



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO**  
**AMAZONAS**  
**DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE EDUCAÇÃO BÁSICA E FORMAÇÃO DE**  
**PROFESSORES**  
**COORDENAÇÃO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**MARCIELE DOS SANTOS CARDOSO**

**A IMPORTÂNCIA DA RECICLAGEM E DA COLETA SELETIVA NO CONTEXTO  
ESCOLAR, COMO CONTRIBUIÇÃO NA PRESERVAÇÃO DO MEIO AMBIENTE.**

**MANAUS - AM**

**2019**



**MARCIELE DOS SANTOS CARDOSO**

**A IMPORTÂNCIA DA RECICLAGEM E DA COLETA SELETIVA NO CONTEXTO ESCOLAR, COMO CONTRIBUIÇÃO NA PRESERVAÇÃO DO MEIO AMBIENTE.**

Monografia apresentada ao Departamento Acadêmico de Educação Básica e Formação de Professores – DAEF, do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Amazonas, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Licenciado do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas.

Orientadora Profa. MSc. Adriana Enriconi

MANAUS – AM

2019

### Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

---

C257i Cardoso, Marciele dos Santos.

A importância da reciclagem e da coleta seletiva no contexto escolar, como contribuição na preservação do meio ambiente / Marciele dos Santos Cardoso. – Manaus, 2019.

51 p. : il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Biológicas) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas, *Campus* Manaus Centro, 2019 .

Orientadora: Profa. Ma. Adriana Enriconi.

1. Ciências - ensino. 2. Meio ambiente - preservação. 3. Reciclagem. 4. Educação ambiental. I. Enriconi, Adriana. (Orient.) II. Instituto Federal de

Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas III. Título.

CDD 372.357

---



**MARCIELE DOS SANTOS CARDOSO**

**A IMPORTÂNCIA DA RECICLAGEM E DA COLETA SELETIVA NO CONTEXTO  
ESCOLAR, COMO CONTRIBUIÇÃO NA PRESERVAÇÃO DO MEIO AMBIENTE.**

Aprovada em 05 de Dezembro de 2019.

**BANCA EXAMINADORA**

Profa. MSc. Adriana Enriconi  
Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Amazonas (IFAM)

Profa. Dra. Lucilene da Silva Paes  
Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Amazonas (IFAM)

Profa. MSc. Simone Rosas  
Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Amazonas (IFAM)

## DEDICATÓRIA

---

Dedico à Deus em primeiro lugar, por me dar força e coragem para prosseguir, e à minha família, em especial ao meu filho Saymon Guilherme.

## AGRADECIMENTOS

---

Agradeço primeiramente à Deus pois sem ele não teria forças suficiente para alcançar meus objetivos, e por ter me guiado sempre.

Aos meus pais por sempre me apoiar, em especial minha mãe, que apesar das dificuldades sempre me incentivou a seguir e nunca desistir, à minha irmã Amanda Michelle que cuidava do meu filho enquanto estudava.

Ao meu esposo Sidomar carvalho, que esteve comigo desde o início desta caminhada me dando apoio e incentivo, enfrentando todas as dificuldades comigo, e ao meu filho Saymon Guilherme, que em toda a minha trajetória era o motivo da minha vitória, que apesar de iniciar o curso grávida, com todas as complicações não me fez desistir.

Ao IFAM, pelos grandes projetos e por oferecer equipes de apoio, ao serviço social que sempre me ofereceu suporte para que continuasse o curso, e a todos os professores que de alguma forma contribuíram para o meu crescimento.

À minha orientadora Prof<sup>a</sup>. MSc. Adriana Enriconi por toda ajuda, carinho e compreensão, pois sempre me apoiou e me incentivou a crescer e não desistir, uma professora que além de profissional é uma grande amiga e parceira.

Aos professores que aceitaram fazer parte da banca examinadora pois tem muito a contribuir com a melhoria e qualidade do meu trabalho.

A pedagoga Daniele Cristina, por todo apoio, suporte, atenção, e carinho por me orientar, e ajudar quando mais precisei.

À todos os amigos, em especial à elas que amo muito e me deram forças para continuar Dejanane Silva, que me orientou e ajudou no desenvolvimento deste trabalho, Géssica Rabelo, Jakqueline Betania e Jessyka Leite, obrigada por todos os momentos inesquecíveis que passamos juntas na graduação. Agradeço a todos pois nada disso valeria a pena sem grandes momentos vividos com vocês.

*“Sem sonhos, a vida não tem brilho. Sem metas, os sonhos não têm alicerces. Sem prioridades, os sonhos não se tornam reais. Sonhe, trace metas, estabeleça prioridades e corra riscos para executar seus sonhos. Melhor é errar por tentar do que errar por se omitir!”.*

**– Augusto Cury –**

## RESUMO

---

Atualmente o mundo está com diversos problemas relacionados à poluição, um deles é o descarte inadequado de resíduos, que acaba por gerar diversos problemas para a sociedade, o meio ambiente, a fauna e a flora. Por esta razão, uma reflexão sobre as estratégias usadas em sala de aula no ensino de ciências no que diz respeito à reciclagem de materiais, é importante, pois os alunos de hoje serão o futuro da sociedade e precisam ter uma consciência mais ambiental, para que cuidem melhor do planeta. Sendo assim, esta pesquisa teve por objetivo principal sensibilizar os alunos do 6º ano na diminuição dos resíduos por eles produzidos, e transformar esses resíduos em produtos como brinquedos e artesanato. Realizou-se na Escola Estadual Paula Ângela Francinetti, localizada na zona sul de Manaus – AM. Logo, a metodologia deste estudo baseou-se em aulas de exposição teórica envolvendo questões inerentes ao tema, em seguida formaram-se grupos para confecções de artesanato e brinquedos, a partir de materiais recicláveis que antes eram desperdiçados no dia a dia escolar, para serem apresentados na oficina. Inicialmente aplicou-se um questionário prévio sobre o conhecimento dos alunos acerca de questões ambientais básicas: *o que é lixo? o que é coleta seletiva?* posteriormente ocorreu a oficina na qual os alunos expuseram suas confecções e comentaram a respeito de quais materiais foram reutilizados e qual a importância desse processo. Ao final da oficina aplicou-se um questionário com questões sobre todos os assuntos abordados nas aulas teóricas, realizou-se também uma avaliação qualitativa em que se procurou analisar as ideias dos alunos após o processo de ensino-aprendizagem sobre o tema desenvolvido. Este estudo apontou resultados que reafirmam a efetividade da exposição teórico-prática, no processo ensino-aprendizagem em Ciências, salientando desta forma, que é suma importância a utilização de práticas no ensino de ciências.

**Palavras chave:** Reutilização, Poluição, Ensino de Ciências.

## ABSTRACT

---

Currently, the world has many problems related to pollution, one of them is the inadequate waste disposal, which ends up generating many problems for society, the environment, the fauna and the flora. For this reason, a reflection on the strategies used in classroom science teaching with regard to materials recycling is important, as today's students will be the future of society and need to have a more environmental awareness so that take better care of the planet. Thus, this research had as its main objective to sensitize the students of the 6<sup>th</sup> grade about the waste produced by them, and to transform this waste into products such as toys and handicrafts. It was held at the Paula Ângela Francinetti State school, located in the south of Manaus – AM. Therefore, a methodology of this study was based on the theoretical exposition classes, involving issues inherent to the theme, then groups were created for making crafts and toys, from recyclable materials that were previously wasted in everyday life for use presented in the workshop. Initially, we applied a previous questionnaire about student's knowledge about basic questions: what is garbage? What is selective collection? Later it took place in a laboratory in which students exposed their confections and commented on the respect of which materials were reused and how important this process was. At the end of the workshop, a questionnaire is applied with questions on all subjects covered in the lectures, also conducted a qualitative assessment in which you should analyze the ideas of students after the teaching-learning process on the developed theme. This study indicated results that reaffirm the effectiveness of theoretical and practical exposition in the process of teaching and learning in science, highlighting the form, which is the importance of using practices in science education.

**Keywords:** Reuse, Pollution, Science Teaching.

## LISTA DE FIGURAS

---

Figura 1 - Explicação da aula teórica.....	22
Figura 2 - Aula teórica.....	22
Figura 3 - Aplicação do questionário final. ....	23
Figura 4 – Aplicação do questionário prévio.....	23
Figura 5 – Utilização de folhas de revista para confecção de árvore de natal. ....	42
Figura 6 – Alunos confeccionando árvore de natal utilizando revista.....	42
Figura 7 – Alunos confeccionando árvore de natal utilizando pet. ....	42
Figura 8 – Utilização de garrafa pet para confeccionar árvore natalina. ....	42
Figura 9 – Alunos confeccionando árvore de natal utilizando revistas.....	43
Figura 10 – Alunos confeccionando árvore de natal utilizando rolos de papel higiênico.....	43
Figura 11 – Alunos confeccionando boneco de neve com copos plásticos descartáveis. ....	43
Figura 12 – Alunos confeccionando maçã e cofre utilizando garrafas pet. ....	43
Figura 13 – Acerta ao alvo feito de papelão.....	44
Figura 14 – Sinos feitos de garrafa pet. ....	44
Figura 15 – Alunos falando a respeito da confecção da árvore feita de rolo de papel higiênico.....	44
Figura 16 – Alunos falando a respeito da confecção do acerta ao alvo feito de papelão. ....	44
Figura 17 – Alunos falando a respeito da confecção do boneco de neve utilizando copos de plástico descartáveis.....	45
Figura 18 – Alunos falando a respeito da confecção da árvore feita de revista. ....	45
Figura 19 – Alunos falando a respeito da confecção dos sinos natalinos utilizando garrafas pet. ....	45
Figura 20 – Alunos falando a respeito da confecção da maçã e cofre, confeccionados utilizando garrafas pet. ....	45
Figura 21 – Passo a passo sino natalino.....	46
Figura 22 – Passo a passo árvore de natal com rolo de papel higiênico. ....	46
Figura 23 – Passo a passo maçã de garrafa pet.....	47
Figura 24 – Passo a passo boneco de neve de copo plástico descartável. ....	47

Figura 25 – Passo a passo árvore de natal feita com revistas. ....	47
Figura 26 – Passo a passo acerte ao alvo de papelão.....	47

## LISTA DE GRÁFICOS

---

Gráfico 1 – Relacionar a coluna de materiais a serem descartados com as cores das lixeiras.	26
Gráfico 2 – Quanto a definição de reciclagem.	27
Gráfico 3 – Quantificação sobre haver ou não, diferença entre Reciclar e Reutilizar.	27
Gráfico 4 – Quanto ao tempo de decomposição dos materiais.	28
Gráfico 5 – Quanto ao descarte incorreto de resíduos.	28
Gráfico 6 – Sobre quem deve separar os resíduos domésticos	29
Gráfico 7 – A existência de coleta seletiva nos bairros.	29
Gráfico 8 – Estimativa do quantitativo de geração de lixo residencial.	30
Gráfico 9 – Estimativa do quantitativo de geração de lixo escolar.	30
Gráfico 10 – Quantitativo sobre o entendimento do que é material reciclável.	31
Gráfico 11 – Quantitativo de conhecimento a respeito de técnicas de reciclagem.	31
Gráfico 12 – Marcar a alternativa que corresponde corretamente ao material e a cor do cesto.	32
Gráfico 13 – Marcar a principal consequência do descarte inadequado do lixo.	33
Gráfico 14 – Marque a alternativa que corresponde corretamente sobre a interpretação da fala do senhor que está se protegendo da enchente.	33
Gráfico 15 – Marque a alternativa que completa corretamente as lacunas.	34
Gráfico 16 – Marque a alternativa composta somente por alternativas verdadeiras. I) O lixão é a solução mais eficiente para o problema do lixo. II) O lixão facilita a transmissão de doenças à população. III) O lixão pode provocar poluição nos lençóis subterrâneos. IV) A decomposição do lixo pode produzir combustíveis. V) Todos os plásticos, papéis e vidros podem ser reciclados. VI) O aterro sanitário diminui o contato das pessoas com o lixo. VII) Quanto mais se gasta papel, mais árvores são derrubadas. VIII) A reciclagem diminui o volume de lixo nos aterros. <i>Legenda: a) I, II, III, IV, V e VI; b) II, IV, V, VI, VII e VIII; c) II, III, IV, VI, VII e VIII; d) Nenhuma das alternativas.</i>	34

## SUMÁRIO

---

INTRODUÇÃO .....	13
Objetivo Geral .....	14
Objetivos Específicos .....	14
1. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA .....	15
1.1. Educação Ambiental.....	15
1.2. Lixo.....	16
1.3. Resíduos Sólidos Urbanos (RSU).....	17
1.4. Princípio dos 3 R's.....	18
1.4.1. Redução.....	18
1.4.2. Reutilização.....	18
1.4.3. Reciclagem.....	19
1.5. Benefícios da Reciclagem.....	19
1.5.1. Econômicos.....	19
1.5.2. Ambientais.....	20
1.5.3. Sociais.....	20
2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	21
2.1. Local da Pesquisa.....	21
2.2. População e Amostra.....	21
2.3. Procedimentos.....	22
2.4. Recursos e Materiais Utilizados.....	23

2.4.1. Aulas teóricas.....	23
2.4.2. Aulas Práticas.....	23
2.4.3.1. Boneco de neve .....	24
2.4.3.2. Maçã feita de Pet .....	24
2.4.3.3. Árvore de Natal de Revista.....	24
2.4.3.4. Acerta o alvo de Papelão .....	24
2.4.3.5. Sinos Natalinos de Pet .....	25
2.4.3.6. Árvore de Natal de Rolo de Papel Higiênico .....	25
2.5. Instrumento de coleta de dados.....	25
2.6. Análise dos dados.....	25
3. RESULTADOS E DISCUSSÃO .....	26
3.1. Questionário prévio.....	26
3.2. Questionário final.....	32
CONCLUSÃO.....	36
REFERÊNCIAS.....	38
APÊNDICE A – Questionário prévio.....	40
APÊNDICE B – Questionário Final.....	41
APÊNDICE C – Processo de Confecção dos Objetos .....	42
APÊNDICE D – Apresentação dos Objetos confeccionados .....	44
ANEXO A – Roteiros para confecção dos Materiais .....	46

## INTRODUÇÃO

---

Com o crescimento cada vez maior e desenfreado das cidades, há também o aumento na produção de resíduos e conseqüentemente de lixo. Comumente se utiliza uma classificação errônea para lixo, classifica-se muitas das vezes como lixo tudo aquilo que se joga fora no qual não se vê mais nenhuma utilidade. O que na atualidade não deveria mais acontecer, pois há muitos métodos de reutilização, visto que, lixo não é somente uma massa desordenada de materiais, mas sim um aglomerado de matérias que podem originar outros materiais (BRITO, 2013).

O lixo ainda é considerado um problema ambiental enorme, uma vez que, seu descarte incorreto gera danos que com o passar dos anos se torna cada vez mais agressivo ao meio ambiente e à vida na terra. Uma das alternativas para amenizar essa situação seria o uso mais efetivo da coleta seletiva e da reciclagem. Entretanto, no Brasil pouco mais da metade dos municípios (54,8%) possui um Plano Integrado de Resíduos Sólidos, apesar de ser obrigação de todas as gestões municipais elaborar esses planos e providenciar sua execução, com metas de melhorias (ZUBEN, 2013).

Considerando que, o interesse em aprender é encorajado pelas aulas desafiadoras que instigam os discentes a solucionar problemas relacionados à conceitos teóricos a ele apresentados. Faz-se necessário portanto, desenvolver um trabalho acerca da sensibilização de alunos em relação à problemática do lixo levando a reciclagem como forma de amenizar as conseqüências geradas pela forma indevida da coleta e descarte de resíduos, a fim de promover uma atitude ambiental, tendo como base a coleta seletiva e a reciclagem de materiais na escola.

## **Objetivo Geral**

- Sensibilizar os alunos do 6º ano da Escola Estadual Paula Ângela Francinetti quanto a reciclagem em prol da diminuição dos resíduos sólidos, e transformá-los em materiais como brinquedos e artesanato.
- 

## **Objetivos Específicos**

- Avaliar o conhecimento prévio dos alunos acerca do tema lixo e reciclagem;
- Estimular os alunos a fazer coleta seletiva e reutilizar materiais descartados, a fim de gerar novos materiais;
- Expor os materiais elaborados pelos alunos em uma Oficina de reciclagem.

Metodologicamente, foi utilizado na pesquisa uma abordagem qualitativa-descritiva, conforme propõe Ogliari (2007) quando afirma que, pesquisar é analisar informações da realidade que se está estudando, por meio de um conjunto de ações e objetivos, é uma comunicação entre os dados coletados e analisados com uma teoria de base. Em relação aos objetivos desta pesquisa, esta pode classificar-se como exploratória. Visando que, possui por finalidade “possibilitar melhor familiarização sobre o assunto a ser trabalhado, provocar construções de hipóteses e permitir a delimitação de uma temática e seus objetivos” (GIL, 2009, p. 18).

Esta pesquisa foi desenvolvida no âmbito do Estágio Supervisionado, o que proporcionou uma contribuição na docência no ensino de Ciências Biológicas, sendo fundamental no processo de formação da graduação.

## 1. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

---

### 1.1. *Educação Ambiental*

Quando se fala em educação, o interesse pela temática ambiental vem crescendo bastante, principalmente após sua popularização com o advento da ECO-92 (2ª Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento, realizada no Rio de Janeiro em 1992). Dentre os possíveis motivos, além do fato de a escola ter de contribuir para a formação de sujeitos críticos e participativos, capazes de compreender e intervir conscientemente na realidade, está a inegável presença da componente de caráter interdisciplinar.

Se considerarmos a complexidade existente na natureza e as possibilidades que esta oferece como objeto de investigação num contexto escolar (favorecimento ao desenvolvimento de processos integradores, respeito ao processo individual de aprendizagem e contextualização, estímulo ao pensamento crítico, etc.), temos então algo que poderá propiciar excelentes situações a serem exploradas como meios para se atingirem objetivos de ensino de quaisquer disciplinas (LOUREIRO, 1999).

No contexto Escolar, a educação ambiental se torna uma ferramenta de grande valia, uma vez que trabalha-se próximo aos alunos e à comunidade escolar, no qual se pode enfatizar a interdisciplinaridade, buscando a partir do processo educativo sensibilizar à todos sobre as temáticas ambientais, a fim de promover uma nova sociedade, ambientalmente sustentável e socialmente justa.

A educação ambiental nas escolas pode ser determinante para a amenização dos problemas que, há anos, vêm sendo causados ao meio ambiente pela ação do homem. As crianças representam as futuras gerações em formação e, como estão em fase de desenvolvimento cognitivo, supõe-se que nelas a consciência ambiental possa ser internalizada e traduzida de forma mais bem-sucedida do que nos adultos, já que ainda não possuem hábitos e comportamentos constituídos (CARVALHO, 2001).

O desenvolvimento sustentável, ideal a ser alcançado por todos os países que discutem os problemas ambientais, surge a partir de uma mudança de

costumes, que pode ser ensinada nas escolas. Estudos têm mostrado que ações educativas relacionadas ao ambiente natural apresentam ganhos cognitivos, mudança de valores e auxiliam na construção da consciência social e individual (BARKER; ELLIOTT, 2000)

## **1.2. Lixo**

Lixo é uma palavra latina *lix* que significa cinza, vinculada às cinzas dos fogões. Segundo (FERREIRA, 1999), lixo é *“aquilo que se varre da casa, do jardim, da rua e se joga fora; entulho. Tudo o que não presta e se joga fora. Sujidade, sujeira, imundície. Coisa ou coisas inúteis, velhas, sem valor”*. De acordo com (ABNT, 1987) o lixo é definido como *“[...] os restos das atividades humanas, considerados pelos geradores como inúteis, indesejáveis ou descartáveis”*.

A natureza trabalha em ciclos – *“nada se perde, tudo se transforma”*. Animais, folhas, excrementos de animais e todo tipo de material orgânico morto se decompõem com a ação de milhões de microrganismos decompositores, como vermes, fungos, bactérias entre outros, originando nutrientes que vão alimentar outras formas de vida (VARELA, 2013).

Até o início do século passado, os resíduos gerados – materiais orgânicos, restos de alimentos e excrementos- reintegravam-se aos ciclos naturais e servia como adubo para a agricultura. Mas, com a industrialização e a concentração da população nas grandes cidades, o lixo foi se tornando um problema. A sociedade moderna rompeu os ciclos da natureza: por um lado, extraímos mais e mais matérias primas, por outro, fazemos crescer montanhas de lixo. E como todo esse rejeito não retorna ao ciclo natural, transformando-se em novas matérias-primas, pode tornar-se uma perigosa fonte de contaminação para o meio ambiente ou de doenças (BRITO, 2013).

Recentemente começamos a perceber que, assim como não podemos deixar o lixo acumular dentro de nossas casas, é preciso conter a geração de resíduos e dar um tratamento adequado ao lixo no nosso planeta. Para isso, será preciso conter o consumo desenfreado, que gera cada vez mais lixo, e investir em tecnologias que permitam diminuir a geração de resíduos, além da reutilização e da reciclagem dos

materiais em desuso. Precisamos, ainda, reformular nossa concepção a respeito do lixo. Não podemos mais encarar todo lixo como “resto inútil” mas, sim, como algo que pode ser transformado em nova matéria-prima para retornar ao ciclo produtivo (BRITO, 2013).

### **1.3. Resíduos Sólidos Urbanos (RSU)**

Os chamados Resíduos Sólidos Urbanos, vulgarmente denominados como lixo urbano, são resultantes da atividade doméstica e comercial dos centros urbanos. Esses resíduos são classificados em 6 categorias: Matéria orgânica (restos de comida), Papel e papelão (jornais, revistas, caixas e embalagens), Plásticos (garrafas, garrafões, frascos, embalagens), Vidro (garrafas, frascos, copos), Metais (latas), Outros (roupas, óleos de motor, resíduos de eletrodomésticos) (ABNT, 2004).

Segundo o relatório da Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE), a situação não é positiva, infelizmente o Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2016 mostra que 3.326 municípios brasileiros destinam seus resíduos sólidos para locais impróprios. Isso equivale a 59,7% dos municípios. O mesmo documento registra que 76,5 milhões de pessoas sofrem os impactos negativos causados pela destinação inadequada dos resíduos. Somamos cerca de 7 milhões de toneladas de Resíduos Sólidos por ano que não são coletados ou têm destinação inadequada. Esse cenário resulta em um avassalador prejuízo a saúde de mais de 96 milhões de pessoas em todas as regiões do país (ABRELPE, 2016).

Esses dados são preocupantes, uma vez que, muitos resíduos são prejudiciais ao meio ambiente, podendo causar a contaminação do solo no local do despejo ou até mesmo de grandes áreas caso entrem em contato com algum igarapé ou margem de rio. Por isso a necessidade de se fazer coleta seletiva visando tratamento adequado para materiais formados por compostos químicos como: pilhas e baterias de telefones e equipamentos eletrônicos pois estes têm capacidade de poluir toxicamente o solo e a água, além de serem extremamente tóxicos aos seres humanos e animais.

No que diz respeito aos 450 municípios da região Norte, em 2017, gerou-se 15.634 toneladas/dia de RSU, das quais aproximadamente 81,3% foram coletadas.

Dos resíduos coletados na região, 65,3%, correspondentes a 8.295 toneladas diárias, encaminhados para lixões e aterros controlados (ABRELPE, 2018). Esses números representam uma alta taxa de consumo dos indivíduos, expressando mais uma vez a necessidade de reinserção de materiais já descartados à cadeia de consumo, para que assim, novos produtos sejam gerados sem a necessidade de extração de novas matérias primas, diminuindo conseqüentemente o desperdício, contribuindo diretamente para a reserva dos recursos naturais do planeta.

#### **1.4. Princípio dos 3 R's**

A gestão dos resíduos sólidos pressupõe uma abordagem que tenha como referência: redução (do uso de matérias – primas e energia e do desperdício nas fontes geradoras), reutilização direta dos produtos, e reciclagem de materiais.

##### *1.4.1. Redução*

É a primeira etapa do princípio dos 3R's, (reduzir, reutilizar e reciclar), e consiste em ações que visam a diminuição da geração de resíduos, seja por meio da minimização na fonte ou por meio da redução do desperdício (MMA, 2013). Algumas ações para a redução na geração desses resíduos é:

- A substituição de copos descartáveis por canecas laváveis;
- Racionalizar o consumo de papel;
- Comprar sempre produtos duráveis e resistentes;
- Preferir produtos que tenham embalagens retornáveis ou refil;
- Utilizar pilhas recarregáveis ou alcalinas, que poluem menos;
- Evitar empacotamentos desnecessários, levando ao supermercado ou feira a própria bolsa de compras.

##### *1.4.2. Reutilização*

É a segunda etapa que pode ser implantada através de ações que possibilitem sua utilização para várias finalidades, otimizar o máximo seu uso antes

do descarte final, ou, ainda seu reenvio ao processo produtivo, visando a sua recolocação para o mesmo fim ou recolocação no mercado (MMA, 2013). Para isso, algumas ações podem ser realizadas, como:

- Reutilizar embalagens, potes de vidro e envelopes de plástico ou papel;
- Usar o outro lado das folhas de papel já utilizadas para rascunhos e blocos de anotações;
- Aproveitar embalagens descartáveis para artesanato;
- Restaurar móveis antigos ao invés de comprar um novo.

#### *1.4.3. Reciclagem*

É um conjunto de técnicas que tem por finalidade aproveitar os resíduos, e reutilizá-los no ciclo de produção de que saíram. Materiais que se tornariam lixo, ou estão no lixo, são separados, coletados e processados para serem usados como matéria prima na manufatura de novos produtos. Reciclar é usar um material para fazer outro (BRITO, 2013).

### **1.5. Benefícios da Reciclagem**

Sabe-se que a reciclagem traz inúmeros benefícios, tanto para o meio ambiente quanto para o próprio ser humano, dentre eles podemos citar:

#### *1.5.1. Econômicos*

- A reciclagem de papel economiza matéria – prima (celulose).
- A reciclagem de lixo orgânico, por meio da compostagem, resulta em adubo de excelente qualidade para a agricultura;
- Uma latinha de alumínio reciclada economiza energia suficiente para manter um aparelho de TV ligado durante três horas (BRITO, 2013).

### 1.5.2. Ambientais

- 50kg de papel reciclado evitam o corte de uma árvore de 7 anos;
- Uma tonelada de papel reciclado economiza 20 mil litros de água e 1.200 litros de óleo combustível;
- A reciclagem do plástico impede um enorme prejuízo ao meio ambiente, pois o material é muito resistente a radiações, calor, ar e água.
- A reciclagem de vidro diminui a emissão de gases poluidores pelas fábricas (UNIFESP, 2016).

### 1.5.3. Sociais

- Recoloca no ciclo de produção um material que poderia contaminar o solo, a água e o ar.
- A reciclagem de plástico no Brasil gera cerca de 20 mil empregos diretos em 300 indústrias de reciclagem;
- A reciclagem de papel gera milhares de empregos: dos catadores de papel aos empregados em empresas de intermediação e recicladoras (MMA, 2013).

## 2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

---

Diante do exposto e levando em consideração a problemática do lixo e suas consequências na poluição do solo, água e ar, além da preocupação com o processo de desenvolvimento ambiental na educação dos alunos na atualidade, este trabalho se propôs a utilizar uma metodologia de ensino a fim de promover aprendizado e despertar nos alunos o interesse de preservação do meio ambiente e maior conscientização para reutilização, visando assim, reduzir a quantidade de consumos desnecessários que geram cada vez mais resíduos.

As informações obtidas durante a pesquisa foram utilizadas unicamente para fins de pesquisa, sendo protegida a identidade dos sujeitos. As informações e os dados coletados serão utilizados apenas para fins acadêmicos.

Para por este trabalho em prática, inicialmente necessitou-se cumprir as etapas iniciais de: planejamento das aulas teóricas expositivas, aula prática, elaboração do questionário prévio e do questionário pós aula e elaborar roteiro de confecção dos materiais.

### **2.1. Local da Pesquisa**

A pesquisa foi desenvolvida na Escola Estadual Paula Ângela Francinetti, fica localizada no bairro Morro da Liberdade, na rua São Pedro. É uma escola que pertencia às Irmãs Santa Dorotéia onde ela foi criada e fundada do dia 8 de agosto de 1968 pela Irmã Edelvira Cabral.

### **2.2. População e Amostra**

Os sujeitos pesquisados foram 63 alunos do turno matutino de duas turmas que cursavam o 6º ano do ensino fundamental, matriculados regularmente no colégio previamente selecionado. Os educandos participantes da pesquisa possuem idades variando entre 11 a 13 anos de ambos os sexos.

Foram resguardados o sigilo de identidade, sendo as mesmas identificadas apenas no momento da entrega dos questionários para a análise das respostas e sem a designação do sujeito da resposta.

### **2.3. Procedimentos**

Inicialmente houve uma conversa com os alunos das duas turmas do 6º ano do Ensino Fundamental, cada uma em seu tempo de aula respectivo com o intuito de informar e explicar aos alunos o objetivo do projeto. Logo em seguida, foi aplicado um questionário prévio, para investigar os conhecimentos dos alunos com relação ao tema.

Realizou-se na sequência uma aula expositiva utilizando-se Datashow expondo os principais assuntos relacionados ao tema como: definição de lixo, tempo de decomposição dos resíduos, problemas causados pelo lixo, coleta seletiva, tipos de reciclagem, os 3R's, e a importância da reciclagem.



**Figura 1** - Explicação da aula teórica.



**Figura 2** - Aula teórica.



**Figura 3** - Aplicação do questionário final.



**Figura 4** – Aplicação do questionário prévio.

Após, formou-se 7 equipes com 9 integrantes cada. Realizou-se a explicação de como funcionaria a oficina com a confecção dos materiais e apresentação dos mesmos, no qual, ao término da confecção cada equipe apresentou seu material dizendo quais materiais foram utilizados para realização do trabalho e qual a importância da reciclagem para o meio ambiente (Apêndice A, B e C).

Em conseqüente, fez-se a aplicação do questionário final, para se fazer a análise e comparação de dados.

## **2.4. Recursos e Materiais Utilizados**

### *2.4.1. Aulas teóricas*

Data show;

Quadro branco;

Pincel para quadro branco;

### *2.4.2. Aulas Práticas*

Imagens Impressas;

Quadro branco;

Pincel para quadro branco;

Passo a passo para confecção dos objetos; (Anexo A)

### *2.4.3. Confecção dos objetos*

#### 2.4.3.1. Boneco de neve

Copos de 300 mL (corpo);  
Copos de 200mL (cabeça);  
Grampeador;  
Grampos;  
Cartolina ou papel cartão preto;  
Cola;  
Tesoura;  
Tnt.

#### 2.4.3.2. Maçã feita de Pet

2 Garrafas Pet pequenas;  
Tesoura;  
EVA para a folha;  
Canudo ou graveto para o caule;  
Cola quente ou cola brascoplast;  
Verniz vitral cor vermelho;  
Pincel de pelo.

#### 2.4.3.3. Árvore de Natal de Revista

2 Revistas Grandes;  
2 Potes de creme de cabelo;  
Cola quente ou brascoplast;  
Eva com glitter;  
1 folha A4 de Papelão.

#### 2.4.3.4. Acerta o alvo de Papelão

4 folhas A4 de papelão;  
Tesoura;

Cola quente;  
Tintas guache de cores variadas.

#### 2.4.3.5. Sinos Natalinos de Pet

2 Garrafas pet;  
Tesoura;  
Verniz vitral dourado e azul.  
Enfeites natalinos;  
Cola;  
Fita decorativa.

#### 2.4.3.6. Árvore de Natal de Rolo de Papel Higiênico

10 Rolos de papel higiênico;  
Tinta guache verde;  
Cola brascoplast ou cola de isopor;  
Cola glitter verde ou dourada;  
Enfeites natalinos.

### **2.5. Instrumento de coleta de dados**

Preferiu-se utilizar questionários estruturados (Apêndices A e B) como forma de coleta de dados, mesmo sabendo que estes poderiam deixar questões em aberto, foi a forma mais conveniente encontrada, uma vez que com os questionários podem ser instrumentos valiosos na pesquisa qualitativa, coletando dados empíricos através da aplicação dos mesmos (LÜDKE; ANDRÉ, 1986).

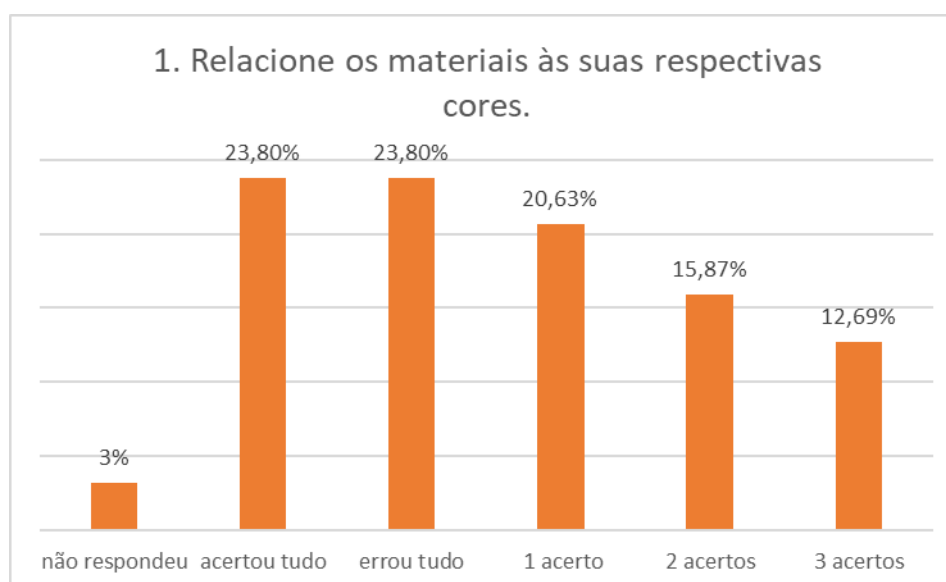
### **2.6. Análise dos dados**

As respostas dos questionários foram agrupadas e organizadas, por fim, os dados foram tabulados, analisados e interpretados, em forma de gráficos, sendo apresentados no capítulo seguinte.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

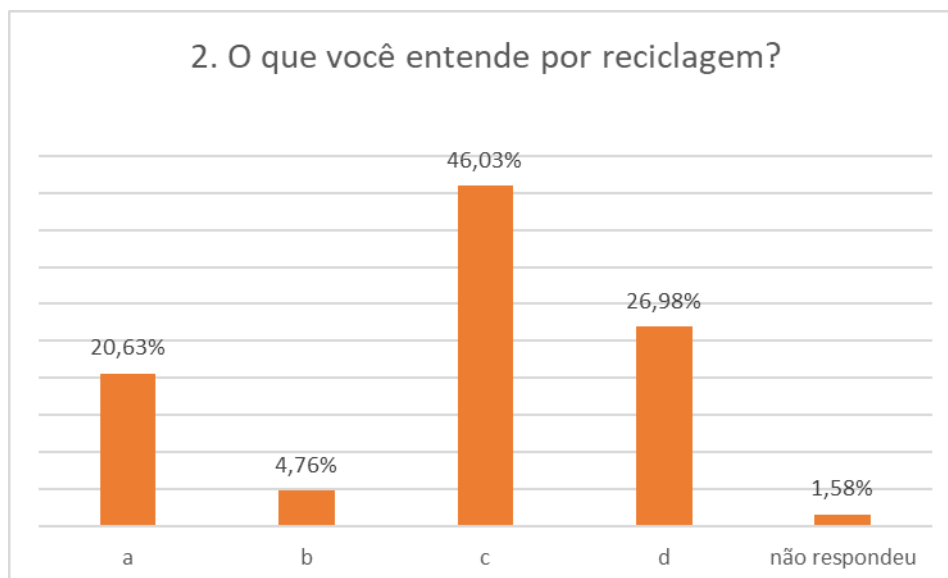
#### 3.1. Questionário prévio

De acordo com os dados obtidos a partir da aplicação dos questionários prévios, utilizados a fim de avaliar o conhecimento dos alunos acerca da problemática “lixo e reciclagem”. Foi possível verificar que, grande parte dos alunos possui uma concepção errada a respeito do assunto abordado, confundindo ainda muitos dos termos inerentes à essa temática.



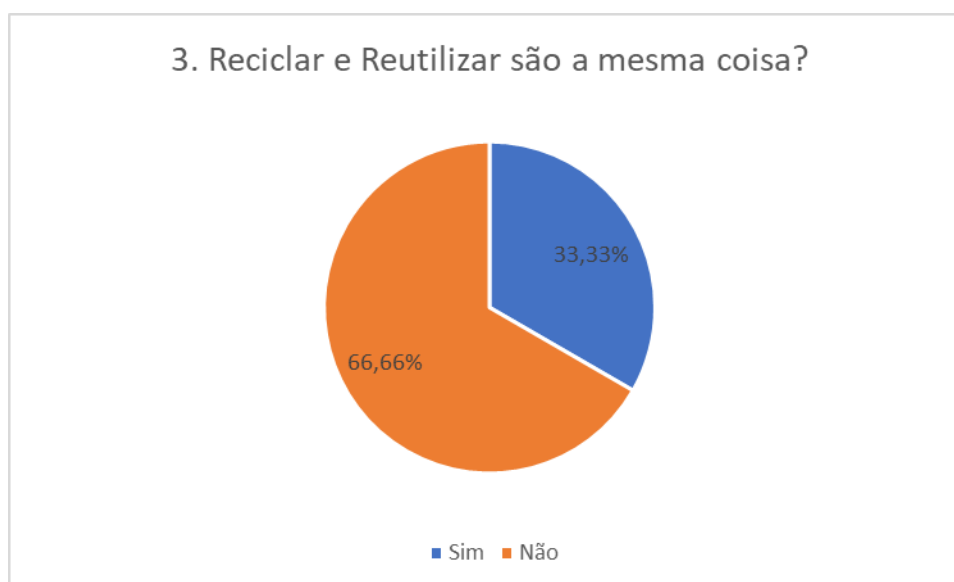
**Gráfico 1** – Relacionar a coluna de materiais a serem descartados com as cores das lixeiras.

Observou-se que os alunos ainda possuem uma dificuldade ao associar as cores dos coletores com os materiais a serem despejados nos mesmos. Pois levando em consideração um grupo de 63 alunos o valor referente à quem acertou tudo e quem errou tudo foi o mesmo 23,8%, salientando assim, um ponto que deve ser mais trabalhado.



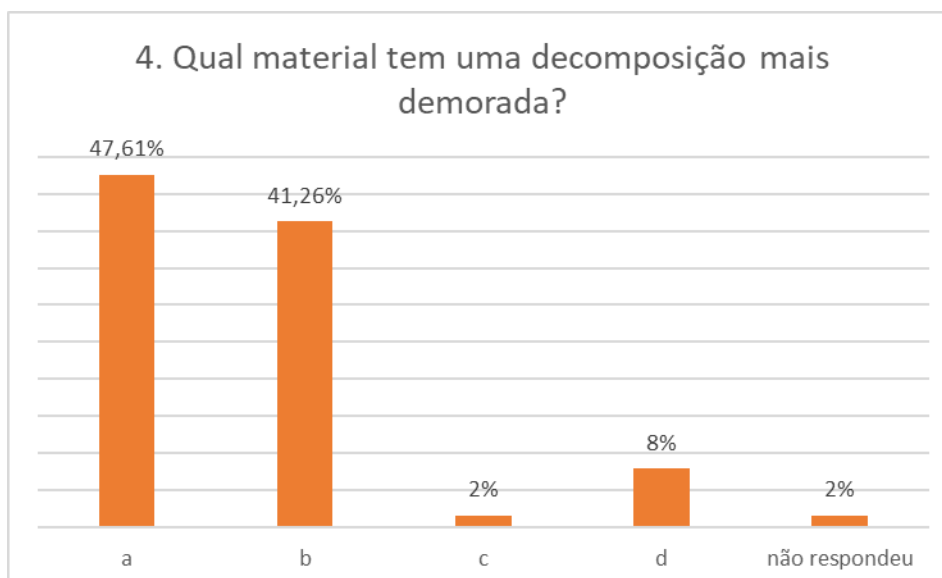
**Gráfico 2** – Quanto a definição de reciclagem.

Apesar de se ter obtido um bom percentual em relação ao significado da palavra reciclagem, ainda existe uma parcela de alunos que possuem uma concepção errônea representado por 20,63% e 26,98% dos alunos.



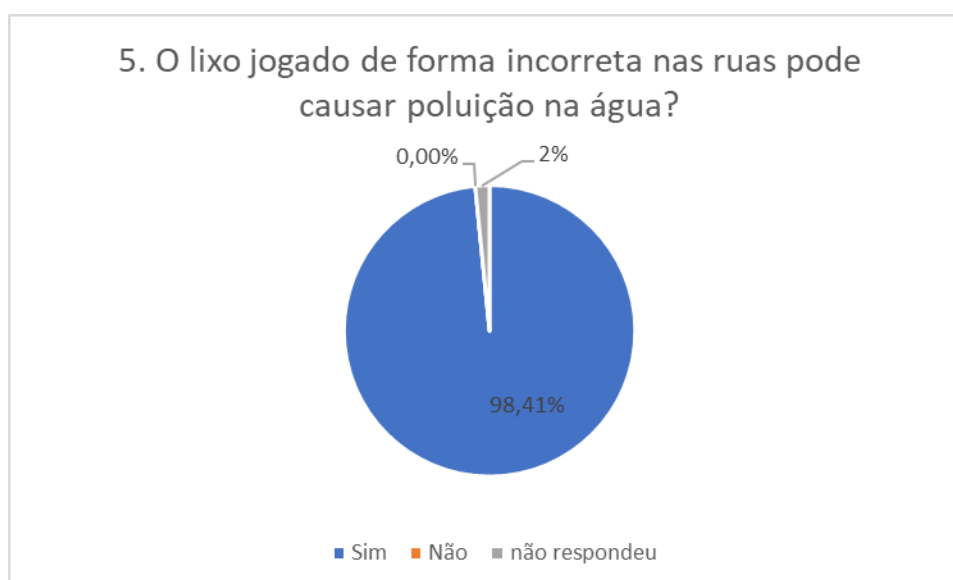
**Gráfico 3** – Quantificação sobre haver ou não, diferença entre Reciclar e Reutilizar.

Quanto à diferença entre reciclar e reutilizar 66,66% dos alunos acertou quando marcou **NÃO**, as palavras não possuem o mesmo significado.



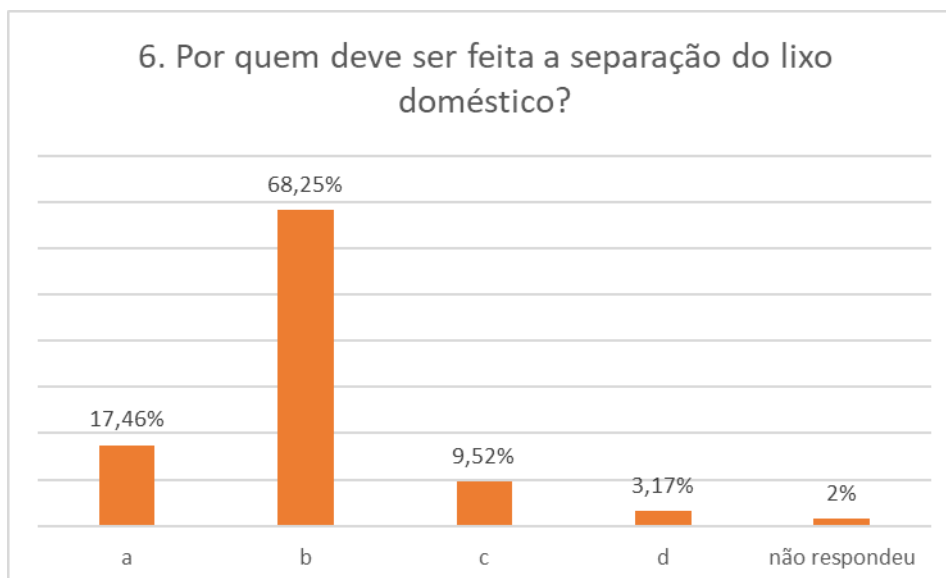
**Gráfico 4** – Quanto ao tempo de decomposição dos materiais.

Apesar de os números terem ficado bem próximos grande parte dos alunos 47,61% respondeu corretamente, o vidro possui uma decomposição mais demorada. Um ponto importante a ser frisado diz respeito aos 41,26% que acredita ser o plástico, o mais demorado.



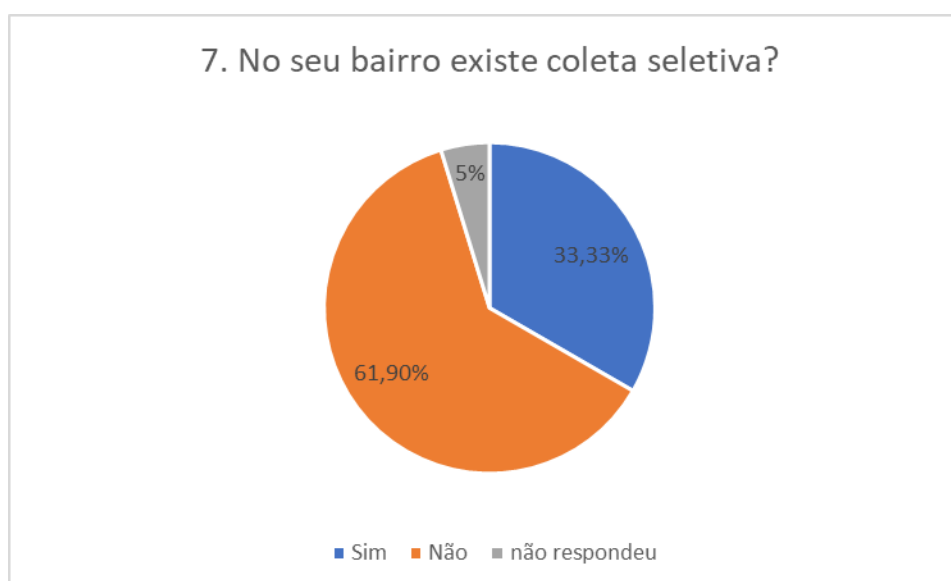
**Gráfico 5** – Quanto ao descarte incorreto de resíduos.

De acordo com a resposta dada pelos alunos é possível verificar, que 98,41% dos alunos sabem que o descarte incorreto dos resíduos acabam poluindo a água.



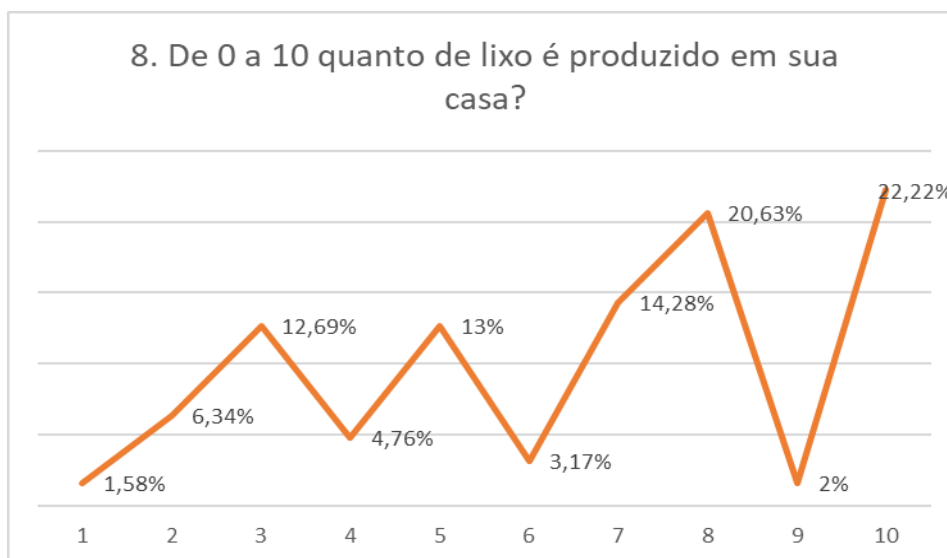
**Gráfico 6** – Sobre quem deve separar os resíduos domésticos

Mesmo que a grande maioria dos alunos 69,25% tenha noção que o lixo doméstico deve ser separado pelos próprios moradores da residência, ainda sim possuem aqueles que disseram que os garis deveriam separar 17,46% e 9,52% disseram ser trabalho dos catadores, pensamento errôneo induzido pela falta de atenção à leitura.



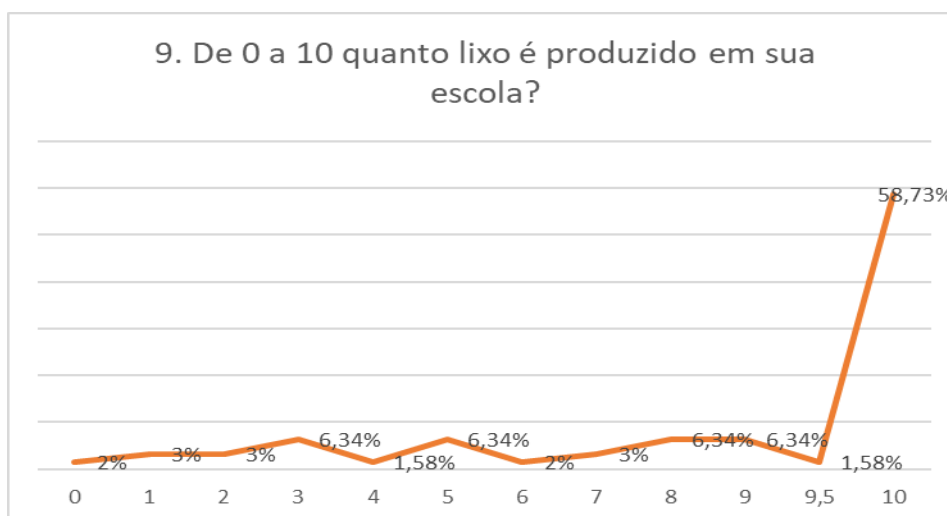
**Gráfico 7** – A existência de coleta seletiva nos bairros.

Um fato triste, porém, real é a inexistência da coleta seletiva atuante na cidade, fato este bem representado neste gráfico no relato dos alunos, no qual 61,90% responderam não haver coleta seletiva em seu bairro.



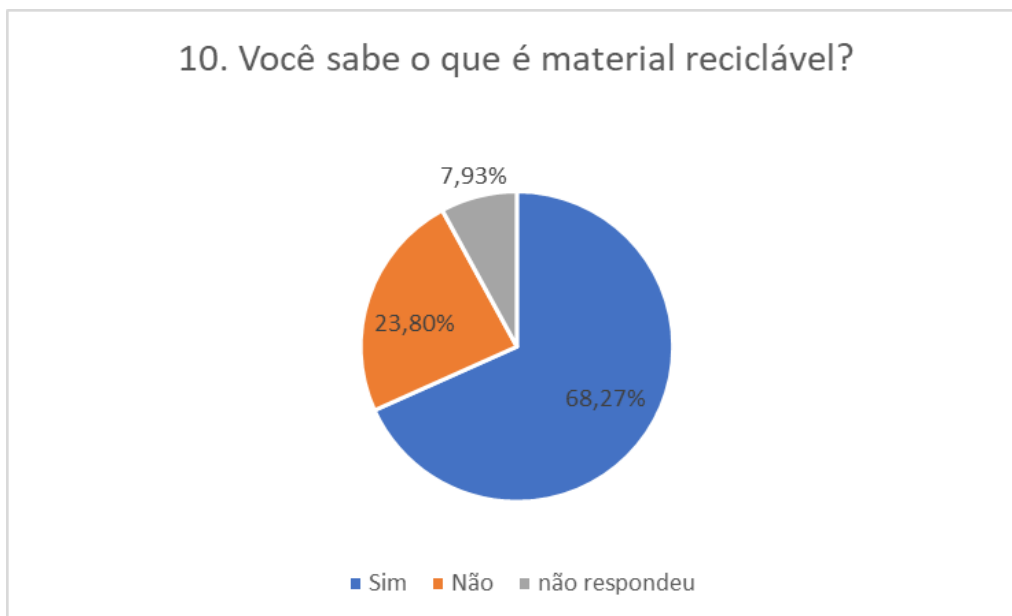
**Gráfico 8** – Estimativa do quantitativo de geração de lixo residencial.

O ponto mais importante a se salientar neste gráfico diz respeito à quantidade de lixo gerado na casa dos alunos, pois são valores muito altos em que o maior pico está localizado em 10 a maior pontuação que os alunos poderiam dar 22,22%, o que nos remete ao grande descarte de material e quase nenhum aproveitamento secundário.



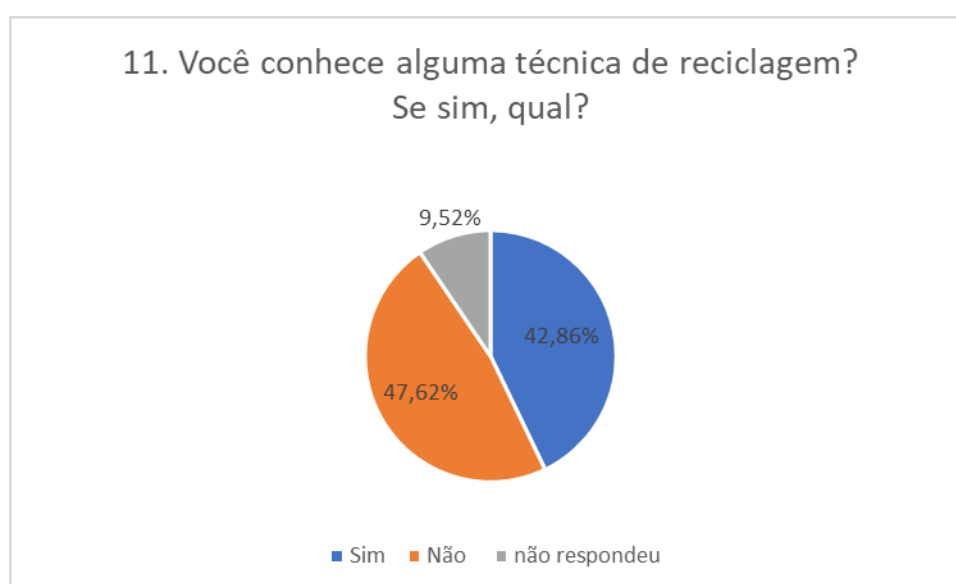
**Gráfico 9** – Estimativa do quantitativo de geração de lixo escolar.

Quando diz respeito à produção de lixo na escola a média estimada pelos alunos em sua maioria foi de 9,5 representada por 58,73%.



**Gráfico 10** – Quantitativo sobre o entendimento do que é material reciclável.

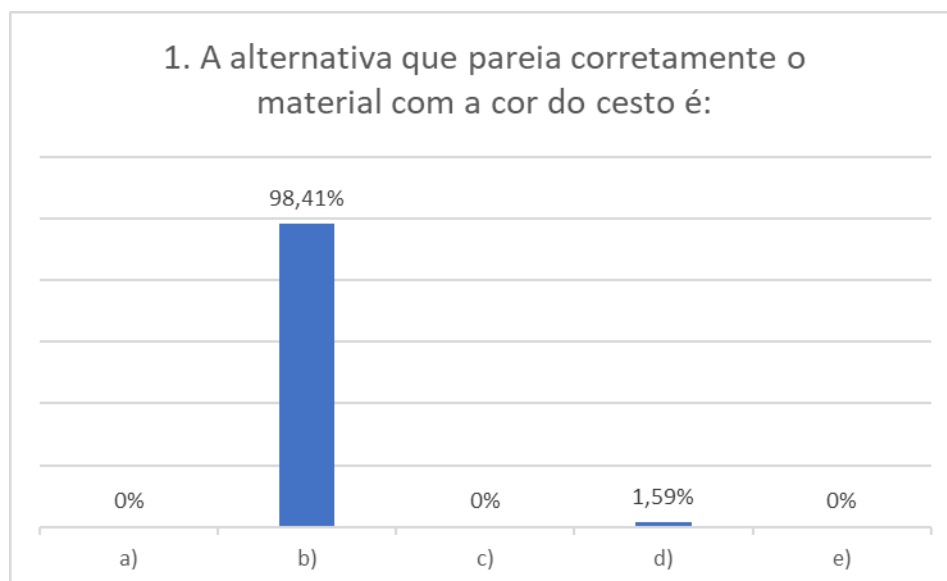
No quesito, entendimento do que é material reciclável 68, 27% dos alunos diz saber do que se trata, porém ainda há aqueles que possuem certas dúvidas a respeito 23,8%.



**Gráfico 11** – Quantitativo de conhecimento a respeito de técnicas de reciclagem.

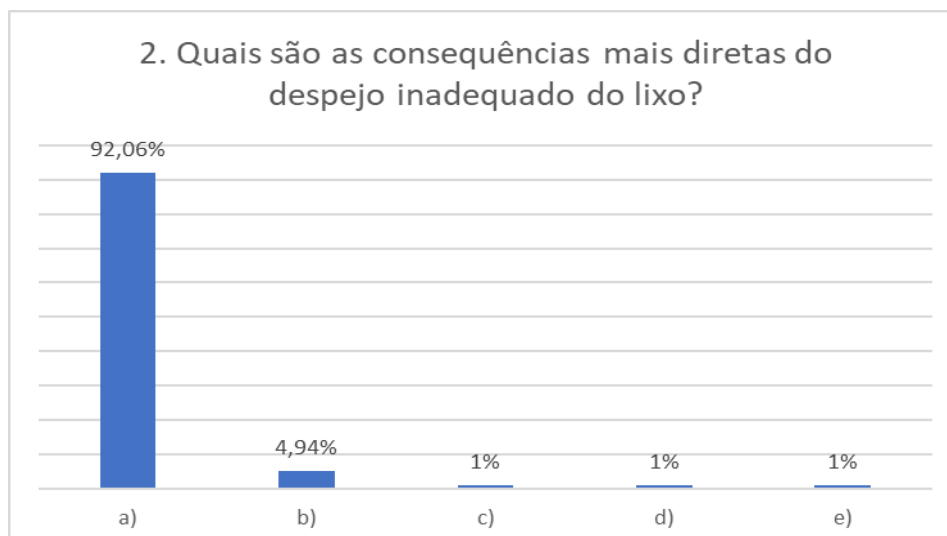
Dos 47,86% que responderam já conhecerem alguma técnica de reciclagem, as mais citadas foram: reciclar pneu para fazer bancos e balanços, vasos de garrafa PET, bonecos de garrafa PET e porta-lápis de garrafa PET.

### 3.2. Questionário final



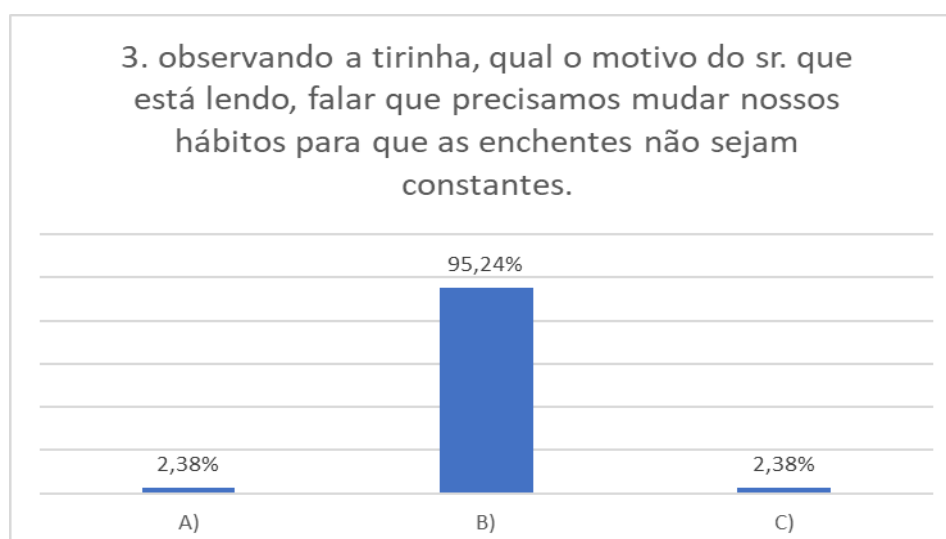
**Gráfico 12** – Marcar a alternativa que corresponde corretamente ao material e a cor do cesto.

Ao fazer a comparação deste gráfico ao gráfico 1, pode-se observar uma melhora bem significativa 74,61%, quando diz respeito ao entendimento dos alunos à respeito das cores dos recipientes seletores, obtendo agora 98,41% dos alunos que acertaram tudo.

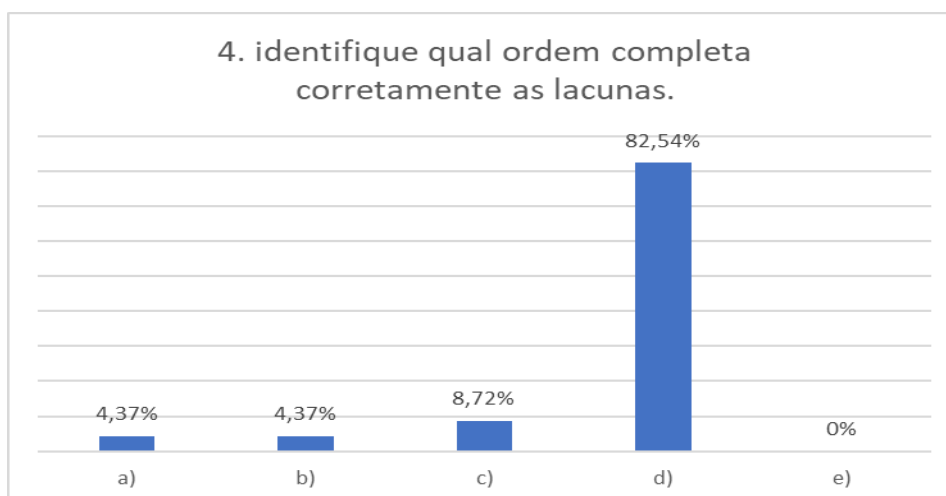


**Gráfico 13** – Marcar a principal consequência do descarte inadequado do lixo.

Os gráficos 13 e 14 dizem respeito das consequências da poluição, neste ponto os alunos não tiveram tanta dificuldade pois na cidade de Manaus é muito comum ver bueiros entupidos durante as chuvas, devido o lixo descartado de forma incorreta ter tapado os esgotos. Logo, em relação ao gráfico 13 (92,06%) dos alunos acertou e no gráfico 14 (95,24%).

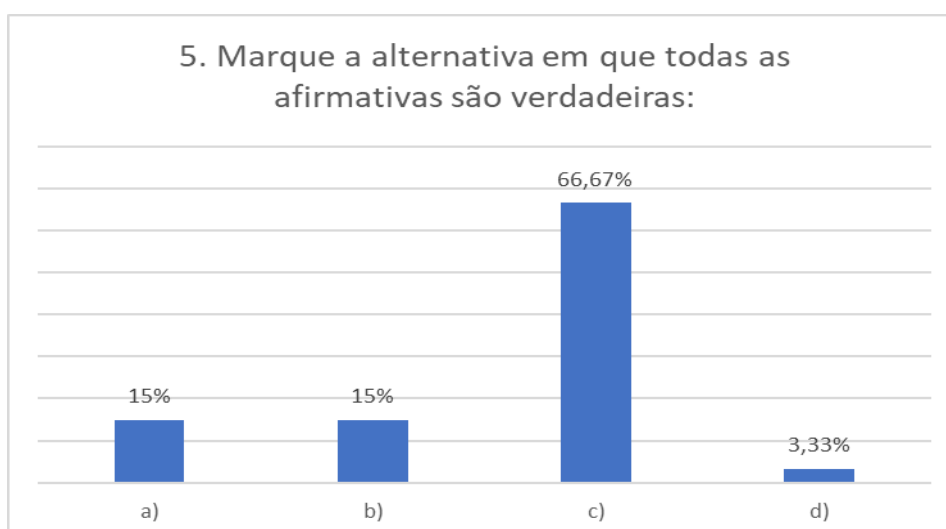


**Gráfico 14** – Marque a alternativa que corresponde corretamente sobre a interpretação da fala do senhor que está se protegendo da enchente.



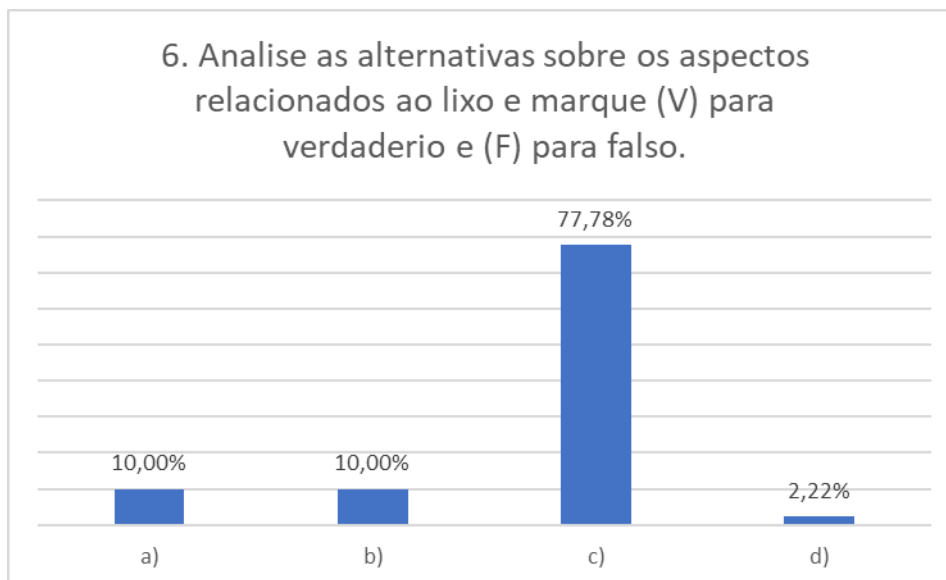
**Gráfico 15** – Marque a alternativa que completa corretamente as lacunas.

Dos 63 alunos 82,54% responderam corretamente esta questão que tinha por objetivo, indagar aos alunos a respeito das formas de tratamento e destinação dos resíduos sólidos. No qual havia a descrição do processo e o aluno deveria responder de qual processo estava se tratando.



**Gráfico 16** – Marque a alternativa composta somente por alternativas verdadeiras.

No gráfico 16, 30% dos alunos erraram por falta de atenção às afirmações que estavam sendo feitas, ainda assim houve um quantitativo significativo quanto aos acertos 66,67%.



**Gráfico 17** – Analise as alternativas sobre aspectos relacionados ao lixo e marque (V) para as verdadeiras e (F) para as falsas..

O gráfico 17 é composto por questões gerais a respeito de poluição por resíduos, no qual 77,78% dos alunos conseguiram responder corretamente as afirmativas.

Ao fazer a comparação entre os resultados obtidos no questionário prévio com os do questionário final, foi possível observar um crescimento em relação ao conhecimento que eles apresentavam a cerca da temática trabalhada.

## CONCLUSÃO

---

Com base nos objetivos propostos nesta pesquisa e analisando os resultados obtidos é importante ressaltar que o ensino de Ciências, parece se desenvolver sob os pressupostos metodológicos da pedagogia tradicional, que consiste na transmissão de conteúdos, sem participação ativa dos alunos na construção de conhecimento. Logo, venho destacar a importância das aulas práticas experimentais no ensino-aprendizagem, uma vez que assim, incentiva a participação dos educandos nas atividades proporcionando mais questionamentos e interação com a prática, tornando-os sujeitos de suas descobertas. Além de promover um clima de descontração, tornando o ambiente agradável a todos.

Ainda neste contexto, a utilização de diversas estratégias no ensino de ciências deve ter maior valorização, possibilitando ao aluno usufruir dos benefícios do conhecimento e da tecnologia através de práticas realizadas num ambiente construtivista e investigativo, tornando-o um cidadão mais consciente de sua realidade. As explicações das aulas juntamente com as oficinas, proporcionaram aos alunos uma vivência a respeito da situação atual da cidade de Manaus, onde foram elencados vários pontos importantes, sobre quais são as consequências da má administração de resíduos, descarte inadequado, além das formas de reaproveitamento e reciclagem. Gerando assim, uma consciência mais cuidadosa em relação ao meio ambiente, representadas não somente pelos números expostos nos resultados, mas também pelas atitudes e ações dos sujeitos em seu dia a dia.

Desta forma, entende-se que no processo educativo a troca de experiências em sala de aula se torna de suma importância para que o professor esteja consciente da necessidade de que os conteúdos a serem trabalhados caminhem lado a lado com o cotidiano dos alunos, isto é, relacionando teoria e prática, tornando assim suas aulas produtivas e dinâmicas. Portanto, os resultados obtidos neste trabalho comprovaram que é de grande importância e bastante significativa ter uma abordagem prática experimental no ensino de Ciências, por parte dos professores e alunos.

Neste contexto, espera-se que a utilização desta metodologia de ensino possa cada vez mais avançar e ser difundido pelos professores, para que a satisfação sentida pelo público aqui atingido possa ser repassada para outros alunos que necessitam de uma melhor compreensão. No que se refere aos benefícios, acredita-se que este trabalho contribui significativamente para as discussões sobre a importância da reciclagem e da coleta seletiva no contexto escolar, pois visa contribuir na preservação do meio ambiente, já que o tema é de extrema relevância para a cidade por conta da quantidade elevada de igarapés poluídos.

Por fim, a abordagem desse assunto no espaço escolar deve tomar proporções maiores, como a implementação de projetos eficientes à longo prazo para a formação de sujeitos críticos e multiplicadores de ideias em seu meio social. Mais pesquisas devem se desenvolver de forma a ultrapassar os muros da escola e influenciar no contexto social na qual cada um desses alunos está inserido. Se o conhecimento cultural e tradicional do aluno for aliado à carga de informações novas repassadas a ele e este puder aplicar o aprendizado em sua vivência, os benefícios serão os melhores possíveis para a comunidade como um todo.

## REFERÊNCIAS

---

- ABNT, A. B. D. N. T. **Resíduos Sólidos** Rio de Janeiro NBR 10.004, , 1987. .
- ABNT, A. B. de N. T. **ABNT NBR 10004:2004 - Resíduos sólidos-Classificação** Rio de Janeiro, 2004. . Disponível em: <[www.abnt.org.br](http://www.abnt.org.br)>. Acesso em: 19 ago. 2019.
- ABRELPE, A. B. de E. de L. P. e R. E. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2016**, . Disponível em: <[http://www.abrelpe.org.br/panorama\\_apresentacao.cfm](http://www.abrelpe.org.br/panorama_apresentacao.cfm)>.
- ABRELPE, A. B. de E. de L. P. e R. E. Panorama dos resíduos sólidos no Brasil 2017. In: São Paulo: ABRELPE, 2018. p. 73.
- BARKER, S.; ELLIOTT, P. Planning a skills-based resource for biodiversity education. **Journal of Biological Education**, v. 34, n. 3, p. 123–127, 13 jun. 2000. Disponível em: <<http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00219266.2000.9655701>>. Acesso em: 19 ago. 2019.
- BRITO, M. de souza. **Lixo - Um grave problema no mundo moderno**. [s.l.: s.n.].v. 1
- CARVALHO, I. C. de M. **Qual educação ambiental? Elementos para um debate sobre educação ambiental e extensão rural**. [s.l.: s.n.]. Disponível em: <[https://www.mma.gov.br/estruturas/educamb/\\_arquivos/qual\\_educacao\\_ambiental\\_20.pdf](https://www.mma.gov.br/estruturas/educamb/_arquivos/qual_educacao_ambiental_20.pdf)>. Acesso em: 19 ago. 2019.
- FERREIRA, A. B. de H. **Dicionário Aurélio eletrônico século XXI**. Rio de Janeiro Nova Fronteira, , 1999. .
- LOUREIRO, C. F. B. **Considerações sobre o conceito de Educação Ambiental. Teoria e Prática da Educação** Maringá - PR, 1999. .
- LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. **Pesquisa em Educação: Abordagens Qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.
- MMA. **Princípio dos 3R's**. Disponível em: <<https://www.mma.gov.br/responsabilidade-socioambiental/producao-e-consumo-sustentavel/consumo-consciente-de-embalagem/principio-dos-3rs.html>>. Acesso em: 27 out. 2019.
- UNIFESP. **Princípios dos 3R's**. Disponível em: <[https://dgi.unifesp.br/ecounifesp/index.php?option=com\\_content&view=article&id=10&Itemid=8](https://dgi.unifesp.br/ecounifesp/index.php?option=com_content&view=article&id=10&Itemid=8)>. Acesso em: 27 out. 2019.
- VARELA, A. **Nada se perde, tudo se transforma**. Disponível em:

<<http://pellegrino.com.br/en/revista/106/nada-se-perde-tudo-se-transforma>>. Acesso em: 26 out. 2019.

ZUBEN, F. von. **Meio Ambiente, Cidadania e Educação**. 8ª edição ed. São Paulo: Tetra Pak® Ltda., 2013.

## APÊNDICE A – Questionário prévio



**INSTITUTO FEDERAL  
AMAZONAS**  
Campus Manaus Centro



QUESTIONÁRIO PRÉVIO

PROFESSORA: MARCIELE DOS SANTOS CARDOSO

1. Relacione os materiais às suas respectivas cores:
  - a) Papel
  - b) Plástico
  - c) Vidro
  - d) Orgânico
  - e) Metal

( ) Vermelho  
( ) Azul  
( ) Amarelo  
( ) Verde  
( ) Marrom
2. O que você entende por reciclagem?
  - a) Reaproveitar todo tipo de lixo.
  - b) Fazer artesanato com papel e plástico.
  - c) Reaproveitamento de materiais específicos para um novo produto.
  - d) Reutilização de materiais.
3. Reciclar e Reutilizar são a mesma coisa?  
Sim ( )  
Não ( )
4. Qual material tem uma decomposição mais demorada?
  - a) Vidro
  - b) Plástico
  - c) Papel
  - d) Todos têm o mesmo tempo de decomposição.
5. O lixo jogado de forma incorreta nas ruas pode causar poluição na água?  
Sim ( )  
Não ( )
6. Por quem deve ser feita a separação do lixo doméstico?
  - a) Pelos garis
  - b) Pelas próprias pessoas da casa
  - c) Pelos catadores

Não precisa separar, tudo é jogado no mesmo local
7. No seu bairro existe coleta seletiva?  
Sim ( )  
Não ( )
8. De 0 a 10 quanto de lixo é produzido em sua casa? \_\_\_\_\_
9. De 0 a 10 quanto de lixo é produzido em sua escola? \_\_\_\_\_
10. Você sabe o que é material reciclável?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
11. Você conhece alguma técnica de reciclagem? Se sim, quais?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## APÊNDICE B – Questionário Final



### QUESTIONÁRIO FINAL

PROFESSORA: MARCELE DOS SANTOS CARDOSO

1. A alternativa que pareia corretamente o material com a cor do cesto é:
- Plástico - Verde; Metal - Amarelo; Papel - Vermelho; Vidro - Azul; Orgânico - Marrom.
  - Plástico - Vermelho; Metal - Amarelo; Papel - Azul; Vidro - Verde; Orgânico - Marrom.
  - Plástico - Amarelo; Metal - Marrom; Papel - Verde; Vidro - Vermelho; Orgânico - Azul.
  - Plástico - Marrom; Metal - Verde; Papel - Azul; Vidro - Amarelo; Orgânico - Vermelho.
  - Nenhuma das anteriores.

2. Quais são as consequências mais diretas do despejo inadequado do lixo?
- Enchentes e doenças.
  - Chuvas ácidas e o buraco na camada de ozônio.
  - Extinção de algumas espécies de animais, plantas e bactérias.
  - Esgotamento dos reservatórios de água no planeta e estiagem.
  - Não há consequências.

3. Observe a tirinha a seguir:



O senhor que está lendo se protegendo da enchente afirma que precisamos mudar os nossos hábitos para que as enchentes não sejam constantes. Ele fala isso, pois o...

(A) acúmulo de poucos materiais orgânicos lançados na natureza entopem os bueiros.

(B) a elevada produção de lixo e o acúmulo deste nas ruas entopem os bueiros.

(C) o acúmulo de materiais recicláveis nas áreas distantes das cidades entope os bueiros.

4. Em sala de aula você conheceu várias formas de dar destino ao lixo. Identifique qual ordem completa corretamente as lacunas (pode haver mais de uma característica para cada forma).

Em altas temperaturas, destrói micróbios que causam doenças \_\_\_\_\_.

Transforma lixo em adubo \_\_\_\_\_.

O lixo é descarregado diretamente no solo, sem proteção \_\_\_\_\_.

São necessários filtros para evitar a poluição do ar \_\_\_\_\_.

O lixo é compactado e coberto por camadas de terra \_\_\_\_\_.

- (lixão, aterro sanitário, incineração, lixão e compostagem)
- (lixão, incineração, aterro sanitário, compostagem e compostagem)
- (lixão, aterro sanitário, incineração, compostagem e aterro sanitário)
- (incineração, compostagem, lixão, incineração e aterro sanitário)
- (lixão, compostagem, lixão, compostagem e incineração)

5. Marque a alternativa em que todas as afirmativas são verdadeiras:

- O lixão é a solução mais eficiente para o problema do lixo.
- O lixão facilita a transmissão de doenças à população.
- O lixão pode provocar poluição nos lençóis subterrâneos.
- A decomposição do lixo pode produzir combustíveis.
- Todos os plásticos, papéis e vidros podem ser reciclados.
- O aterro sanitário diminui o contato das pessoas com o lixo.
- Quanto mais se gasta papel, mais árvores são derrubadas.
- A reciclagem diminui o volume de lixo nos aterros.

- I, II, III, IV, V e VI;
- II, IV, V, VI, VII e VIII;
- II, III, IV, VI, VII e VIII;
- Nenhuma das alternativas.

6. Analise as alternativas sobre aspectos relacionados ao lixo e marque (V) para as verdadeiras e (F) para as falsas. Depois marque a alternativa correspondente.

- ( ) O lixo é caracterizado como tudo aquilo que não tem mais utilidade e não apresenta nenhum valor para o homem e, conseqüentemente, é jogado fora.
- ( ) A destinação inadequada do lixo pode desencadear vários problemas socioambientais, como, por exemplo, poluição do solo, entupimento de bueiros e poluição visual.
- ( ) A produção de lixo não é tão prejudicial ao meio ambiente, visto que em todas as cidades brasileiras ocorrem a coleta e o tratamento adequado desse material.
- ( ) O lixo urbano recebe classificação de acordo com sua fonte geradora e composição do material, havendo a necessidade de tratamento específico para cada tipo de lixo.
- ( ) A população não deve se preocupar em reduzir a produção de lixo, pois todo esse material é reciclado, fato que fortalece a economia local.

- V - F - F - V - F
- F - V - F - V - V
- V - V - F - V - F
- Nenhuma das alternativas

## APÊNDICE C – Processo de Confecção dos Objetos

---



**Figura 5 – Utilização de folhas de revista para confecção de árvore de natal.**



**Figura 6 – Alunos confeccionando árvore de natal utilizando revista.**



**Figura 7 – Alunos confeccionando árvore de natal utilizando pet.**



**Figura 8 – Utilização de garrafa pet para confeccionar árvore natalina.**



**Figura 9 – Alunos confeccionando árvore de natal utilizando revistas.**



**Figura 10 – Alunos confeccionando árvore de natal utilizando rolos de papel higiênico.**



**Figura 11 – Alunos confeccionando boneco de neve com copos plásticos descartáveis.**



**Figura 12 – Alunos confeccionando maçã e cofre utilizando garrafas pet.**

## APÊNDICE D – Apresentação dos Objetos confeccionados

---



Figura 13 – Acerta ao alvo feito de papelão.



Figura 14 – Sinos feitos de garrafa pet.



Figura 15 – Alunos falando a respeito da confecção da árvore feita de rolo de papel higiênico.



Figura 16 – Alunos falando a respeito da confecção do acerta ao alvo feito de papelão.



**Figura 17 – Alunos falando a respeito da confecção do boneco de neve utilizando copos de plástico descartáveis.**



**Figura 18 – Alunos falando a respeito da confecção da árvore feita de revista.**



**Figura 19 – Alunos falando a respeito da confecção dos sinos natalinos utilizando garrafas pet.**



**Figura 20 – Alunos falando a respeito da confecção da maçã e cofre, confeccionados utilizando garrafas pet.**

## ANEXO A – Roteiros para confecção dos Materiais



Figura 21 – Passo a passo sino natalino.

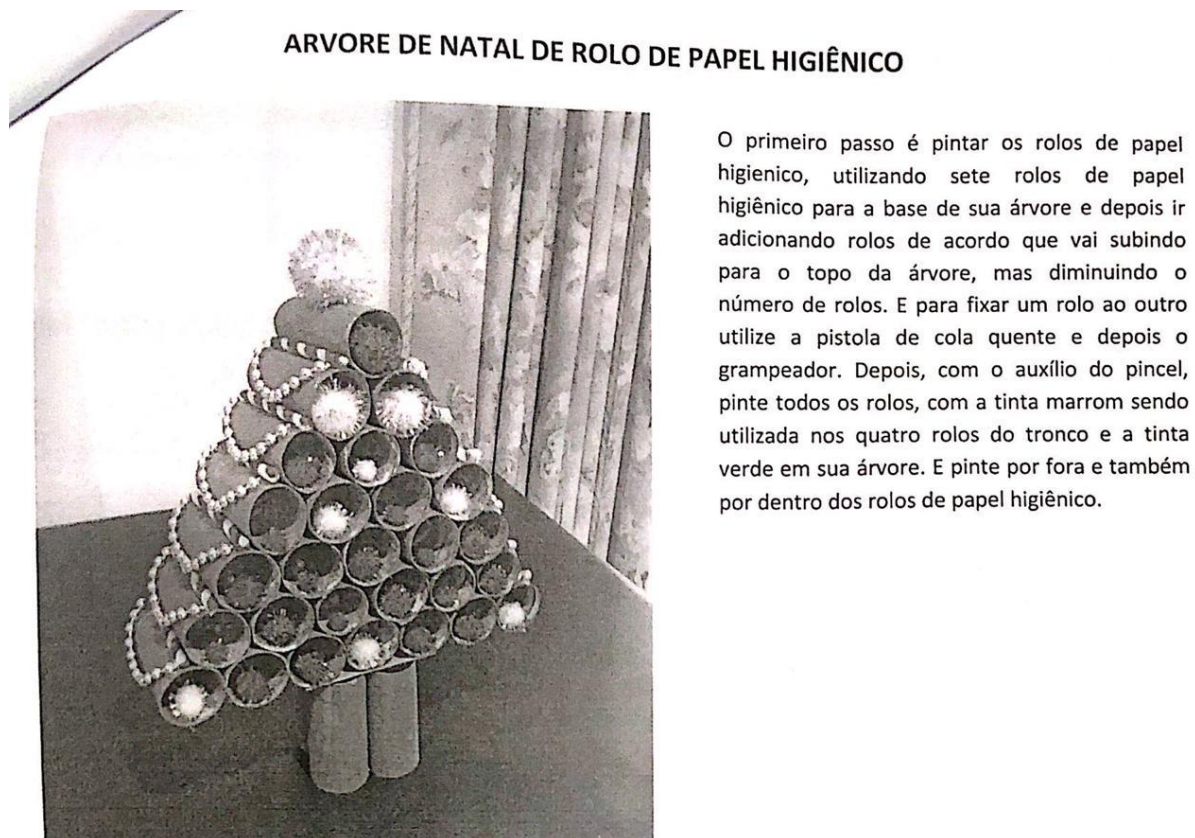


Figura 22 – Passo a passo árvore de natal com rolo de papel higiênico.

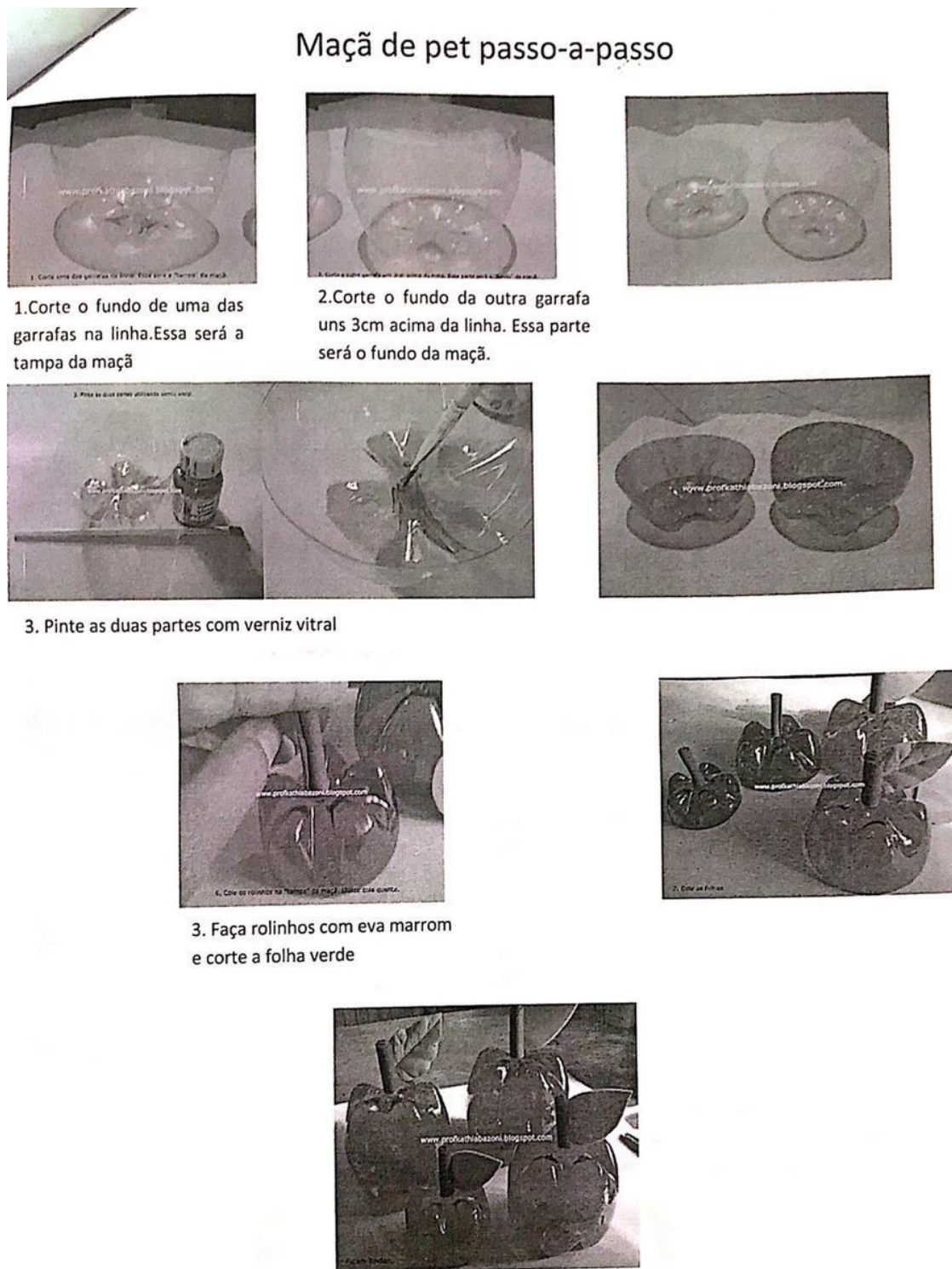
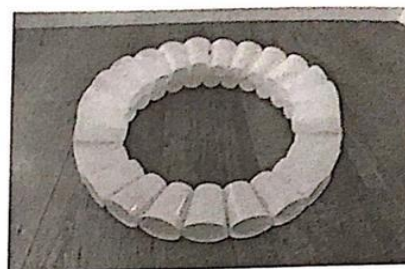


Figura 23 – Passo a passo maçã de garrafa pet.

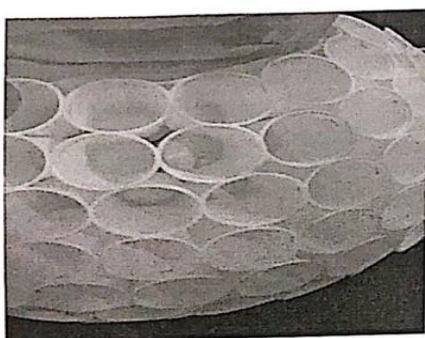
### BONECO DE NEVE PASSO-A-PASSO



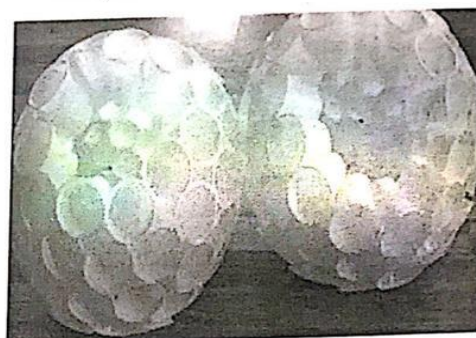
1º Pegue os copos maiores para fazer o corpo do boneco e comece grampeando formando uma camada.



2º Continue fazendo camada por camada até formar uma esfera completa.



3º Use os copos menores para fazer a cabeça. Faça no mesmo esquema, vá grampeando até que se tenha uma outra esfera menor



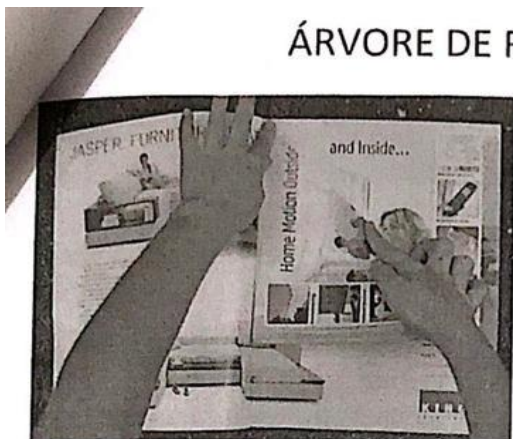
4º Para fazer o encaixe da cabeça no corpo você pode usar cola quente ou grampeador mesmo.



Agora use a criatividade para fazer os olhos, boca, nariz e o restante dos acessórios. Dentre os materiais que você pode utilizar são bolas de isopor para os olhos, cartolina para o chapéu, gorro ou nariz, tecido para o cachecol e outros materiais.

Figura 24 – Passo a passo boneco de neve de copo plástico descartável.

## ÁRVORE DE REVISTA passo-a-passo



1. Abra a revista, pule a capa e dobre a primeira página formando um triângulo como na foto acima. Passe o dedo para a dobra ficar bem forte



2. Dobre mais uma vez, seguindo o exemplo da foto acima.



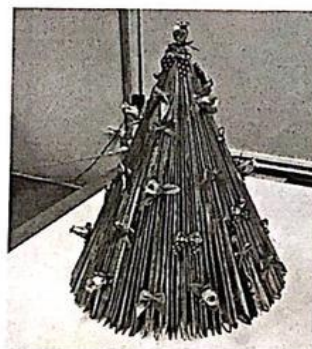
3. Dobre a parte inferior, como na foto.



4. Agora é só repetir os passos 1 a 3 com todas as páginas seguintes. Lembre-se que o tamanho e a sustentação da árvore vai depender do número de páginas e da gramatura da revista. Depois de pronta ela ficará assim



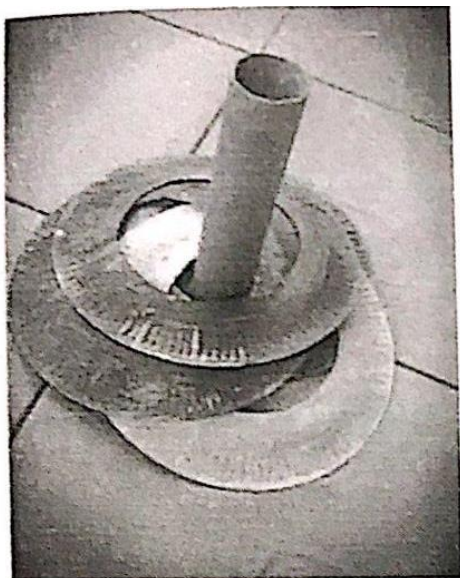
Depois, é só escolher os enfeites



Você ainda poderá passar cola nas bordas, com cuidado, e preencher com glitter. Não fica lindo?

Figura 25 – Passo a passo árvore de natal feita com revistas.

## ACERTE AO ALVO DE PAPELÃO Passo – a – passo



**1 – Corte uma folha A4 de papelão ao meio;**

**2 – Cole o rolo centralizado em cima do pedaço de papelão;**

**3 – Corte discos de papelão e pinte de diversas cores;**

**4 – Numere cada disco com uma pontuação.**

Figura 26 – Passo a passo acerte ao alvo de papelão.