em seus aspectos gerais sobre o conceito de resíduos sólidos, a classificação dos resíduos sólidos, como que se caracteriza a destinação final e o tratamentos dos resíduos sólidos, abordando sobre a importância do processo de reciclagem e de coleta seletiva (**Figura 1**). Contudo, tivemos após as análises dos dados do pré-teste a possibilidade de observar que a grande maioria dos alunos possuíam ainda um certo desconhecimento ou falta de informação sobre o tema, apesar de ser um tema bastante discutido e a partir disso, foi elaborado um resumo com o intuito de auxiliar no entendimento dos alunos sobre a temática (**Apêndice F**).

Figura 1- Aula expositiva dialogada sobre a temática “Resíduos Sólidos” para os alunos do 6º ano A do EMEF Cantalice Leite Magalhães.



Fonte: Autora de pesquisa, 2020.

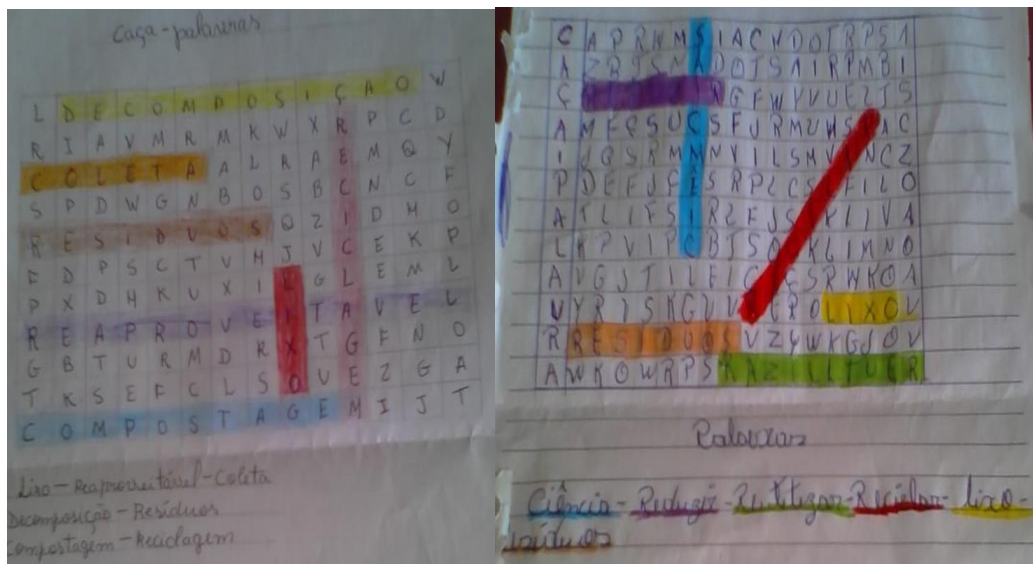
Logo após, foram aplicadas oficinas pedagógicas que embasaram melhor o estudo sobre a temática “Resíduos Sólidos”. As oficinas pedagógicas são estratégias pedagógicas que consiste num espaço de construção coletiva de um saber, ou seja, onde se caracteriza por ser uma metodologia que são desenvolvidas através do trabalho em grupo, de análise da realidade e de confronto e intercambio de experiências. Além do mais, o saber não se constituir como acabado durante o processo de conhecimento contínuo bem como no resultado final do processo de aprendizagem (CANDAUI; ZENAIDE, 1999).

4.1.1. Oficina I: “Lixo: Qualidade de Vida”

Afim de oportunizar um momento de aprendizado foi desenvolvida a primeira oficina pedagógica denominada “lixo: qualidade de vida” que consistiu na construção de um caça-palavras reciclado acerca da temática, abordando sobre o conceito de resíduos sólidos, as principais características e a classificação dos resíduos sólidos destacando sobre a diferença entre lixo e rejeito, bem como, a definição do que é reciclagem. Os materiais utilizados no desenvolvimento dessa oficina pedagógica foram cartolina, tampas de garrafa pet, cola, tesoura, lápis, canetas esferográficas, canetas hidrocor e papéis (**Figura 2**).

Os procedimentos utilizados na construção da oficina foram: primeiramente, a turma foi dividida em grupos de 4 alunos, onde cada grupo irão definir quais são as palavras-chave que irão constar no caça-palavras, logo depois, foram escritos com lápis permanentes nas tampas de garrafas as respectivas palavras-chave, e posteriormente, foram distribuídas verticalmente ou horizontalmente nas linhas ou colunas dos caça-palavras adicionando aleatoriamente outras letras, terminando a construção do caça-palavras cada grupo trocou o seu caça-palavras com o outro grupo para que todos pudessem responder caça-palavras diferentes.

Figura 2- Caça-palavras desenvolvidos pelos alunos do 6º ano A da EMEF Cantalice Leite Magalhães.



Fonte: Autora da pesquisa, 2020.

4.1.2. Oficina II: “A História em Quadrinhos como Facilitadora do Conhecimento”.

A segunda oficina pedagógica teve como intuito de favorecer a aprendizagem dos alunos acerca dos conceitos que estão sendo estudados durante esse período de aplicação da pesquisa. Para a construção das histórias em quadrinhos foram utilizados como materiais : papéis A4, lápis grafite, canetas hidrocor e canetas esferográficas. Inicialmente, os alunos foram divididos em duplas, depois foi explicado o objetivo da oficina e entregue os materiais para o desenvolvimento das historias em quadrinhos (**Figura 3**).

Silva, Matta e Oliveira (2011, p. 01) ressaltaram ao investigarem sobre o uso das histórias em quadrinhos como estratégia didática no processo de aprendizagem sobre a temática poluição, que as histórias em quadrinhos motivaram os alunos a participarem da aula, a partir das história em quadrinhos poderia gerar uma discussão acerca da temática estudada, além de questionamentos e reflexões fazendo com que o alunos tenha uma participação mais ativa em sala de aula e por fim, temos que a construção do conhecimento se tornará mais significativa.

Figura 3- História em quadrinho produzida por aluna da turma do 6º Ano da EMEF Cantalice Leite Magalhães.



Fonte: Autora da pesquisa, 2020.

4.1.3. Oficina III: “ O Lixo e seus Impactos no Meio Ambiente”.

Nessa terceira oficina pedagógica denominada de “o Lixo e seus Impactos no Meio Ambiente” tinha como objetivo compreender sobre os impactos que o descarte incorreto de resíduos sólidos podem causar para o meio ambiente e questões relativa sobre a temática lixo. Consistiu no desenvolvimento de um jogo didático denominado de “Campo Minado dos Resíduos Sólidos” que caracteriza como um jogo de perguntas e respostas sobre a temática resíduos sólidos. A construção do jogo foi feita da seguinte forma: os alunos tiveram que fazer

primeiramente as perguntas que devem ser enumeradas de acordo com o número correspondente e posteriormente as respostas para cada questão, foram utilizados como materiais papéis A4 e canetas esferográficas.

O jogo didático adota a seguinte dinâmica: a turma foi dividida em dois ou três grupos, cada grupo deve ter o mesmo número de participantes. Posteriormente, foi nomeado e sorteado ao ordem dos grupos. Após o sorteio o primeiro grupo dará o início ao jogo escolhendo um número ou uma letra, selecionando um casa do campo minado que poderá conter uma pergunta ou uma "bomba" que será uma curiosidade ou uma prenda que deve ser cumprida pelo grupo. Se for uma pergunta, o grupo terá 30 segundos para respondê-la. Por fim, temos que cada questão respondida corretamente valerá 5 pontos, se não responderem corretamente perderam 2 pontos, além disso, se não souber poderá passa a vez para outro grupo que se responderem corretamente ganharam 3 pontos e se não responderem corretamente perderam 1 ponto (**Figura 4**).

O desenvolvimento e aplicação de jogos didáticos oportuniza um momento de aprendizado para os alunos, facilitando o processo de aprendizagem. De acordo com Rossetto (2010), o jogo didático é considerado uma ferramenta ideal no processo de aprendizagem, pois estimula o interesse dos alunos e tem como oportunidade a construção de novas descobertas além de ser um instrumento pedagógico onde o professor é considerado o avaliador da aprendizagem.

Figura 4- Aplicação do jogo didático campo minado dos resíduos sólidos na turma do 6º Ano A da EMEF Cantalice Leite Magalhães.



Fonte: Autora da pesquisa, 2020.

4.1.4. Oficina IV: “ A Importância da Reciclagem”.

A quarta oficina pedagógica desenvolvida durante a pesquisa teve objetivo de compreender sobre as formas de tratamento e destinação final dos resíduos sólidos, principalmente, sobre a importância do processo de destinação final denominado de reciclagem. Para que seja atingido esse objetivo foram desenvolvidos em duplas de alunos um folder que tem o intuito de informar para a comunidade escolar sobre a importância da separação correta dos resíduos sólidos gerados no ambiente escolar e no seu entorno, bem como, no ambiente domiciliar. Foram utilizados na confecção dos folders materiais como cartolinas, lápis grafites, canetas esferográficas, canetas hidrográficas, imagens recortadas de revistas, jornais e imagens impressas. Também é necessário destacar que os alunos poderiam utilizar na construção dos folders o material desenvolvido pela pesquisadora que contém um resumo dos principais conceitos do assunto abordado.

4. 2 ANÁLISES DOS DADOS DO PRÉ-TESTE E PÓS-TESTE

Neste trabalho, buscamos verificar a percepção e concepção prévia dos estudante sobre a referente temática e posteriormente a consolidação dessa aprendizagem, foram aplicados um questionário pré-teste e um questionário pós-teste. Cerca de 23 alunos do 6º ano A responderam tanto o questionário pré-teste como o pós-teste. Quanto ao perfil dos alunos que participaram da pesquisa, a grande maioria foram do gênero feminino e a faixa etária variou entre 10 e 14 anos (**Tabela 2**).

Tabela 2- Perfil de alunos que participaram da pesquisa.

GÊNERO	NÚMERO DE ALUNOS	%
Feminino	13	57%
Masculino	10	43%
Total	23	100%

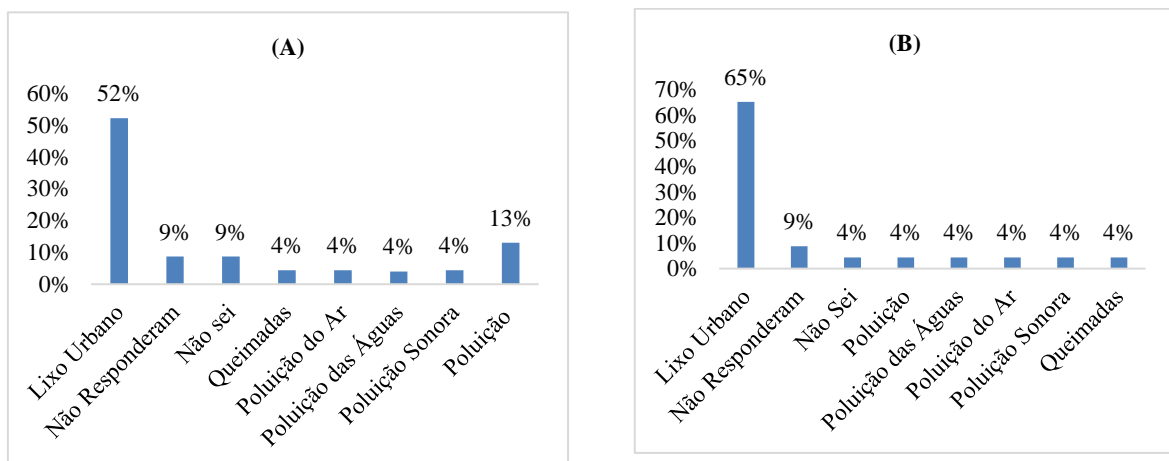
Fonte: Autora da pesquisa, 2020.

Quando perguntados acerca de que tipo de problemas ambientais são identificados no entorno da escola e na comunidade, os sujeitos da pesquisa responderam como exemplo de problemas a questão dos lixos urbanos e da poluição. Dentre os termos citados no questionário pré-teste, os dados apontaram que o maior percentual de alunos responderam como o principal problema ambiental o desperdício de lixos urbanos (52%) que normalmente são destinados em locais inadequados, e um percentual menor de alunos citaram como segunda problemática a questão da poluição (13%) (**Gráfico 1**).

Sobre o conceito de problemas ambientais Borinelli (2011) destaca que os problemas ambientais são subentendidos em decorrência de um desequilíbrio entre a espécie e sua adaptação no meio ambiente, onde temos que é mediado principalmente por diversas relações sociais e históricas com intervenção humana que podem gerar consequências que afetaram o ciclo ecológico das diversas espécies.

Ao analisarmos acerca dos dados apresentados no questionário pós-teste podemos observar que houve um aumento no percentual de alunos que responderam sobre o desperdício de lixos urbanos (65%) e uma diminuição no percentual de alunos que responderam como exemplo de problemas ambientais, a poluição em geral, e de alunos que não responderam a questão (9%). Apesar disso, temos que as outras categorias mantiveram o mesmo percentual de alunos (**Gráfico 1**).

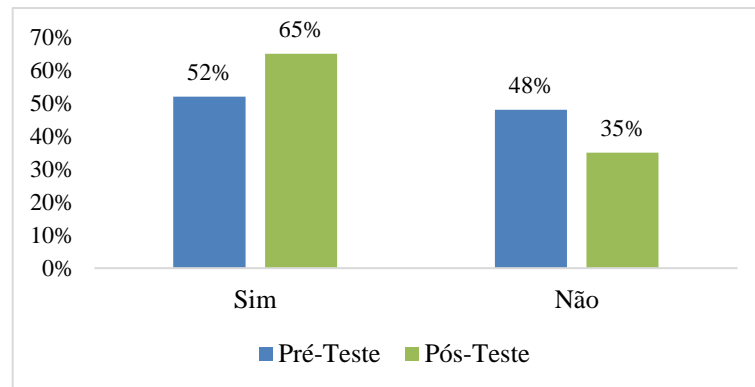
Gráfico 1- Respostas dos alunos em relação a questão: “Que tipo de problema ambiental você identifica no local onde você mora e no entorno?” a) Pré-teste b) Pós-teste



Fonte: Dados da pesquisa, 2020.

Quando foram questionados aos estudantes do 6º ano A da referente escola analisada acerca da questão: “Você já estudou sobre a temática resíduos sólidos?” temos um percentual significativo de alunos responderam positivamente que já estudaram sobre a temática, durante algum período da vida escolar (52%), alguns estudantes justificaram que foi abordada anteriormente durante o 3º ano do Ensino Fundamental I. Além disso, o percentual dos alunos que assinalaram como negativo (48%) foi próximo ao percentual de alunos que assinalaram como positivo. Após a aplicação das oficinas percebe-se que houve um aumento no percentual de alunos que responderam positivamente (65%) em comparação com o questionário pré-teste e uma diminuição no percentual de alunos que responderam negativamente (35%) (**Gráfico 2**).

Gráfico 2- Respostas dos alunos em relação a questão: “Você já estudou sobre a temática resíduos sólidos?”



Fonte: Dados da pesquisa, 2020.

Cabe destacar que apesar de ser uma questão objetiva foi especificado que ao assinalar como positivo os estudantes teriam que justificar a sua resposta. Contudo, foi possível constatar que apenas poucos estudantes justificaram a sua resposta. Isso pode ter ocorrido pelo fato de que muitos não se lembravam em que período tinha sido estudado a temática, como citado pelo aluno A que destacou que não sabia como justificar a sua resposta.

Dos estudantes que responderam assinalando como positivo a questão e justificaram, temos que algumas comentários se destacaram, como por exemplo:

“ Já fiz diversas tarefas e trabalhos ” (Aluno B).

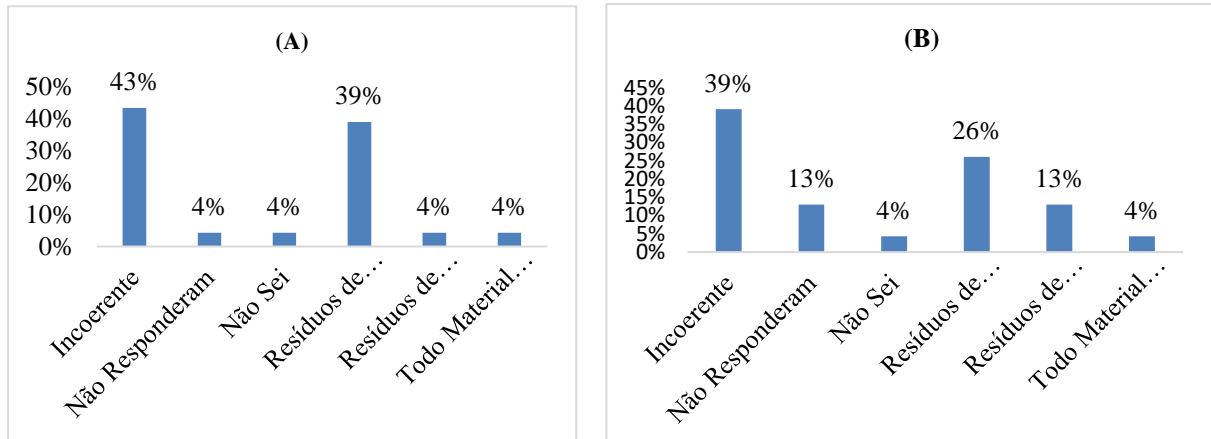
“Estudei sobre o assunto no ano Passado. Sobre os materiais sólidos, líquidos e gasosos”. Nessa comentário, é necessário destacar que o aluno não compreendeu sobre o conceito de resíduos sólidos (Aluno C).

Após o desenvolvimento das oficinas pedagógicas, os resultados mostraram que houve um aumento no percentual de alunos que responderam positivamente (65%) ou seja, que fazem a separação correta dos resíduos sólidos como por exemplos, metal, vidro, plástico e papel, além dos resíduos orgânicos no ambiente escolar e uma diminuição no percentual de alunos que responderam negativamente (35%).

No que se refere a questão “O que são resíduos sólidos orgânicos?”, um grande percentual dos estudantes (43%) responderam de forma incoerente. Foram consideradas incoerentes as respostas que apresentavam conceitos equivocados, pequenas palavras ou frases que não dialogam com a temática. Citando como exemplos de resíduos orgânicos em maior percentual os “resíduos de comida em geral” (39%) e também que o mesmo percentual de

alunos (4%) citaram como resíduos orgânicos “todo material de origem biológica” e “resíduos de jardiangem” (**Gráfico 3**).

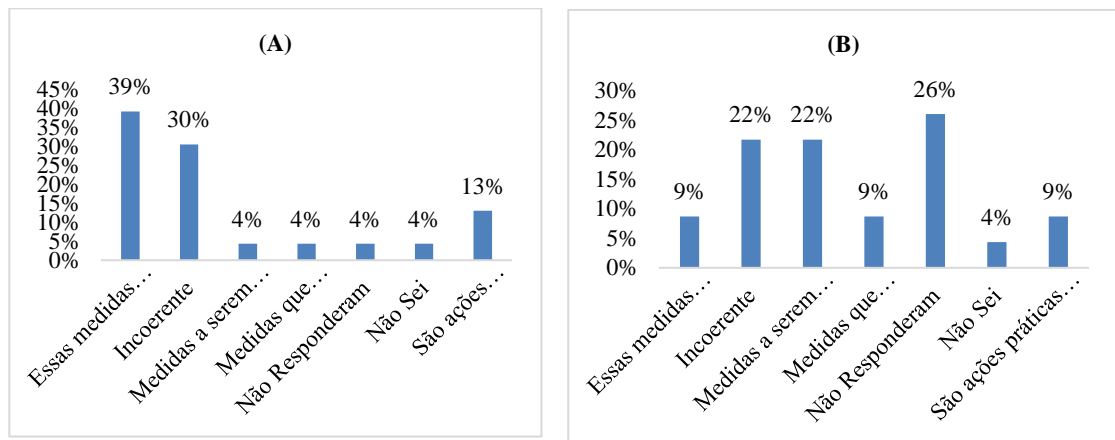
Gráfico 3- Respostas dos alunos em relação a questão: “O que são resíduos sólidos orgânicos?” a) Pré-teste b) Pós-teste



Fonte: Dados da pesquisa, 2020.

Quanto questionados sobre qual a importância da política dos 3R, os dados mostram que as categorias mais citadas foram: Essas medidas evita o desperdício de lixo (39%) e Incoerente (30%), sendo que ainda é um percentual muito alto de alunos que responderam algo diferente do que se pergunta a questão. Além dessas categorias, um percentual menor de alunos responderam que essas ações práticas que visam estabelecer uma harmoniosa entre o consumidor e o meio ambiente (13%). Em relação as outras categorias, todas apresentaram o mesmo percentual de 4%. Os resultados do questionário pós-teste mostraram um aumento no percentual de alunos que não responderam (29%) e uma diminuição do percentual de alunos que responderam de forma incorrente. É necessário destacar que as condições foram as mesmas tanto na aplicação do questionário pré-teste como no pós-teste (**Gráfico 4**).

Gráfico 4- Respostas dos alunos em relação a questão: “Qual a importância da política dos 3 R (reduzir, reutilizar e reciclar)?” a) Pré-teste b) Pós-teste.



Fonte: Dados da pesquisa, 2020.

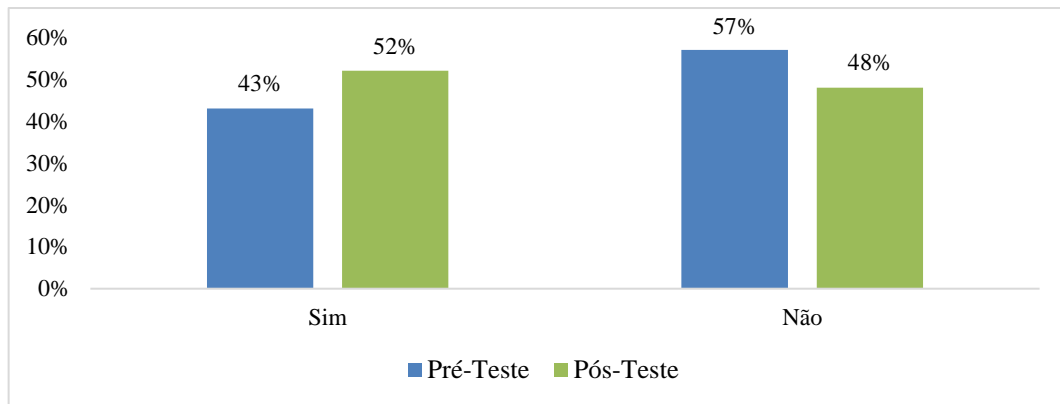
Ao serem questionados sobre se costumam fazer a separação dos resíduos sólidos no ambiente escolar, os estudantes responderam em sua grande maioria (53%) que não fazem a separação dos resíduos de acordo com a sua origem ou composição, talvez esse resultado se deu pelo fato de que uma parte dos estudantes justificaram que na escola não ocorre a presença de coletores para cada respectivo tipo de resíduo domiciliar. Além disso, em menor percentual os estudantes responderam que fazem a separação dos resíduos sólidos 47% (**Gráfico 5**).

Foi observado pela pesquisadora que na área em que se localiza as salas de aula há somente um coletor, pois os outros que ficavam fixos foram retirados desse local, tendo apenas um único local para que todos alunos possam fazer os descarte dos resíduos sólidos.

Acerca dos resultados apresentados no pós-teste, houve um aumento no número percentual de alunos que responderam que costumam fazer a separação dos resíduos sólidos dentro do ambiente escolar (52%) e uma diminuição no percentual de alunos responderam que não fazem nenhum tipo de separação dos resíduos sólidos no ambiente escolar 48% (**Gráfico 5**).

Os estudos sobre a percepção ambiental dos alunos acerca do tema resíduos sólidos, mostram que a grande maioria dos alunos não fazem a separação dos resíduos sólidos domiciliares. Como citado por Farias et al. (2012) que analisaram a percepção ambiental dos estudantes do 7º e 8º ano do ensino fundamental de uma escola privada no agreste pernambucano, nesse estudo os autores destacaram a falta de um maior entendimento sobre como se deve ocorrer a separação dos resíduos sólidos domiciliares.

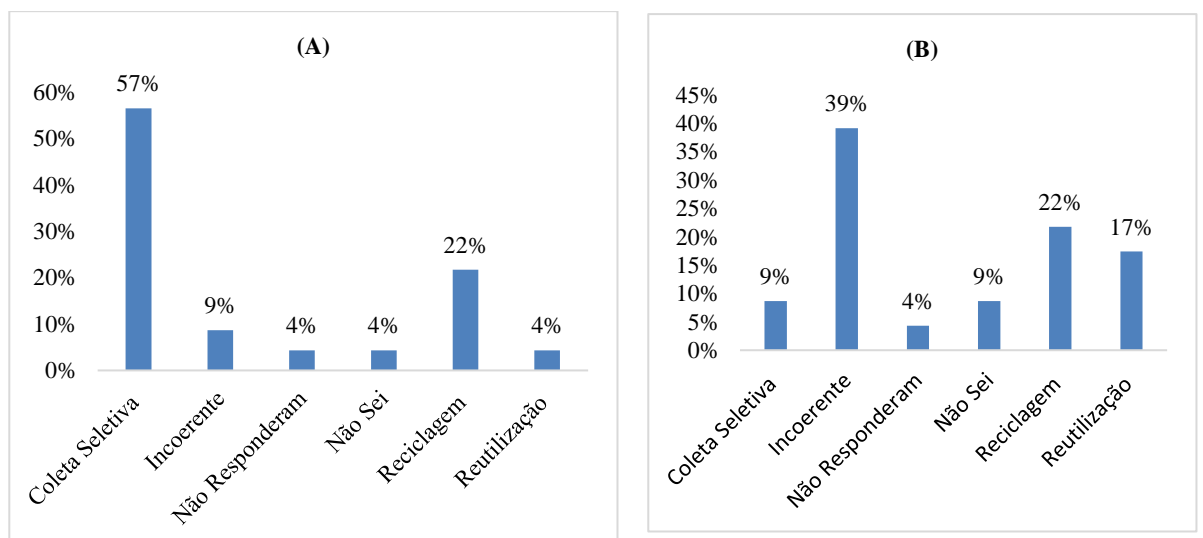
Gráfico 5- Respostas dos alunos em relação a questão “Você costuma fazer a separação dos resíduos sólidos dentro do ambiente escolar?”



Fonte: Dados da pesquisa , 2020.

Quando perguntados sobre quais fatores podem contribuir para o descarte correto dos resíduos sólidos, os alunos citaram em maior percentual que a separação dos resíduos sólidos através do processo de coleta seletiva (57%) é considerada uma maneira eficiente de descarte correto dos resíduos sólidos, enquanto 22% citaram acerca da reciclagem dos resíduos sólidos. No questionário pós-teste houve um aumento percentual de alunos que responderam de forma incoerente (39%) e uma diminuição no percentual de alunos que responderam acerca dos processos de reciclagem e de coleta seletiva (**Gráfico 6**).

Gráfico 6- Respostas dos alunos em relação questão: “Cite fatores que podem contribuir para o descarte correto dos resíduos sólidos?” a) Pré-teste b) Pós-teste.

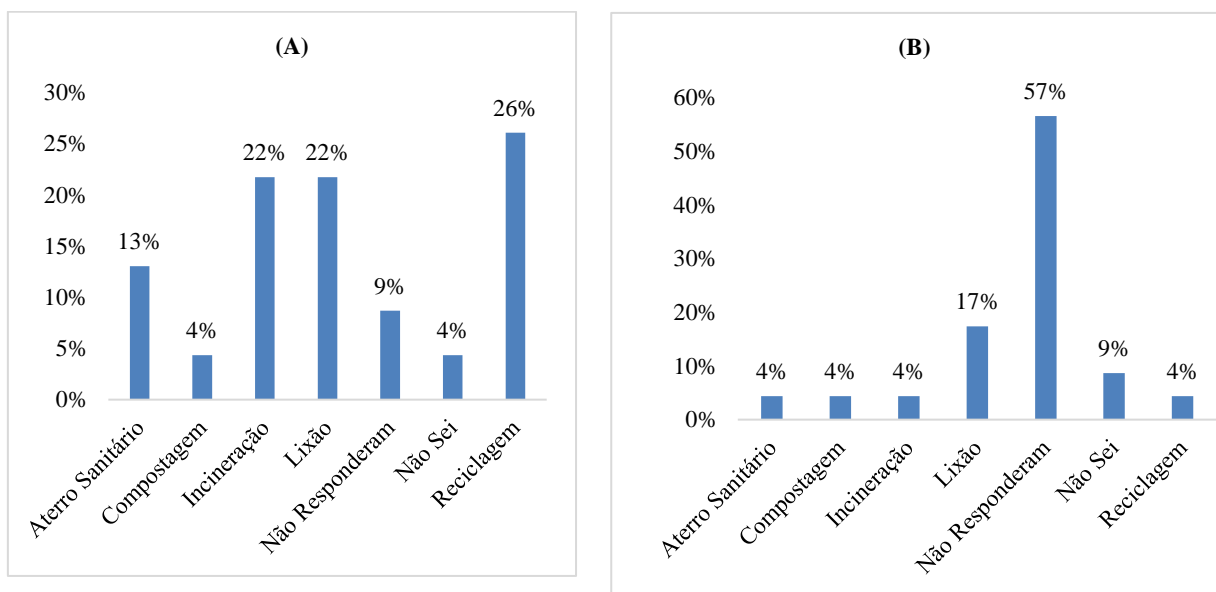


Fonte: Dados da pesquisa, 2020.

Com relação a questão sobre “Qual a destinação final dos resíduos gerados no ambiente escolar?”, os estudantes responderam como palavras-chaves os termos “aterro sanitário”, “reciclagem”, “compostagem”, “incineração”, “lixão”. Sendo que, um percentual significativo de estudantes (26%) responderam como forma de destinação final dos resíduos sólidos no ambiente escolar a reciclagem de resíduos sólidos. Outros termos, como “incineração” e “lixão”, apresentaram o mesmo percentual de respostas (22%) e 13% responderam o termo “aterro sanitário” (**Gráfico 7**).

Ao perguntamos novamente após a conclusão das atividades de sensibilização ambiental, houve um aumento percentual de estudantes que não responderam (57%) e também houve a diminuição do percentual de alunos que responderam como forma de destinação final os termos incineração, lixão, reciclagem e aterro sanitário (**Gráfico 7**).

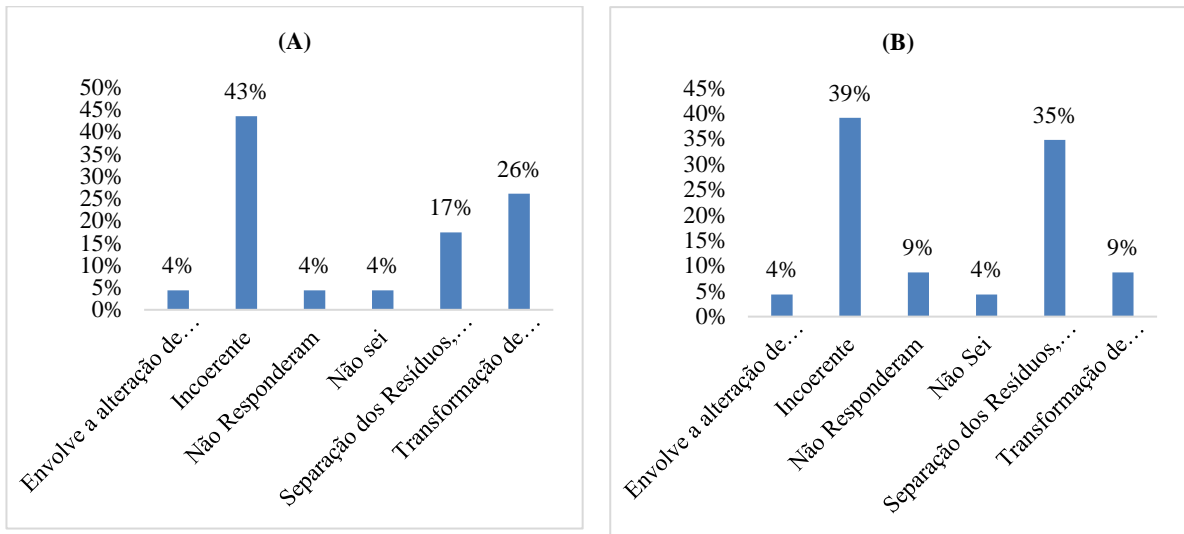
Gráfico 7- Respostas dos alunos em relação a questão “Qual a destinação final dos resíduos gerados no ambiente escolar?” a) Pré-teste b) Pós-teste.



Fonte: Dados da pesquisa, 2020.

Quanto a questão relativa ao processo de reciclagem de resíduos sólidos, a princípio os alunos citaram que o processo de reciclagem de resíduos sólidos consiste em transformar um produto-resíduo em outro (26%) e também esse processo consiste na separação dos resíduos onde os materiais resultantes serão transformados ou reciclados (17%), apesar disso, o maior índice de respostas foram consideradas respostas incoerentes (43%), já no questionário pós-teste apenas 39% foram consideradas respostas incoerentes (**Gráfico 8**).

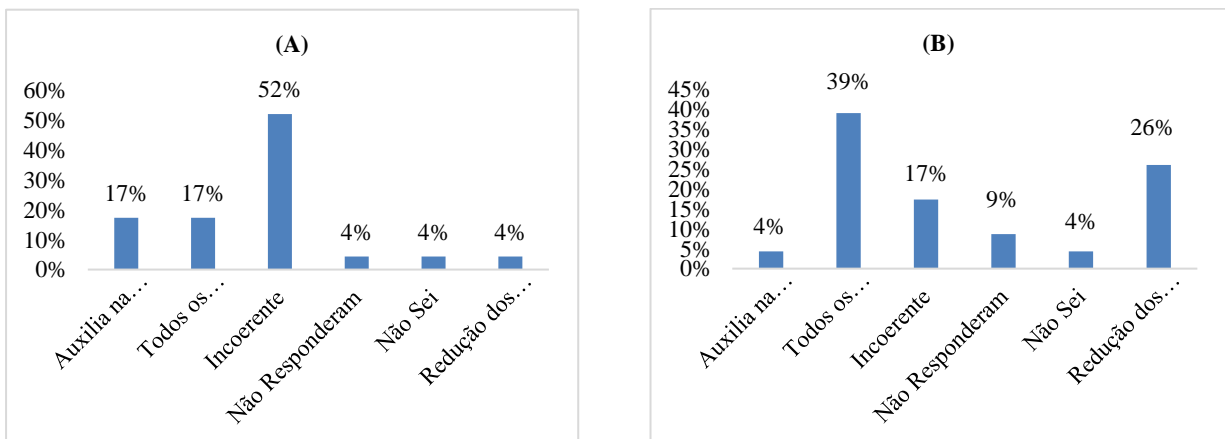
Gráfico 8- Respostas dos alunos em relação a questão “Como consiste o processo de reciclagem de resíduos sólidos?” a) Pré-teste b) Pós-teste.



Fonte: Dados da pesquisa, 2020.

Quando realizada a pergunta “Qual a importância do processo de coleta seletiva?” obtivemos que o maior percentual de alunos responderam a questão de forma incoerente (52%). O motivo pode ser atribuído pelo fato de que a grande maioria dos estudantes não terem tipo anteriormente nenhum tipo de conhecimento prévio sobre a temática. Foram também citados pelos alunos, respectivamente, com o mesmo percentual que a importância da coleta seletiva está ligada pelo fato dela auxiliar no processo de reciclagem dos resíduos sólidos (17%) e que o processo de coleta seletiva os resíduos serão descartados corretamente evitando a poluição dos solos e dos lençóis freáticos (17%). No caso do questionário pré-teste temos que a grande maioria responderam que todos os resíduos são devidamente descartados e evitam a poluição do solo e lençóis freáticos (39%) (Gráfico 9).

Gráfico 9- Respostas dos alunos em relação questão: “Qual a importância do processo de coleta seletiva?” a) Pré teste b) Pós-teste.



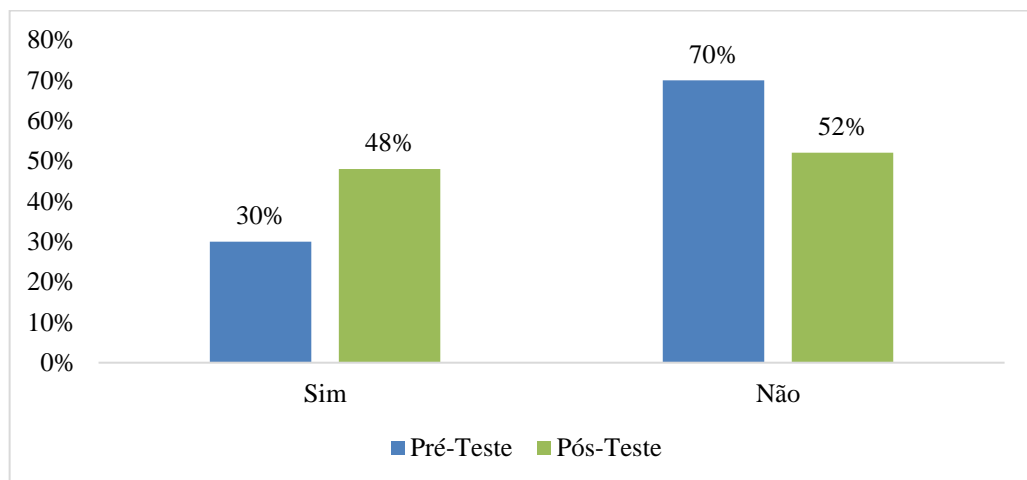
Fonte: Dados da pesquisa ,2020

Em seu estudo, Felix (2007) analisou a percepção acerca do processo de coleta seletiva no ambiente escolar verificou que as famílias e alunos não sabiam sobre o conceito de coleta seletiva, destacando a necessidade de discutir em sala de aula sobre a definição do que seria a coleta seletiva e sobre a importância da coleta seletiva.

Por fim, ao serem perguntados no questionário pré-teste sobre se já tinham desenvolvidos trabalhos sobre a temática “resíduos sólidos” em sala de aula temos um número significativo de alunos responderam que não haviam desenvolvidos algum tipo de trabalho acerca da referente temática (70%). No entanto, temos que apenas um pequeno percentual de alunos já desenvolveram algum tipo de trabalho sobre a referente temática (30%), dentre os que responderam, um aluno citou que desenvolveu um trabalho no 4º ano do Ensino Fundamental I (**Gráfico 10**).

Ao analisarmos os dados apresentados no questionário pós-teste, houve um pequeno aumento no percentual de alunos respondendo que já tinham desenvolvidos trabalhos sobre a temática “Resíduos Sólidos”, apesar desse aumento de percentual os resultados mostram que o maior aumento percentual foram de alunos que responderam que não desenvolveram nenhum tipo de trabalho sobre a temática (**Gráfico 10**).

Gráfico 10- Respostas dos alunos em relação a questão “Você já desenvolveu trabalhos sobre a temática “Resíduos Sólidos” em sala de aula?”



Fonte: Dados da pesquisa, 2020.

5 CONCLUSÃO

Diante disso, os resultados apresentados acerca do questionário pré-teste demonstraram que os alunos possuíam uma percepção e concepção prévia superficial sobre a temática resíduos sólidos, pois apesar da maioria dos alunos terem estudados anteriormente sobre o tema, essa aprendizagem anterior não foi tão eficaz.

Foi possível verificar ao analisarmos os dados do questionário pós-teste que os alunos em termos gerais, compreenderam de forma significativa sobre a importância da destinação correta dos resíduos sólidos e quais as consequências ambientais geradas em função do descarte incorreto dos resíduos sólidos domiciliares.

Outro ponto a se ressaltar foi acerca da dificuldade inicial que os alunos tiveram em construir suas próprias interpretações sobre o tema, pois os professores ainda utilizam como principal método, o método tradicional de ensino, sendo que, com a utilização de estratégias pedagógicas como por exemplos oficinas pedagógicas, facilitaram o processo de construção dessas interpretações. Além disso, as oficinas pedagógicas foram desenvolvidas em grupos onde os alunos puderam ter uma troca de conhecimento com os outros colegas sobre o que foi abordada na aula teórica.

Por fim, as pesquisas sobre percepção ambiental é muito importante, pois possibilita compreender acerca das concepções do meio ambiente e a partir da sensibilização ambiental, o aluno poderá compreender os diversos problemas ambientais enfrentados fazendo uma conexão com a realidade da sua comunidade.

REFERÊNCIAS

ALBREPE. **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil 2018/2019**. 2018. Disponível em: <<http://abrelpe.org.br/download-panorama-2018-2019/>>. Acesso em: 15 nov. 2019.

ALENCAR, M. M. M. Reciclagem de lixo numa Escola Pública do município de Salvador. **Candombá-Revista Virtual I**, Bahia, v. 1, n. 2, p.96-113, dez. 2005. Disponível em:<<http://revistas.unijorge.edu.br/candomba/2005-v1n2/pdfs/MarileiaAlencar2005v1n2.pdf>>. Acesso em: 29 ago. 2018.

ALKMIM, E. B. **Conscientização Ambiental e a Percepção Da Comunidade Sobre a Coleta Seletiva na Cidade Universitária da UFRJ**. Dissertação (Mestrado de Engenharia Urbana) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2015, 150 p. Disponível em: < <http://www.dissertacoes.poli.Ufrj.br/dissertacoes/dissertpo li1443.pd f>>. Acesso em: 15 nov. 2019.

ALVES, R. O. **Análise da Viabilidade econômica da Implantação de uma indústria de reciclagem de embalagens de PET na região de Ouro Preto**. Monografia (Graduação em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Ouro Preto. Ouro Preto, 2003, 56 p. Disponível em: < <http://www.mncr.org.br/biblioteca/publicacoes/teses-dissertacoes-e-monografias/analise-de-viabilidade-economica-da-implantacao-de-uma-industria-de-reciclagem-de-embalagens-de-pet-na-regiao-de-ouro-preto>>. Acesso em: 15 nov. 2019.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Resíduos sólidos – classificação**: NBR-10004. Rio de Janeiro: ABNT, 2004. 63 p.

BELLO, A. A. **Fenomenologia e ciências humanas**. Bauru: EDUSC, 2004.

BIANCHI, C.S.; MELO, W.V. Desenvolvimento de um projeto de ação pedagógica para conscientização ambiental com alunos de 9º ano do Ensino Fundamental. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 8, n. 3, 2009.

BIDONE, F.; POVINELLI, J. **Conceitos básicos de resíduos sólidos**. São Carlos: EESC/USP,1999.

BORINELLI, B. Problemas Ambientais e os Limites da Política Ambiental. **SERV. SOC. REV.**, Londrina, v. 13, n.2, p. 63-84, 2011. Disponível em:

<<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/ssrevista/article/view/8292/9110>>. Acesso em: 6 mar. 2019.

BRASIL. Lei 12.305/2010: **Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos**. Presidência da República. Brasília, mar. 2010.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclos: meio ambiente**. Brasília: MEC/SEF, 1998.138.p.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: ciências naturais**. Brasília: MEC/SEF, 1998.

BRASIL. **Resolução CNE 466/2012**. Brasília: MEC, 2012.

BRINGHENTI, J. **Coleta seletiva de resíduos sólidos urbanos: aspectos operacionais e da participação da população**. Tese (Doutorado em Saúde Pública) – Universidade de São Paulo. São Paulo, 2004, p. 316.

CALDERONI, S. **Os bilhões perdidos no lixo**. 3. ed. São Paulo: Humanitas, 1999.

CAMARGO, N. S. J. et al. **O Ensino de ciências e o papel do professor: concepções de professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental**. In: EDUCERE CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 12., 2015, Curitiba. Anais eletrônicos. Curitiba: PUCPR, 2015. Disponível em: <http://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2015/19629_9505.pdf>. Acesso em: 20 out. 2018.

CANDAU; ZENAIDE, M. N. **Oficinas: Aprendendo e ensinando direitos Humanos**. João Pessoa: Programa Nacional de Direitos Humanos/Secretaria da Segurança Pública do Estado da Paraíba/Conselho Estadual da Defesa dos Direitos do Homem e do Cidadão, 1999.

CORNIERI, M. G.; FRACALANZA, A. P. Desafios do Lixo em Nossa Sociedade. **Revista Brasileira de Ciências Ambientais**, São Paulo, v.1, n.16, jun. 2010. Disponível em: <<http://www.ifbaiano.edu.br/unidades/valenca/files/2011/05/DESAFIOS-DO-LIXO.pdf>>. Acesso em: 15 nov. 2019.

FAGIONNATO, S. **Percepção ambiental**. 2004. Disponível em:

<https://educar.sc.usp.br:4343/biologia/textos/m_a_txt4.html>. Acesso em: 15 nov. 2019.

FARIAS, D.S.C. R. et al. Percepção Ambiental dos Alunos do 7º e 8º ANO de uma Escola Privada no Agreste Pernambucano. **Caminhos de Geografia**, Uberlândia, v. 13, n. 42, p.75-81, jun. 2012. Disponível em:
<<http://www.seer.ufu.br/index.php/caminhosdegeografia/article/view/16576>>. Acesso em: 10 mar. 2020.

FELIX, R. A. Z. Coleta seletiva em ambiente escolar. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, Rio Grande, v.18, n.1, p.56-71. Disponível em:<<http://www.remea.furg.br/edicoes/vol18/art42v18a6.pdf>> Acesso em: 10 mar. 2020.

GIL, A.C. O Projeto na Pesquisa Fenomenológica. **Anais IV SIPEQ**. Rio Claro, 2010. Disponível em:< <https://arquivo.sepq.org.br/IV-SIPEQ/Anais/artigos/44.pdf>> Acesso em: 20 jan. 2020.

GIL, S. M. P. **Estudo Estatístico do Manejo de Resíduos Sólidos no Rio Grande do Sul e o Reflexo na Sociedade**. Dissertação (Mestrado em Engenharia)- Universidade Luterana do Brasil. Canoas, 2003.

GUERRA, R. A. T; ABÍLIO, F. J. P. **Educação ambiental na escola pública**. João Pessoa: Foxgraf, 2006.

GRIMBERG, E.; BLAUTH, P. **Coleta seletiva de lixo: reciclando materiais, reciclando valores**. São Paulo: Polis, 1998.

HAMMES, V.S. Percepção Ambiental. In: HAMMES, V. S. **Proposta metodológica da macroevolução**. São Paulo: Globo, 2004.

JARDIM, P. W. R. **Educação ambiental**. São Paulo: Ática, 1995.

JACOBI, P. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, v. 1, n. 118, p.189-205, mar. 2003.

KRELING, M. T. **Aterro sanitário da extrema de resíduos sólidos urbanos domiciliares: percepção do moradores - Porto Alegre - RS**. Dissertação de Mestrado (Mestrado em Geografia) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2006, p. 203.

LAYRARGUES, P. P. A crise ambiental e suas implicações na educação. In: QUINTAS, J. S. (Org.). **Pensando e praticando a educação ambiental na gestão do meio ambiente**. 2. ed. Brasília: IBAMA, 2002. p. 161-198.

LIMA, A. M. ; OLIVEIRA, H. T. A. (RE) Construção dos Conceitos de Natureza, Meio ambiente educação por professores de escolas públicas. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 2, n. 17, p.321-337, mar. 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_serial&pid=1516-7313&lng=pt>. Acesso em: 24 ago. 2018.

OLIVEIRA, S. G. T. O lixo e a reciclagem como instrumentos da conscientização e preservação ambiental na escola. **Pós em Revista**: do Centro Universitário Newton Paiva, Belo Horizonte, v. 6, n. 1, p.62-66, ago. 2012. Disponível em: <https://issuu.com/publicanewton/docs/pos_em_revista_numero_6>. Acesso em: 24 ago. 2018.

MANO, E. B. et al. **Meio ambiente, poluição e reciclagem**. 1. ed. São Paulo: Blucher, 2005.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MEDINA, N. M. ; SANTOS, E. C. **Educação Ambiental** :uma metodologia participativa de formação. 8. ed. Petrópolis: Vozes, 2011.

MINAYO, M. C.S (Org.). **Pesquisa social**: teoria e método e criatividade. 14. ed. Petrópolis: Vozes, 1994.

MOTTA, R. S. **Economia Ambiental**. Rio de Janeiro: FGV, 2006.

NANI, E. L. **Meio ambiente e reciclagem**. Curitiba: Juruá, 2012.

NASCIMENTO, V. F. et al. Evolução e desafios no gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos no Brasil. **Ambiente e Agua - An Interdisciplinary Journal Of Applied Science**, [s.l.], v. 10, n. 4, p.890-902, out. 2015. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ambiagua/v10n4/1980-993X-ambiagua-10-04-00889.pdf>>. Acesso em: 15 nov. 2019.

PACHECO, E.; SILVA, H.P. **Compromissos epistemológicos do conceito de percepção ambiental**. Rio de Janeiro: Departamento de Antropologia, Museu Nacional e Programa EICOS/ UFRJ, 2006.

POLETO, C.; BRESSIANI, L. (Org.). **Resíduos sólidos**. 3. ed. Uberaba: Editora da Universidade Federal do Triângulo Mineiro, 2013.

RIBEIRO, W. C., et al. Notas sobre fenomenologia, percepção e educação ambiental. **Revista Sinapse Ambiental**- Setembro, 2009.

ROSSETTO, E. S. 2010. Jogo das organelas: o lúdico na Biologia para o Ensino Médio e Superior. **Revista Iluminart do IFSP**, V.1, N.4.

SASSERON, L. H.; CARVALHO, A. M. P. Alfabetização Científica: uma revisão bibliográfica. **Investigação no ensino de ciências**, Porto Alegre, v. 16, n. 1, p.59-77, 2011. Disponível em:
<https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/844768/mod_resource/content/1/SASSERON_CARVALHO_AC_uma_revisão_bibliográfica.pdf>. Acesso em: 20 out. 2018.

SATO, M.; PASSOS, L., 2002, Biorregionalismo: identidade histórica e caminhos para a cidadania,. pp. 221-252. *In*: L. F. Loureiro, P.; Layargues, R. S. Castro (orgs.), **Educação ambiental: repensando o espaço da cidadania**. Cortez, São Paulo.

SILVA, S.G. A revisão do consumo de copos descartáveis no ambiente escolar: um desafio no âmbito de um projeto de ensino pautado no princípio dos 3Rs. Seminário de Pesquisa do NUPEPE, 2. **Anais**...Uberlândia, MG., p. 411-412, 2010.

SILVA, M. D.; MATTA, B. N.; OLIVEIRA, R. R. Histórias em quadrinhos como metodologia alternativa na construção do conhecimento sobre poluição. *In*: **VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, 2011. Disponível em:
<<http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/viiienpec/resumos/R1107-2.pdf>>. Acesso em: 04 mar. 2020.

SOARES, A. M. D. et al. Educação ambiental: construindo metodologias e práticas participativas. *In*: Encontro da ANPPAS,2, 2004, Indaiatuba. **Anais eletrônicos**. Indaiatuba: ANPPAS, 2004. Disponível em:<http://anppas.org.br/encontro_anual/encontro2/GT/GT10/ana_maria_dantas.pdf>. Acesso em: 24 ago. 2018.

TRINDADE, N. A. D. Consciência ambiental: coleta seletiva e reciclagem no ambiente escolar. **Enciclopédia Biosfera**, Centro Científico Conhecer, Goiânia, v. 7, n.12, p. 1-15. 2011.

APÊNDICES

APÊNDICE A- Carta de Anuência.



CARTA DE ANUÊNCIA

João Pessoa, _____ de _____ de 2020.

Declaramos para os devidos fins que a aluna, **Bruna Pacheco dos Santos**, matrícula: 11508342, do **Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas**, pode desenvolver o seu Trabalho Acadêmico de Conclusão de Curso intitulado: “ Percepção Ambiental dos Alunos do 6º ano do Ensino Fundamental da Escola Municipal Cantalice Leite Magalhães sobre Resíduos Sólidos e Reciclagem”” nessa escola municipal desta rede de ensino, que está sob a orientação do Prof. Dr. Jorge Chaves Cordeiro (Departamento de Metodologia da Educação/ Centro de Educação/ UFPB), Matrícula SIAPE:338.338. Cujo objetivo geral da pesquisa é conhecer a percepção dos discentes do 6º ano do ensino fundamental da Escola Municipal Cantalice Leite Magalhães acerca da temática Resíduos Sólidos e Reciclagem. A aceitação está condicionada ao cumprimento da pesquisadora ao requisito da resolução 466/2012 e seus complementares, comprometendo-se a utilizar os dados e materiais coletados exclusivamente para fins de pesquisa.

Professor Orientador-Dr. Jorge Chaves Cordeiro

SIAPE: 338.338

APÊNDICE B- Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE EDUCAÇÃO**

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO-TCLE
BASEADO NAS DIRETRIZES DA RESOLUÇÃO CNS Nº 466/2012, MS**

Prezado (a) Senhor (a),

O referente estudante está sendo convidado (a) a participar como voluntário de um projeto de pesquisa intitulado “**PERCEPÇÃO AMBIENTAL DOS ALUNOS DO 6 °ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL DA ESCOLA MUNICIPAL CANTALICE LEITE MAGALHÃES SOBRE RESÍDUOS SÓLIDOS E RECICLAGEM**” que está sendo desenvolvida pela pesquisadora *Bruna Pacheco dos Santos* do Curso de Licenciatura Plena em Ciências Biológicas da Universidade Federal da Paraíba , sob a orientação do professor *Dr. Jorge Chaves Cordeiro*.

O presente estudo tem como objetivo geral conhecer a percepção dos discentes do 6º ano do ensino fundamental da Escola Municipal Cantalice Leite Magalhães acerca da temática Resíduos Sólidos e Reciclagem e como objetivos específicos: diagnosticar através de questionários a percepção e a concepção dos alunos; sensibilizar os estudantes em relação à reciclagem de resíduos sólidos; identificar se a comunidade escolar realiza a coleta seletiva de resíduos sólidos; demonstrar a importância da realização da coleta seletiva de resíduos sólidos; estimular a socialização (trabalho em equipe) e a vivência ambiental dos estudantes. O projeto de pesquisa será realizado em fevereiro e março de 2020 e contará com a participação dos discentes do 6º ano da referente escola.

Informamos que esta pesquisa possui riscos mínimos para a saúde do aluno (a). Para participar desta pesquisa, o (a) senhor (a) responsável legal deverá autorizar e assinar um termo de consentimento. Esclarecemos que a participação do (a) aluno (a) no estudo é **voluntária** e, portanto, o (a) aluno (a) não é obrigado (a) a fornecer as informações e/ou colaborar com as atividades solicitadas pelo pesquisador (a). Caso decida não participar do estudo, ou resolver a qualquer momento desistir do mesmo, não sofrerá nenhum dano, nem haverá modificação na assistência que vem recebendo na Instituição. O (a) aluno (a) não terá nenhum custo e nem vantagens financeiras. Os pesquisadores estarão a sua disposição para qualquer esclarecimento que considere necessário em qualquer etapa da pesquisa.

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

Assinatura do Participante ou Responsável Legal

Considerando, que fui informado (a) dos objetivos e da relevância do estudo proposto, de como será minha participação, dos procedimentos e riscos decorrentes deste estudo, declaro o meu consentimento em participar da pesquisa. Estou ciente que receberei uma via desse documento. Como se trata de um documento elaborado em duas laudas, a primeira deverá ser rubricada pelo pesquisador responsável e pelo (a) participante da pesquisa e a segunda assinada por ambos.

Caso necessite de algum esclarecimento, você pode entrar em contato com:

Jorge Chaves Cordeiro- Endereço Departamento de Metodologia da Educação- Universidade Federal da Paraíba, Campus I - Cidade Universitária-Telefone: (83) 32167446- E-mail:jotabakana@gmail.com.

Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Paraíba, Campus I - Cidade Universitária - 1º Andar – CEP: 58051-900 – João Pessoa/PB- (83) 3216-7791 – E-mail: comitedeetica@ccs.ufpb.br.

João Pessoa, _____ de _____ de _____.

Atenciosamente,

Assinatura do (a) Pesquisador (a) Responsável

Assinatura do (a) Pesquisador (a) Associado (a)

APÊNDICE C- Termo de Assentimento (TALE).

**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE EDUCAÇÃO**

**TERMO DE ASSENTIMENTO -TALE
BASEADO NAS DIRETRIZES DA RESOLUÇÃO CNS Nº 466/2012, MS**

Prezado (a) Aluno (a),

Você está sendo convidado (a) a participar como voluntário de um projeto de pesquisa intitulado “**PERCEPÇÃO AMBIENTAL DOS ALUNOS DO 6 °ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL DA ESCOLA MUNICIPAL CANTALICE LEITE MAGALHÃES SOBRE RESÍDUOS SÓLIDOS E RECICLAGEM**” que está sendo desenvolvida pela pesquisadora *Bruna Pacheco dos Santos* do Curso de Licenciatura Plena em Ciências Biológicas da Universidade Federal da Paraíba , sob a orientação do *professor Dr. Jorge Chaves Cordeiro*.

O presente estudo tem como objetivo geral conhecer a percepção dos discentes do 6º ano do ensino fundamental da Escola Municipal Cantalice Leite Magalhães acerca da temática Resíduos Sólidos e Reciclagem e como objetivos específicos: Diagnosticar através de questionários a percepção e a concepção dos alunos; Sensibilizar os estudantes em relação à reciclagem de resíduos sólidos; Identificar se a comunidade escolar realiza a coleta seletiva de resíduos sólidos; Demonstrar a importância da realização da coleta seletiva de resíduos sólidos; Estimular a socialização (trabalho em equipe) e a vivência ambiental dos estudantes. O projeto de pesquisa será realizado em fevereiro e março de 2020 e contará com a participação dos discentes do 6º ano da referente escola.

Informamos que essa pesquisa possui riscos mínimos para a sua saúde. Esclarecemos que sua participação no estudo é **voluntária** e, portanto, você não é obrigado (a) a fornecer as informações e/ou colaborar com as atividades solicitadas pelo pesquisador (a). Caso decida não participar do estudo, ou resolver a qualquer momento desistir do mesmo, não sofrerá nenhum dano, nem haverá modificação na assistência que vem recebendo na Instituição. Você não terá nenhum custo e nem vantagens financeiras. Os pesquisadores estarão a sua disposição para qualquer esclarecimento que considere necessário em qualquer etapa da pesquisa.

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

Assinatura do Participante ou Responsável Legal

Considerando, que fui informado (a) dos objetivos e da relevância do estudo proposto, de como será minha participação, dos procedimentos e riscos decorrentes deste estudo, declaro o meu consentimento em participar da pesquisa. Estou ciente que receberei uma via desse documento. Como se trata de um documento elaborado em duas laudas, a primeira deverá ser rubricada pelo pesquisador responsável e pelo (a) participante da pesquisa e a segunda assinada por ambos.

Caso necessite de algum esclarecimento, você pode entrar em contato com:

Jorge Chaves Cordeiro- Endereço Departamento de Metodologia da Educação- Universidade Federal da Paraíba, Campus I - Cidade Universitária- Telefone: (83) 32167446- E-mail:jotabakana@gmail.com.

Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Paraíba, Campus I - Cidade Universitária - 1º Andar – CEP: 58051-900 – João Pessoa/PB- Telefone: (83) 3216-7791 – E-mail: comitedeetica@ccs.ufpb.br.


João Pessoa, _____ de _____ de _____.

Atenciosamente,

Assinatura do (a) Pesquisador (a) Responsável

Assinatura do (a) Pesquisador (a) Associado (a)

APÊNDICE D-Questionário sobre a análise das percepções e concepções dos discentes sobre a temática Resíduos Sólidos.

	<p>UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA CENTRO DE EDUCAÇÃO TRABALHO ACADÊMICO DE CONCLUSÃO DE CURSO PERCEPÇÃO AMBIENTAL DOS ALUNOS DO 6 °ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL DA ESCOLA CANTALICE LEITE MAGALHÃES SOBRE RESÍDUOS SÓLIDOS E RECICLAGEM</p>
---	---

PRÉ-TESTE

Prezado (a) Aluno (a),

Com intuito de coletar dados para o Trabalho Acadêmico de Conclusão de Curso, gentilmente solicitamos sua colaboração expressando, no questionário abaixo, o seu posicionamento quanto aos itens constantes no mesmo. Sua participação é muito importante para a conclusão deste trabalho.

Autora: Bruna Pacheco dos Santos.

Orientador: Prof. Dr. Jorge Chaves Cordeiro.

Dados de Identificação:

Escola:.....

Turma: Idade:Gênero: () Feminino () Masculino

1. Que tipos de problema ambiental você identifica no local onde você mora e no entorno?

2. Você já estudou sobre a temática resíduos sólidos?

() Sim

() Não

Se sim, justifique sua resposta.

3. O que são resíduos sólidos orgânicos?

4. Qual a importância da política dos 3R (reduzir, reutilizar e reciclar)?

5. Você costuma fazer a separação dos resíduos sólidos dentro do ambiente escolar?

Sim

Não

Se sim, justifique sua resposta.

6. Cite fatores que podem contribuir para o descarte correto dos resíduos sólidos?

7. Qual a destinação final dos resíduos gerados no ambiente escolar?

8. Explique como consiste o processo de reciclagem de resíduos sólidos?

9. Qual a importância do processo de coleta seletiva?

10. Você já desenvolveu trabalhos sobre a temática “Resíduos Sólidos” em sala de aula?


Sim

Não

Se sim, justifique sua resposta.

Obrigada pela sua colaboração.

APÊNDICE E- Questionário sobre a análise das percepções e concepção dos discentes sobre a temática Resíduos Sólidos.

	<p style="text-align: center;">UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA CENTRO DE EDUCAÇÃO TRABALHO ACADÊMICO DE CONCLUSÃO DE CURSO PERCEPÇÃO AMBIENTAL DOS ALUNOS DO 6 °ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL DA ESCOLA CANTALICE LEITE MAGALHÃES SOBRE RESÍDUOS SÓLIDOS E RECICLAGEM</p>
---	---

PÓS-TESTE

Prezado (a) aluno (a),

Com intuito de coletar dados para o Trabalho Acadêmico de Conclusão de Curso, gentilmente solicitamos sua colaboração expressando, no questionário abaixo, o seu posicionamento quanto aos itens constantes no mesmo. Sua participação é muito importante para a conclusão deste trabalho.

Autora: Bruna Pacheco dos Santos.

Orientador: Prof. Dr. Jorge Chaves Cordeiro.

Dados de Identificação:

Escola:

Turma: Idade: Gênero: () Feminino () Masculino

1. Que tipos de problema ambiental você identifica no local onde você mora e no entorno?

2. Você já estudou sobre a temática resíduos sólidos?

() Sim

() Não

Se sim, justifique sua resposta.

3. O que são resíduos sólidos orgânicos?

4. Qual a importância da política dos 3R (reduzir, reutilizar e reciclar)?

5. Você costuma fazer a separação dos resíduos sólidos dentro do ambiente escolar?

Sim Não

Se sim, justifique sua resposta.

6.Cite fatores que podem contribuir para o descarte correto dos resíduos sólidos?

7.Qual a destinação final dos resíduos gerados no ambiente escolar?

8.Explique como consiste o processo de reciclagem de resíduos sólidos?

9.Qual a importância do processo de coleta seletiva?

10.Você já desenvolveu trabalhos sobre a temática “Resíduos Sólidos” em sala de aula?

Sim Não

Se sim, justifique sua resposta.

Obrigada pela sua colaboração.

APÊNDICE F- Material didático sobre “Resíduos Sólidos”.

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
PERCEPÇÃO AMBIENTAL DOS ALUNOS DO 6º ANO DO ENSINO
FUNDAMENTAL DA ESCOLA CANTALICE LEITE MAGALHÃES SOBRE
RESÍDUOS SÓLIDOS E RECICLAGEM.

Autora: Bruna Pacheco dos Santos

RESUMO

Por que o Lixo é um Problema Tão Sério?

O consumismo apresentado em quase todo planeta gera um grave problema: o excesso de lixo. É um padrão insustentável por vários motivos:

- Retira-se demasiada matéria-prima da natureza;
- Nem todos os recursos são renováveis;
- Os processos de industrialização são poluidores e
- O lixo produzido não recebe a destinação correta.

Mas, Afinal o que são Resíduos Sólidos?

O lixo hoje é chamado de resíduo sólido. São considerados resíduos todos os tipos de materiais, substâncias ou objetos descartados, resultantes da natureza ou das atividades humanas.

Eles podem ser divididos em:

Reaproveitável: é o material que pode ser *reutilizado* ou *reciclado*.

Rejeito: é o material que não pode ser aproveitado.

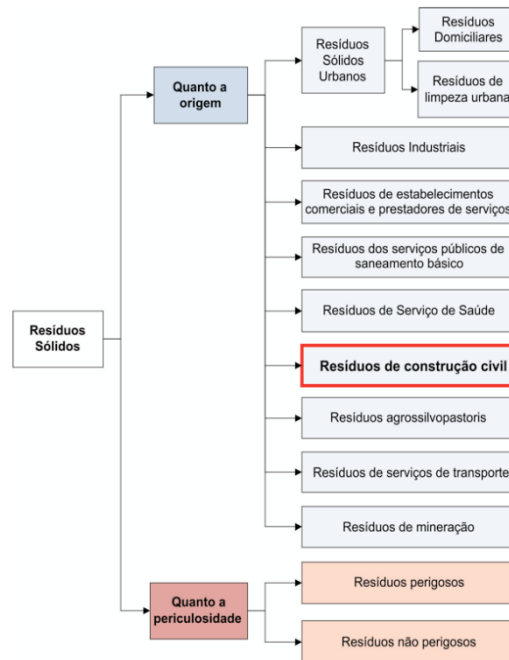
Apesar de serem conhecidos como resíduos sólidos, essas substâncias podem ser semissólidas.

Como o Lixo é Gerado?

Os geradores de resíduos sólidos são pessoas físicas e jurídicas que geram resíduos sólidos por meio de suas atividades, nelas incluindo o consumo.

Classificação dos Resíduos Sólidos.

- Quanto à origem e quanto ao seu risco potencial (periculosidade):



- Quanto a composição:
 - Resíduos orgânicos;
 - Resíduos inorgânicos.

Praticando os 3 R.

Uma das alternativas à problemática do lixo é a adoção do princípio dos três R– reduzir, reutilizar e reciclar. Esse princípio pode ser aplicado em todas as nossas atitudes e escolhas do dia a dia.

Reduzir: consiste em tentarmos reduzir a quantidade de resíduos que produzimos, como, por exemplo, comprar produtos mais duráveis e evitar trocá-los por qualquer novidade no mercado.

Reutilizar: procurar embalagens, por exemplo, que possam ser usadas mais de uma vez - como garrafas retornáveis de vidro. Ou quem sabe, criar novas utilidades para as que você não precisa mais.

Reciclar: o mais conhecido dos 3 R consiste em transformar um produto-resíduo em outro, visando diminuir o consumo de matéria prima extraída da natureza.

O Que é o Reciclável e o que é Não Reciclável?

	Materiais Recicláveis	Materiais Não Recicláveis
Papel	Caixa de papelão, jornal, revista, impressos em geral, fotocópias, rascunhos, envelopes, papel timbrado, embalagens longa vida, cartões, papel de fax, folhas de caderno, formulários de computador, aparas de papel, copos descartáveis, papel-vegetal, papel-toalha e guardanapo.	Papel higiênico, fotografias, papel-carbono, fitas adesivas e tocos de cigarro.
Vidro	Garrafas de bebidas alcoólicas e não alcoólicas, bem como seus cacos; frascos em geral (molhos, condimentos, remédios, perfumes e produtos de limpeza); ampolas de remédios e potes de produtos alimentícios.	*Espelhos, vidros de janela, boxes de banheiro, lâmpadas incandescentes e fluorescentes, cristais, utensílios de vidro temperado e vidros de automóveis; tubos e válvulas de televisão; cerâmica, porcelana, pirex e marinex.
Metal	Latas de alumínio (cerveja e refrigerante); sucatas de reforma, lata de folha de flandres (lata de óleo, salsicha e outros enlatados); tampinhas, arames, pregos e parafusos, objetos de cobre, alumínio, bronze, ferro, chumbo ou zinco; canos e tubos.	Clipes e grampos; esponjas de aço.
Plástico	Embalagens de refrigerante, de materiais de limpeza e de alimentos diversos; copos plásticos, canos, tubos e sacos plásticos; embalagens Tetra Pak (misturas de papel, plástico e metal); embalagens de biscoito.	Ebonite (cabos de painéis, tomadas).

Qual o Tempo para a Decomposição dos Resíduos Sólidos na Natureza?

Tabela 1. Tempo de decomposição de resíduos

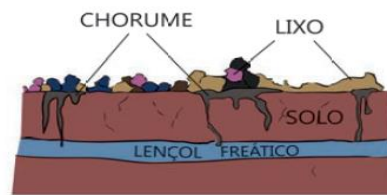
Material	Tempo de degradação	Origem
Vidros, pneus, esponja e isopor	Indeterminado	Areia, outros minerais e petróleo
Lixo radioativo	650 anos	Minério
Alumínio	200 a 500 anos	Minério
Metais (componentes de equipamentos)	Cerca de 450 anos	Minério
Plásticos (embalagens, equipamentos)	Até 450 anos	Petróleo
Embalagens PET	450 anos	Petróleo
Fralda descartável	450 anos	Petróleo e Celulose
Sacos e sacolas plásticas	Mais de 100 anos	Petróleo
Embalagens longa vida	Até 100 anos	Celulose, petróleo e minério
Latas de aço	10 anos	Minério
Chiclete	5 anos	Petróleo
Filtros de cigarros	5 anos	Celulose
Papel, papelão, jornal	Cerca de 6 meses	Celulose

Quais são as Consequências do Excesso de Lixo?

A desenfreada produção de lixo e o seu volumoso acúmulo trazem uma série de problemas que afetam a natureza e a sociedade de diversas e perigosas formas:

Consequências Ambientais.

Poluição do solo e lençol freático



Emissão de gás metano na atmosfera, contribuindo para o aquecimento global



Resíduos encontrado no aparelho digestivo de animais



Impactos sobre a fauna



Poluição de mares



Poluição de corpos d'água



Consequências Sociais, Econômicas e Políticas.

- Enchentes;
- Proliferação de vetores de doenças;
- Condições sub-humanas de vida.

Coleta Seletiva.

É um sistema de recolhimento de materiais recicláveis que envolve uma separação prévia dos resíduos sólidos de acordo com sua constituição ou composição. Os materiais reaproveitados podem ser papéis, plásticos, vidros, metais e orgânicos.



A coleta pode ser:

- Coleta Porta a Porta.
- Coleta seletiva em postos de entrega voluntária:

Código de cores para os diferentes tipos de resíduos	
AZUL	PAPEL/PAPELÃO
VERMELHO	PLÁSTICO
VERDE	VIDRO
AMARELO	METAL
PRETO	MADEIRA
LARANJA	RESÍDUOS PERIGOSOS
BRANCO	RESÍDUOS AMBULATORIAIS E DE SERVIÇOS DE SAÚDE
ROXO	RESÍDUOS RADIOATIVOS
MARROM	RESÍDUOS ORGÂNICOS
CINZA	RESÍDUO GERAL NÃO-RECLÁVEL OU MISTURADO, OU CONTAMINADO NÃO PASSÍVEL DE SEPARAÇÃO

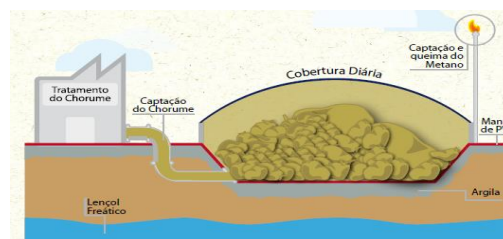
- Coleta por catadores.

Tratamento e Destinação dos Resíduos Sólidos.

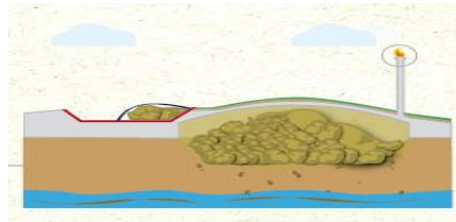
Lixão: área onde os resíduos são despejados sem nenhum tipo de impermeabilização do solo e não atendem às normas de controle ambiental.



Aterro Sanitário: consiste em espalhar e dispor o lixo, alternando-o em camadas, geralmente, com mistura de terra e cascalho. Com o propósito de diminuir o impacto causado ao meio ambiente, também são construídos sistemas de drenagem para gases (metano etc.) e líquidos (conhecido como chorume).



Aterro Controlado: depósito onde os resíduos são cobertos por camadas sucessivas de terra e resíduos sem procedimentos de impermeabilização do solo.



Incineração: consiste na queima controlada do lixo em fornos especialmente projetados para transformá-lo em cinzas.

Compostagem: é o método de tratamento dos resíduos orgânicos. O processo de compostagem consiste na transformação de restos de origem vegetal ou animal em adubo a ser utilizado na agricultura ou na jardinagem.

Reciclagem: é a transformação materiais descartados em matéria-prima para outros produtos por meio de processos industriais.

REFERÊNCIAS

Agência Estadual de Meio Ambiente. **Lata Late:** nem tudo o que jogamos é “lixo”. 1ª ed. Recife, 2010.

CANTO, E. L. **Ciências Naturais:** aprendendo com o cotidiano. 3ª ed. São Paulo: Moderna, 2009.

Corumbá Concessões S.A. **Cartilha de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.** Brasília: Ecodata, 2012.

Poder Judiciário do Estado do Rio de Janeiro. **Manual de operacionalização da coleta seletiva.** 1ª ed. Rio de Janeiro: Gráfica do Tribunal de Justiça, 2017.

Programa de Educação Ambiental e Comunicação Social da BR-135, Fundação BioRio. **Cartilha do Lixo:** Lições que não podem ser jogadas fora. 1ª ed. Brasília: Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes, 2011.

ANEXOS

ANEXO A- Carta para apresentação.



PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO PESSOA
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO E CULTURA
DIRETORIA DE GESTÃO CURRICULAR - DGC

João Pessoa, 02 de janeiro de 2020.

Senhor (a) Gestor (a),

Estamos autorizando **Bruna Pacheco dos Santos**, aluna matriculada no curso de Licenciatura Plena em Ciências Biológicas pela Universidade Federal da Paraíba a realizar uma pesquisa intitulada “Percepção ambiental dos alunos do 6º Ano do Ensino Fundamental da Escola Municipal Cantalice Leite Magalhães sobre resíduos sólidos e reciclagem” na EMEF Cantalice Leite Magalhães.

Esta pesquisa é orientada pela Prof. Dr. Jorge Chaves Cordeiro.

Certo de poder contar com a colaboração, agradeço antecipadamente.

Atenciosamente,




Gilberto Cruz de Araújo
Diretor de Gestão Curricular
Mat. 25551-3