

A REUTILIZAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM UMA ESCOLA PÚBLICA NO SUDOESTE DA AMAZÔNIA

THE REUSE OF SOLID WASTE IN A PUBLIC SCHOOL IN THE SOUTHWEST OF THE AMAZON

Lucilene dos Santos do Nascimento¹, Leonardo Carvalho Alves²

¹Graduanda no curso de Licenciatura em Ciências: Biologia e Química do Instituto de Educação, Agricultura e Ambiente IEAA/UFAM-Humaitá-AM

² Mestrando no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Humanidades (PPGECH) do Instituto de Educação, Agricultura e Ambiente (IEAA/UFAM), docente no curso de Lic. Em Ciências: Biologia e Química do IEAA/UFAM-Humaitá-AM.

*Autor correspondente: e-mail: lucilenesanttos10@gmail.com

RESUMO

Com o crescente aumento de materiais sólidos advindos especialmente dos padrões de vida da sociedade moderna, propiciou-se um aumento na crise global de resíduos sólidos lançados no ambiente. Objetivou-se nesta pesquisa realizar o reaproveitamento de resíduos sólidos na construção de materiais alternativos em uma escola pública no sudoeste da Amazônia. Utilizou-se a pesquisa Bibliográfica, exploratória, com aplicação de questionário prévio, regência sobre a importância do reaproveitamento de resíduos sólidos e construção de artesanatos. Entre os resultados, foi possível verificar que na escola, a temática é discutida em uma dimensão diminuta, que em certa medida, interfere-se nas orientações definidas nos Parâmetros Curriculares Nacionais, no qual a temática é tratada como tema transversal. Portanto, a pesquisa permitiu a participação ativa dos estudantes, fazendo-os repensar suas práticas de descartes, com ênfase na política dos 5Rs e nos impactos ambientais do descarte incorreto.

Palavras chaves: Meio ambiente. Ensino de Biologia. Sensibilização.

ABSTRACT

With the growing increase in solid materials arising especially from the living standards of modern society, an increase has been brought about in the global crisis of solid waste thrown into the environment. The objective of this research was to carry out the reuse of solid waste in the construction of alternative materials in a public school in the southwest of the Amazon. Bibliographic, Exploratory research was used, with the application of a previous questionnaire, conducting the importance of reusing solid waste and building handicrafts. Among the results, it was possible to verify that at school, the theme is discussed in a small dimension, which to some extent interferes with the guidelines defined in the National Curriculum Parameters, in which the theme is treated as a transversal theme. Therefore, the research allowed the active participation of students, making them rethink their disposal practices, with an emphasis on the 5Rs policy and the environmental impacts of incorrect disposal.

Keywords: Environment. Biology teaching. Awareness.

1. INTRODUÇÃO

Com o advento da tecnologia e os padrões impostos pela sociedade moderna fez crescer a extração dos recursos naturais e com isso aumentou a fabricação de materiais sólidos [01]. Entende-se que quando não se tem os cuidados necessários, os resíduos são jogados nos mais diversos meios provocando inúmeros danos sociais e criticamente aos problemas relacionados com o meio ambiente que afetam a qualidade de vida da população.

De acordo com [02], diariamente são coletados 180 a 250 mil toneladas de resíduos sólidos no Brasil, onde cada habitante produz em média 1kg destes e, ao serem descartados incorretamente colaboram para a poluição do solo, da água e do ar.

Neste sentido, a reutilização adequada dos resíduos sólidos produzidos em massa torna-se essencial para a preservação do ecossistema e da saúde dos seres vivos em geral. É necessário, especialmente, que o ser humano tenha sensibilização e percepção das consequências que o descontrole da produção de resíduos sólidos pode ocasionar, em uma visão holística de maneira negativa, no planeta Terra.

Contribuindo com isso, é necessário ter uma educação ambiental advinda de conhecimentos que considere as relações naturais e sociais, por meio de escolhas na qual desenvolva a sustentabilidade [03] de tal maneira que sejam mais bem discutidos nos espaços de ensino.

Seria interessante que as escolas adotassem com apreço a eco pedagogia, pois, é uma das formas de intensificar a debate social, político e ambiental sobre a temática, que na opinião de [04], atua na qualidade de proposta pedagógica visando promover a aprendizagem por meio do cotidiano, o qual valoriza a vida promovendo harmonia na natureza.

[05], apontam que nos últimos anos a escola vem desenvolvendo ações que mostram a ligação do ambiente com a qualidade de vida da população, para que assim, os estudantes possam ser críticos e ativos na sociedade, e que venham adotar soluções cômicas, que venham beneficiar a população em geral.

A crescente degradação ambiental requer reflexões acerca das atitudes cotidianas, no qual devem ser convertidas através de mudanças nos modelos de informação, condutas e atitudes [06]. A saber, a questão do acúmulo de resíduos sólidos está além do descarte correto, ou seja, está intrinsecamente correlacionado com a produção e consumo exagerado dos cidadãos. É pensando nisto, que a presente pesquisa propôs para estudantes no ensino de Biologia a reutilização dos resíduos sólidos descartados no seu cotidiano.

Acredita-se que ao promover a contextualização de um determinado assunto que polemiza uma ação social, é possível interagir vários fatores promovendo idealização de ensino e construção de sujeito consciente, o qual possa solucionar problemas diversos [07]. Diante disso, é necessário construir um vínculo do estudante com o conhecimento, para que assim ocorra impactos nos mesmos possibilitando a sensibilização mais rápida e significativa [08].

Além do supracitado a reutilização de resíduos sólidos como material alternativo pode proporcionar melhor aprendizagem aos estudantes de maneira diferenciada sobre questões que

afetam a natureza como o rejeito de garrafas pets, vidro, papel, entre vários outros materiais que demoram se deteriorar no ambiente, com isso é possível realizar uma abordagem de conteúdo sobre a reciclagem de lixo de maneira atrativa, relacionando com o cotidiano dos mesmos.

Desta forma, é necessário instigar a concepção dos estudantes acerca da temática, relacionando-as com suas ações de reutilização de resíduos sólidos nas formas de tratamento que os mesmos dão para com seu “lixo”. Por este motivo, buscou-se nesta pesquisa realizar o reaproveitamento de resíduos sólidos na construção de materiais alternativos em uma escola pública da cidade de Humaitá- AM. Atrelado aos interesses supracitados, buscou-se ensinar práticas de reciclagem por meio de artesanatos com uso de resíduos sólidos, bem como investigar a percepção dos discentes acerca dos descarte de resíduos sólidos.

2. METODOLOGIA

2.1 Local e público Alvo

O projeto foi desenvolvido na Escola Estadual Plínio Ramos Coelho, situada na Avenida Brasil, Travessa da Olaria, Humaitá- Amazonas, participaram 40 (quarenta) alunos, uma turma do turno matutino e outra no turno vespertino, ambas do 2º ano turma 4.

O município de Humaitá - AM está localizado na região Sul do estado do Amazonas, e encontra-se na latitude 7°30'10.03”S e longitude 63°01'15.76”O. Dista 696 Km da capital do estado, Manaus, possui uma população estimada de 55.080 pessoas segundo dados do IBGE (2019).

2.2 Tipos de pesquisa e instrumentos para coletas de dados

A referida pesquisa é de cunho Quanti/qualitativo do tipo Bibliográfica, exploratória, utilizando dos seguintes instrumentos para coleta de dados: 1- questionário prévio; 2- Regência sobre a importância do reaproveitamento de resíduos sólidos; 3- Construção de artesanato proveniente de resíduos sólidos.

A pesquisa qualitativa de acordo com [08] responde a questões muito particulares, e preocupa-se com um nível de realidade que não pode ser quantificado. Já a pesquisa quantitativa: segundo [09] se centra na objetividade, e considera que a realidade pode ser compreendida com análise dos dados filtrados, organizados e tabulado, ou seja, utiliza-se da linguagem matemática para descrever as causas de um fenômeno.

Para a pesquisa bibliográfica que corroborando com [10], parte do princípio da busca em materiais já publicados, buscando-se teóricos por meio de revisão da literatura, no qual ocorreu através da análise de livros, artigos, periódicos, dentre outros, para que assim, fosse estruturada a fundamentação para tratar o tema e estabelecer o fundamento da pesquisa.

Para conhecer a realidade cotidiana do universo dos pesquisados, utilizou-se a pesquisa exploratória, que procura estabelecer familiaridade aos problemas, buscando torná-la mais explícita [11]. Elaborou-se questionário contendo 07 (sete) questões abertas, fechadas e mistas conforme listadas abaixo:

- 1- Qual a destinação final dada ao lixo de sua residência? Explique.
() Coleta Municipal; () Coleta Seletiva; () Queima; () Enterra; () Joga em terreno baldio
- 2- O lixo produzido em sua casa é separado para a reciclagem?
() Sim; () Não, por que? _____
- 3- Existe sistema de coleta de lixo no bairro onde reside? Explique.
() Sim; () não
- 4- Considera os materiais recicláveis como produtos que possa ser vendido? Justifique.
() Sim; () Não
- 5- Existe catadores de lixo que recolhem materiais recicláveis no seu bairro?
() Sim; () Não; () desconheço; () talvez
- 6 - Conhece o destino final dos resíduos sólidos da cidade? Para onde vai?
- 7 - Considera relevante trabalhar a temática? De que forma os professores abordam esta?
() Sim () não,

2.3 Etapas de execução e Análise dos dados

Foi apresentado aos estudantes a proposta do projeto. Em seguida, aplicou-se um questionário semiestruturado a fim de obter o conhecimento prévio deles.

Após, realizou-se regência de sala na qual se abordou a questão do Lixo e sua implicação no meio ambiente e na vida humana, bem como, os danos causados pelo descarte incorreto de materiais sólidos.

Posteriormente discutiu-se sobre os diferentes tipos de lixo e sobre a diversidade de usos que se pode fazer destes resíduos. Apresentou-se alternativas de materiais confeccionados previamente para propor a partir de então, as práticas de reutilização ecológica. Diante disso, os estudantes usaram a sua criatividade para a elaboração de seus próprios artesanatos.

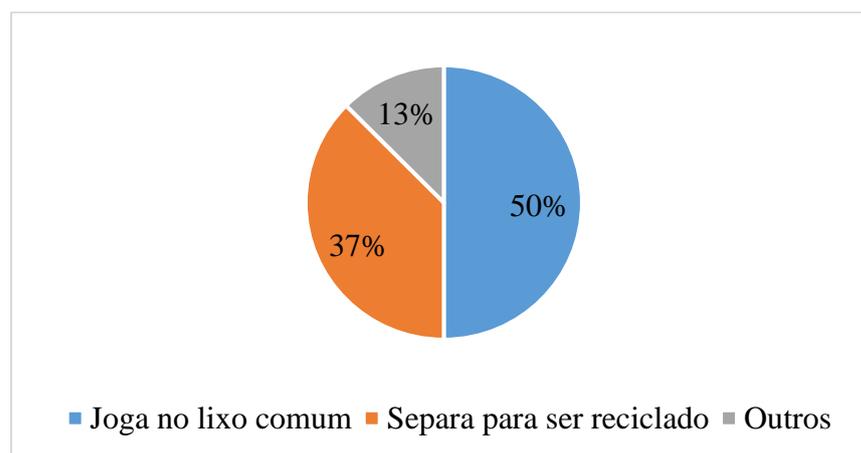
As respostas do questionário foram analisadas de forma quali/quantitativa estruturadas em subcategorias e distribuídas em gráficos e quadros para facilitar a interpretação e discussão dos dados.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

O público alvo da pesquisa consistiu em 40 estudantes do 2º ano do ensino médio dos quais representam a faixa etária entre 15 (quinze) a 20 (vinte) anos de idade. Dentre os pesquisados, 67,5% são do sexo feminino e 32,5% são do sexo masculino.

Com relação aos dados do questionário, quando se perguntou: o que você faz com o lixo que produz em casa, obteve-se a seguinte resposta (gráfico 01).

Gráfico 01: Destino do lixo doméstico

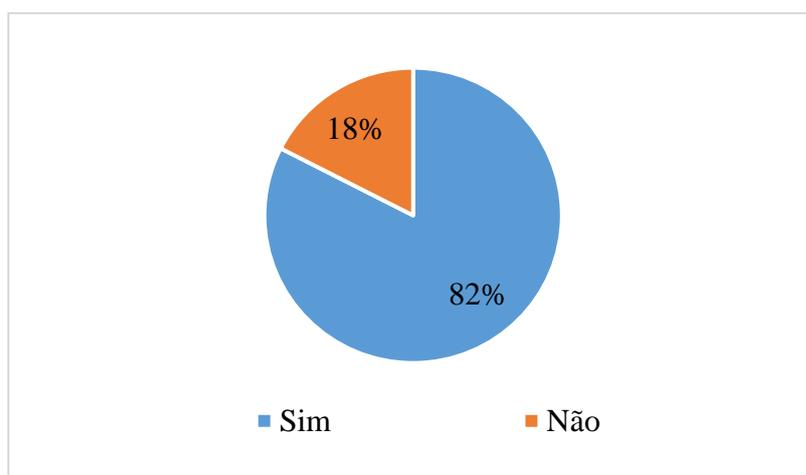


Fonte: Própria Autora, 2019.

No processo de coleta e transporte do lixo a população é a principal difusora do bom funcionamento das etapas, pois ao separar corretamente, mesmo que não haja coleta seletiva, os catadores passam nas residências fazendo seu papel, assim, a separação correta facilita e promove uma maior participação destes no processo de reciclagem [12].

Na questão seguinte, foi questionado se o lixo sólido do orgânico é separado para a reciclagem, conforme gráfico 02.

Gráfico 02: Se há separação de resíduos sólidos do orgânico



Fonte: Própria Autora, 2019.

Apoiando nas falas de [13], ao oprimir a sensibilização do homem, este não percebe a real estrutura da realidade, e assim não percebe as consequências de seus atos frente ao descarte incorreto destes resíduos, este fato pode justificar o que observamos nas questões acima, demonstradas nos gráficos 1 e 2. Assim, a sensibilização deve ir muito além da ação de desvelamento da realidade, e ir em busca de transformar a mesma.

Corroborando com [02] o processo de sensibilização não deve cessar no momento de desvelamento da realidade, mas deve-se atuar na realidade afim de transformá-la. Contudo, como foi mostrado, os estudantes possuem o hábito de reaproveitar mesmo que de forma inconsciente os resíduos sólidos, utilizando no seu dia a dia para os mais diversos fins, como apontado (quadro 01):

Quadro 01: Formas de reaproveitamento de resíduos sólidos por estudantes

Estudante	Resposta
Sujeito A	<i>“Sim, reutilizando como guarda objeto”;</i>
Sujeito B	<i>“Sim, utilizando as garrafas pets para colocar água”.</i>

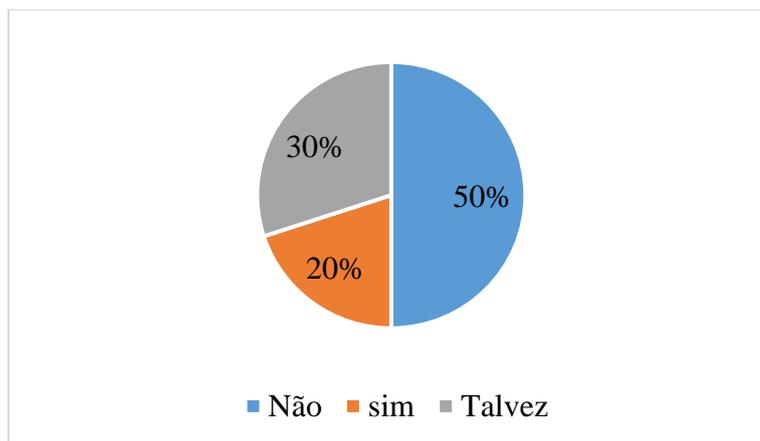
Fonte: Própria autora, 2019.

Desta forma, a sensibilização crítica deve ser praticada, procurando a criticidade e a reflexão, onde segundo [02] “cabe à educação quebrar as amarras impostas pelo subdesenvolvimento que alimenta a consciência intransitiva; vencer a comodidade da

consciência transitiva ingênua (...); ajudar as pessoas a exercerem a consciência crítica como forma de vida”.

É possível observar, por outro lado, que os estudantes da referida escola, não possuem o hábito de exercer a criticidade, pois demonstraram desconhecer o sistema de coleta de lixo nos seus bairros, conforme pode-se observar no gráfico 03.

Gráfico 03: Percepção quanto ao serviço de coleta seletiva



Fonte: Própria Autora, 2019.

Como visto no gráfico 03, por não ter serviço de coleta na cidade, isto pode contribuir para estimular as atitudes despreocupadas com a segregação dos resíduos sólidos, bem como os descartes incorretos dos mesmos. No entanto, a tomada da conscientização de forma crítica, pode mudar este cenário, fazendo com que a população venha compreender os problemas sociais provocado por suas atitudes [13].

Com a implementação da coleta seletiva no município, pode-se favorecer a sensibilização dos cidadãos quanto a separação dos materiais recicláveis para minimizar os danos ambientais. Desta forma, torna-se fundamental trabalhar a eco pedagogia para promover a harmonia do ser para com o meio e assim gere aprendizagem e respeito com a natureza [02].

Ao indagar se os discentes consideram que os materiais recicláveis podem ser úteis como fonte de renda, 85% afirmaram que sim, o que mostra que eles reconhecem essa importante atividade e ao mesmo tempo, demonstra-se, que é possível obter uma renda por meio da reciclagem. E esta prática está diretamente correlacionada na permanência de estudantes na escola. Parafraseando [12] o reaproveitamento destes resíduos para a confecção e utilização como diversos produtos artesanais propicia uma alternativa de incremento de renda familiar, o qual contribui para a redução de índice de evasão escolar.

Em outra vertente, devido ao alto índice de desemprego, algumas pessoas começaram a trabalhar na coleta de lixo, para obter renda para seu sustento. Este fato, propicia uma importante ligação com a reciclagem, cooperando com a geração de economia e retorno de diversos materiais para a produção, evitando que outros materiais sejam jogados no ambiente [02].

Ao indagar dos discentes se estes conheciam o destino final dos resíduos sólidos na cidade de Humaitá-AM, 70% afirmaram que após recolhido o lixo por meio dos serviços do município, este é depositado no lixão da cidade, no entanto, outros 30% dos sujeitos não souberam responder, fato preocupante, pois, demonstra-se que parte dos indivíduos não procuram conhecer, satisfazendo-se apenas com a coleta regular que é oferecida [02].

Sabe-se que atualmente o Município de Humaitá-AM não possui funcionamento adequado de disposição final de resíduos sólidos e com isso é direcionado ao vazadouro a céu aberto e queimado. O vazadouro a céu aberto da cidade de Humaitá-AM localiza-se na BR 319, km 10, margem esquerda, sentido Humaitá-Porto Velho e conseqüentemente representa um risco a saúde pública e ao meio ambiente.

A saber, a decomposição do lixo origina o chorume o qual infecta água, solo através de dejetos orgânicos e íons metálicos. Sabe-se que os resíduos descartados sem o cuidado prévio favorecem a proliferação de mosquitos e ao mesmo tempo, atraem animais que transmitem inúmeras doenças, além da deterioração no local, poluindo o solo, água e a vegetação.

Ao serem questionados se consideravam importante discutir sobre a reutilização de resíduos sólidos na escola, e a frequência pela qual era trabalhada na escola, obteve-se a seguinte resposta (quadro 02):

Quadro 02: Percepção de estudantes sobre a abordagem do assunto na escola.

Estudante	Resposta
Sujeito A	<i>Sim, é importante trabalhar, mas, não é ministrado com frequência na escola.</i>
Sujeito B	<i>Sim, é importante trabalhar, e alguns professores comentam, mas não aprofundam o conteúdo.</i>

Fonte: Própria autora, 2019.

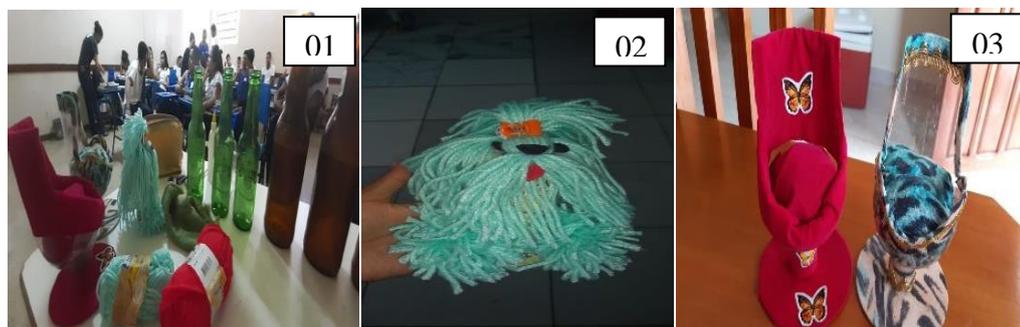
Nota-se que aparentemente a temática em si é abordada de forma limitada no âmbito escolar, o que torna a questão um fator preocupante, tendo em vista, que a escola é o espaço de formação de cidadãos ativos. Introduzir a educação ambiental como premissa do ensino, é

crucial para contribuir com cidadãos cada vez mais conscientes de suas próprias ações perante o meio ambiente no qual estão inseridos.

Pensando nisso, realizou-se, para os sujeitos da pesquisa, uma regência de 50 min sobre questões que envolvessem a reutilização de resíduos sólidos para delinear, de modo geral, a sua importância como fator de aprendizagem. Desta forma, trabalhou-se as maneiras de reciclagem de materiais que são desperdiçados no dia a dia.

A regência foi importante para aproximar discussão crítica com os estudantes que posteriormente construíram materiais utilizando resíduos sólidos, onde por meio de modelos prévios, eles utilizaram de suas criatividade para construírem diversos materiais, utilizando dos mais variados resíduos sólidos (figura 01-03).

Figura 01-03: Construção de materiais



Fonte: Própria autora, 2019.

Após a construção do material houve a socialização deles na III Mostra do Saber: Educação, Saúde e Sustentabilidade que aconteceu no dia 06 de dezembro de 2019 na Escola Estadual Plínio Ramos Coelho.

Figura 04-06: Socialização dos materiais construído.



Fonte: Própria autora, 2019.

Os materiais produzidos mediante a reutilização de resíduos sólidos foram apresentados no evento da escola no qual teve como objetivo mostrar para a sociedade as práticas sustentáveis

desenvolvida na escola, bem como propor um consumo racional, redução de resíduos e desperdícios. Diante disso, acredita-se que a responsabilidade de se tornar um planeta melhor é individual, mas a preservação é coletiva.

Por este motivo acredita-se que práticas sustentáveis são possíveis quando a teoria e prática caminham juntas, o processo de ensino e aprendizagem não pode ser encarada como um processo enrijecido, metódico, mecanicista, é antes de tudo, uma construção, e toda construção é realizada mediante ao planejamento e parceria que são estabelecidas no processo.

É primordial que os estudantes obtenham a criticidade por um ambiente sustentável, por meio de práticas que possam agregar valor pensadas de maneira coletiva entre escola *versus* sociedade.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A temática reciclagem de resíduos sólidos, integrada as práticas da educação ambiental, assume um caráter de preservação do meio ambiente, propiciando a redução da extração dos recursos naturais, reduzindo o acúmulo de resíduos na natureza e contribuindo para a economia e bem estar social.

Em vista disso, a reciclagem é um assunto que poderia ganhar maior evidência nas discussões das disciplinas no espaço escolar, pois, ao se abordar essa questão exige-se a participação e comprometimento da sociedade, uma vez que afeta o modo de vida de todos. Além disso, os conhecimentos adquiridos na escola perpassam para o convívio social extraescolar, gerando sensibilização a todos quanto a reutilização e a reciclagem do lixo.

É possível exercer a prática consciente utilizando poucos recursos. Como foi possível perceber no transcurso da pesquisa, existem inúmeras maneiras de reduzir a produção destes resíduos, visando integrar um gerenciamento sustentável.

Esta pesquisa permitiu a participação ativa dos estudantes, fazendo-os repensar suas práticas de descartes, e ao mesmo tempo, despertando a responsabilidade nos mesmos para o exercício da política dos 5 Rs do Meio ambiente **repensar, reduzir, recusar, reutilizar e reciclar**.

Também, acredita-se que esta pesquisa tenha proporcionado um olhar crítico para com a instituição, na qual abraçou a causa, demonstrando-se a importância da iniciativa de trabalhar esta temática no espaço educacional, pois assim, possibilitou a criticidade/necessidade para a reutilização de materiais sólidos descartados sem um cuidado prévio.

REFERÊNCIAS

- [01] LANDIM, A. P. M. *et al.* **Sustentabilidade quanto às embalagens de alimentos no Brasil.** Polímeros, São Carlos. v. 26, p. 82-92, 2016.
- [02] SOUZA, Ana Paula Gomes de. **Resíduos Sólidos Urbanos No Ambiente Escolar: Informações De Alunos E Abordagem Docente.** Volta Redonda 2016.
- [03] JANKE, Nadja. TOZONI-REIS, Marília Freitas de Campos. Produção coletiva de conhecimentos sobre qualidade de vida: por uma educação ambiental participativa e emancipatória. **Ciência & Educação.** v.14, n.1, p. 147-157, 2008.
- [04] LIBÂNEO, José Carlos. **As teorias pedagógicas modernas revisitadas pelo debate contemporâneo na educação.** Educação na era do conhecimento em rede e transdisciplinaridade, v. 3, p. 19-62, 2005.
- [05] PINHÃO, Francine; MARTINS, Isabel. Diferentes abordagens sobre o tema saúde e ambiente: desafios para o ensino de ciências. **Ciênc. educ. (Bauru)**, Bauru, v. 18, n. 4, 2012. Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S151673132012000400006&lng=pt&nrm=iso
- [06] LEFF, E. Complexidade, Interdisciplinaridade e Saber Ambiental. In: **Interdisciplinaridade em Ciências Ambientais.** São Paulo: Signus, 2000.
- [07] REIGOTA, M. **Desafios à educação ambiental escolar.** In: JACOBI, P. et al. (orgs.). Educação, meio ambiente e cidadania: reflexões e experiências. São Paulo: SMA, 1998. p.43-50.
- [08] MYNAIO, M. C de Souza (org.). Pesquisa Social. Teoria, Método e criatividade. 18 ed. Petrópolis, Vozes, 2001.
- [09] SILVEIRA, D. T; GERHADT, T. E. Métodos de Pesquisa Social. 1 ed. Porto Alegre, 2009.
- [10] GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 5 ed. São Paulo, Atlas, 2002.
- [11] GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4 ed. São Paulo, Atlas, 2007.
- [12] BARCELOS, Valdo. **Educação ambiental: sobre princípios, metodologias e atitudes.** 2ª ed. Petrópolis,RJ. Vozes. 2009. 119p.
- [13] FREIRE, Paulo. **Educação como prática da liberdade.** Editora Paz e Terra, 2014.