

CONFEÇÃO DE PUFFS DE GARRAFAS PETS COMO PRÁTICA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM UMA ESCOLA PÚBLICA DA CIDADE DE SÃO JOÃO DEL-REI/MG

Janete Oliveira da Silva Valim¹
Jaíne das Graças Oliveira Silva Resende²
Jane Daisy de Sousa Almada Resende³
Layla Guimarães Paixão Oliveira⁴
Thaís Vale Rodrigues⁴

Resumo - Esta pesquisa teve como objetivos quantificar garrafas pets de refrigerantes para confeccionar puffs e propor um trabalho de conscientização em relação aos aspectos ambientais, oportunidade de geração de renda/emprego e atividade ocupacional. O estudo foi desenvolvido numa escola pública localizada na cidade de São João Del-Rei/MG. A primeira etapa constou do recolhimento e levantamento da quantidade de garrafas pets de refrigerantes (2 litros) e a segunda etapa da execução do projeto com dois grupos de 15 pessoas cada, uma vez por semana, com duração de duas horas semanais para cada grupo, durante o período de setembro a novembro de 2017. Na construção de cada peça de resistência do banco foram utilizadas três garrafas e a união de dezesseis peças de resistência, constituiu-se a formação de um puff. Foram quantificadas 1470 garrafas pets de refrigerantes, resultando na confecção de quinze puffs, sendo estes doados aos próprios alunos participantes da pesquisa. A aquisição do puff pelos discentes proporcionou a complementação de mobiliário, já que alguns vêm de comunidades carentes. Os impactos positivos resultantes da aplicação dessa oficina foram a conscientização e aquisição de conhecimentos teórico/prático sobre a importância dos materiais recicláveis, a confecção de objetos reciclados a partir destes materiais que seriam descartados indevidamente e a oportunidade de inserção desse público no mercado de trabalho para geração de renda própria. Os impactos negativos relevantes foram a ausência de atividades práticas integradas aos conteúdos da grade curricular e a pouca bagagem teórica trazida pelos alunos em relação ao tema estudado.

Palavras-chave: confecção de bancos (puffs). Oficinas de reciclagem. Garrafas PETs. Educação ambiental na escola.

1 Introdução

Todo o lixo produzido pela sociedade até o século XVIII, antes da primeira Revolução Industrial, era principalmente constituído de matéria orgânica, sendo, portanto, de fácil descarte e causador de mínimos impactos ambientais. O desenvolvimento industrial proporcionou um aumento socioeconômico para as empresas direta e/ou indiretamente envolvidas neste processo e, conseqüentemente, elevou o consumo e a produção de lixo, deixando de ser apenas orgânico e passando a conter outras composições que proporcionou impactos ambientais (SANTOS, *et al.*, 2013, p.2684).

¹ Doutora em Biotecnologia pela Universidade Federal de São João Del-Rei (UFSJ).

² Mestre em Ciências pela Universidade Federal de Lavras (UFLA). Docente dos Cursos de Enfermagem e Medicina do Centro Universitário Presidente Tancredo de Almeida Neves (UNIPTAN).

³ Mestre em Ciências Biológicas pela Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF). Docente nos Cursos de Enfermagem e Odontologia do Centro Universitário Presidente Tancredo de Almeida Neves (UNIPTAN).

⁴ Graduanda em Enfermagem pelo Centro Universitário Presidente Tancredo de Almeida Neves (UNIPTAN).

Dentre os novos produtos de grande consumo desde então, tem-se destacado os plásticos, que podem ser classificados de acordo com suas características específicas. Estes “são grupos de polímeros que possuem propriedades mecânicas intermediárias entre aquelas apresentadas pelos elastômeros e pelas fibras [...]” (PIATTI; RODRIGUES, 2005, s.p).

De todos os plásticos mais utilizados pela população, pode-se citar a embalagem PET. Uma sigla proveniente do nome científico Poli Tereftalato de Etileno, que serve tanto para a produção de embalagens quanto para aplicações na indústria têxtil (OLIVEIRA, *et al*, 2012, p.133). É considerado um termoplástico de material maleável, fácil aquisição por diversas classes sociais, reutilizado por completo, desde a tampa até a parte terminal da garrafa, tornando-se um grande aliado nos projetos socioambientais (SOUSA *et. al*, 2012).

Assim, as embalagens PETs por serem produtos descartáveis, 100% recicláveis e de baixo custo proporciona uma maior praticidade tanto para a população quanto para as indústrias, porém seu descarte de forma inadequada reflete negativamente no ambiente e na saúde dos seres vivos (DIAS, *et al*, 2006, p.4).

Nesse sentido, elas vêm substituindo cada vez mais as garrafas de vidro e levam cerca de décadas ou mesmo séculos para se decompor na natureza. De acordo com Ashby (2003), esse problema se explica pelo fato dos polímeros serem materiais pouco recicláveis, pois o custo para sua recuperação normalmente é maior do que a aquisição da matéria-prima virgem. Contudo, segundo dados do CEMPRE (2011), o Brasil é o segundo país que mais recicla garrafas PETs (59%), perdendo apenas para o Japão (77,9%).

Ressalta-se que ações referentes a educação ambiental como uma forma de debate interdisciplinar direcionará um novo olhar para os problemas ambientais fomentando a inserção na escola de atividades educativas para conscientizar os alunos a reduzir o consumo exagerado de embalagens plásticas, principalmente PET, pois, uma vez introduzidas com planejamento e executadas com eficácia, a sociedade começa a refletir sobre a produção excessiva de lixo, iniciando mudanças de hábitos para favorecer um ambiente saudável e sem grandes prejuízos ambientais (BATISTA *et. al.*, 2018, p. 2)

Diante do exposto, este artigo tem como objetivos quantificar garrafas pets de refrigerantes recolhidas em alguns estabelecimentos comerciais da cidade São João del-Rei/MG para confeccionar bancos do tipo puffs e propor um trabalho de conscientização em relação aos aspectos ambientais, oportunidade de geração de renda e emprego e uma atividade ocupacional aos indivíduos envolvidos nesta pesquisa.

Na primeira seção deste artigo, serão apresentados os principais conceitos envolvendo embalagens PETS e os benefícios da reciclagem deste material e a segunda seção abordará como a educação ambiental tem sido trabalhada na escola.

2 Metodologia

Este trabalho foi desenvolvido no município de São João del-Rei (21° 08' 09" S 44° 15' 43" O), localizado na região do Campo das Vertentes, pertencente ao estado de Minas Gerais.

Como primeiro passo, foi selecionado duas alunas regulares do curso de Enfermagem do Centro Universitário Presidente Tancredo de Almeida Neves (UNIPTAN) para participação no projeto, sendo que os recursos financeiros utilizados para a construção dos bancos foram disponibilizados pelo organizador deste.

Em seguida, foi realizado um levantamento bibliográfico referente ao tema “Educação Ambiental”, especialmente, os resíduos sólidos urbanos e a reciclagem, durante o 2º semestre de 2017.

Em um segundo momento, no período de setembro a novembro de 2017, o estudo foi desenvolvido em uma turma de aproximadamente 30 alunos do 8º ano de uma escola pública, localizada no município de São João del-Rei, MG, considerando a faixa etária, sexo e situação socioeconômica, com o intuito de desenvolver um trabalho teórico/prático, associando teoria a atividades pedagógicas como oficinas de reciclagem.

Para a concretização da pesquisa, várias intervenções foram realizadas junto ao público envolvido. Os alunos foram divididos em 02 grupos e os encontros foram feitos semanalmente com duração de duas horas para cada grupo, totalizando 12 encontros que ocorreram de acordo com a tabela 01 apresentada abaixo.

TABELA 1 - Cronograma de atividades durante a realização do projeto.

1º ENCONTRO	Recepção das pessoas e uma introdução sobre o objetivo do trabalho.
2º ENCONTRO	Aula expositiva: principais bases conceituais sobre resíduos sólidos, especialmente, garrafas PETs.
3º e 4º ENCONTRO	Aula teórica e prática: como construir o puff de garrafa PET.
5º ao 11º ENCONTRO	Realização da produção dos puffs de garrafas PETs.
12º ENCONTRO	Realização da entrega dos puffs aos alunos.

Fonte: Autoria Própria (2017)

Antes da aplicação das oficinas de reciclagem de garrafas PETS, os discentes do UNIPTAN fizeram o recolhimento e levantamento da quantidade de garrafas de refrigerantes produzidas em alguns estabelecimentos comerciais do município em questão, sendo estes bares, supermercados, lanchonetes, restaurantes e padarias. Foi utilizado garrafas de refrigerante de 2 litros, devido ao formato e a resistência de tal embalagem.

Antes da confecção, realizou-se uma triagem e limpeza no qual foram removidas todas as sujidades. Aquelas não selecionadas foram descartadas e doadas à Associação de Catadores de Materiais Recicláveis (ASCAS) do município de São João del-Rei/MG. Esta é uma instituição ligada à Universidade Federal de São João del-Rei (UFSJ), no qual seus membros são agentes ambientais que realizam a coleta e separação de materiais para enviar à reciclagem.

Para a montagem dos bancos foram usados materiais acessíveis e de baixo custo, como: fita adesiva, tecido do tipo chitão, tesoura, papelão, linha, agulha, espuma e 48 garrafas PETS de formato igual. Estas foram divididas em 16 peças de resistência, de 03 garrafas em cada, para a constituição de um banco, conforme fotos mostradas nas Figuras 01 a 08.

Além da reutilização das garrafas PETS, o projeto teve a finalidade de transmitir conhecimento teórico, conscientizando a população em como reutilizar o resíduo descartado inadequadamente, minimizando os impactos ambientais e a saúde humana. Ressalta-se que a conscientização de uma pessoa faz com que ela multiplicadora da proposta e dissemine as ideias no meio em que vive.



Figura 1 - Garrafa PET limpa. Fonte: Autoria Própria (2017)



Figura 2 - Duas garrafas PETS cortadas na altura do bico. Fonte: Autoria Própria (2017)



Figura 3 - Inserção de um dos bicos no fundo de uma garrafa PET cortada e introdução da garrafa inteira na garrafa com o bico. Fonte: Aatoria Própria (2017)



Figura 4 - Peça de resistência. Fonte: Aatoria Própria (2017)



Figura 5 - União de duas peças de resistência com fita adesiva formando 01 módulo. Fonte: Aatoria Própria (2017)



Figura 6 - União de dois módulos com fita adesiva. Fonte: Aatoria Própria (2017)



Figura 7 - União de 08 módulos com fita adesiva formando um puff. Fonte: Aatoria Própria (2017)



Figura 8 - Puff com acabamento pronto. Fonte: Aatoria Própria (2017)

3 Desenvolvimento

3.1 Embalagens pets e sua reciclagem

Devido as suas propriedades mecânicas, térmicas e ao seu custo de produção, o PET é um dos termoplásticos mais produzidos no mundo. O mesmo é um dos principais polímeros produzidos no Brasil, correspondendo a 9% da produção total de polímeros, e tem a sua participação na composição do resíduo sólido urbano (RSU) correspondente, em média, a 20%. Isto se deve ao fato do PET ser usado em produtos com curta vida útil como embalagens (PAOLI, *et al*, 2009, p.122).

Por ser um polímero termoplástico possui a capacidade de ser transformada inúmeras vezes depois de aquecido em temperaturas adequadas bastando apenas ser amolecido e remoldado (PETRY, 2012, p.76). Vale ressaltar que tal polímero é capaz de proporcionar alta resistência, higiene e segurança a fabricação de diversas garrafas, frascos e embalagens de diversos produtos como água, refrigerante, produtos de higiene, cosméticos e medicamentos (PETRY, 2012, p.77).

Entretanto, para a sua reciclabilidade, é importante observar três características: a composição da embalagem, o padrão de uso e as características de deterioração. No entanto, a densidade e a composição específica destes resíduos plásticos podem dificultar a organização de uma infraestrutura de coleta (FORLIM; FARIA, 2002 *apud* GONÇALVES-DIAS E TEODÓSIO, 2006, p. 435).

De acordo com Abipet (s.d, s.p), [...] “o PET é um polímero termoplástico que é utilizado numa gama de aplicações e tem a vantagem de ser 100% reaproveitável. Neste sentido, um material de embalagem não deve ser apenas reciclável, deve ser reciclado”. Assim, é imprescindível dizer que a reciclagem significa retornar um material ao seu estado e, segundo o autor supracitado, isso acontece em três etapas:

Recuperação – que se inicia no momento do descarte e termina com a confecção do fardo, que se torna sucata comercializável. **Revalorização** – com início na compra da sucata em fardos e fim na produção de matéria-prima reciclada. **Transformação** – final do processo completo de reciclagem. É a utilização da matéria-prima oriunda das garrafas de PET pós-consumo para a fabricação de inúmeros produtos (PETRY, 2012, p.79).

No caso das embalagens PET, segundo Spinacé, Paoli, (2005) e Plastivida, (s.d.), a reciclagem gera várias motivações econômicas, como:

Aumento de vida útil dos aterros, geração de empregos, reinserção social dos catadores, economia de energia e matéria-prima, redução dos custos de coleta, transporte e disposição final do lixo, reutilização adequada dos resíduos e proteção do meio ambiente.

As embalagens de PET, “quando devidamente separadas, proporcionam para os trabalhadores o segundo melhor rendimento no comércio de sucata” (ABIPET, s.d, s.p). Sua reciclagem utiliza apenas 30% da energia necessária para a produção da resina virgem e pode ser feita várias vezes sem prejudicar a qualidade do produto final (ABIPET, s.d.).

Outro ponto é que existe uma variedade enorme de materiais criados a partir da reciclagem do PET, desde o artesanato, vasos, brinquedos, móveis, encanamentos, sinalizações de trânsito, bolas, tecidos, bancos do tipo PUFFS, até caiaques e casas (PETRY, 2012, p.82).

A reciclagem do pet pós-consumo também é realizada pela indústria têxtil, para a produção de fios para tecelagem, forrações, tapetes, carpetes e TNT (tecido não tecido), e para fabricação de cordas, cerdas de vassouras e de escovas, tintas, resinas, laminados, fitas de arquear, tubos, termoformados, e embalagens para produtos não alimentícios (PAOLI, *et al*, 2009, p.122).

Logo, o crescimento do processo da reciclagem é notável. É de conhecimento das indústrias as diversas possibilidades de reutilização e reciclagem do PET, e isso proporcionam o crescimento das mesmas gerando não só benefícios econômicos, mais também sociais e ambientais (PETRY, 2012, p.74).

3.2 Educação ambiental na escola

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1998), a Educação Ambiental é o conjunto de abordagens que visa cuidar da vida do planeta, melhorar o meio ambiente e oferecer uma melhor qualidade de vida à sociedade. Tem como uma das funções auxiliar na conscientização de cidadãos, habilitando-os nas tomadas de decisões para agirem com mais comprometimento em relação à vida, ao bem-estar de cada indivíduo e da sociedade.

A educação ambiental nos permite refletir sobre nossos esforços de preservar os recursos naturais. Através da educação ambiental, espera-se que as gerações atuais sirvam de

modelo para as futuras gerações no que diz respeito à mudança de hábitos cotidianos e criação de uma consciência em relação ao meio ambiente (OLIVEIRA, *et al*, 2012, p.136).

Assim, educar para as gerações futuras significa torná-las participantes na sociedade, como seres integrantes do meio ambiente, sabendo que a solução para a maioria dos problemas relacionados ao meio ambiente está na mudança de comportamento do ser humano.

Logo, a humanidade necessita adotar um novo comportamento em relação à questão ambiental. Melo e Konrath (2010, p.2) relatam que a escola é um dos melhores ambientes para esta transformação, pois é nela que se podem trabalhar mudanças de atitudes, formação de valores, habilidades, retirando o aluno da inércia e transformando-o em discente crítico.

Sendo assim, o trabalho com a educação ambiental na escola necessita da construção de um processo educativo que envolva o aluno desde a aquisição do conhecimento abstrato até a participação efetiva na construção de tarefas. Para tanto, deve-se considerar que mudanças de comportamento não ocorrem em curto prazo, a educação ambiental é tarefa continuada, com resultados em longo prazo (OLIVEIRA, *et al.*, 2012, p.6).

Segundo Grellet, Signorelli e Scarpa (2001) *apud* Tornquist; Becker; Simmianer (2013, p.166) em tempos de grandes quantidades de informações, tornou-se obsoleto não se adequar ao novo contexto de aprendizagem. Se o professor ensina, ele estimula, incentiva, orienta o seu aluno a aprender. Assim é imprescindível que os projetos pedagógicos relacionados à Educação Ambiental, especialmente, à reciclagem seja um tema a ser trabalhado permanentemente em sala de aula, através de aulas teóricas, mas também por meio de atividades práticas, como oficinas de reciclagem de garrafas PETs.

Dessa maneira, o aluno é desafiado a pensar sobre a geração de resíduo, seu destino final, como os lixões, aterros controlados e sanitários, formas de tratamento, que inclui a compostagem, por exemplo, redução e alternativas viáveis, como a reciclagem, que apresentam benefícios e malefícios para minimizar o volume final de resíduo produzido (FADINI; FADINI, 2001, p. 10).

4 Resultados e discussões

A presente pesquisa foi realizada com alunos do 8º ano do Ensino Fundamental da Escola Estadual Doutor Garcia de Lima, na cidade de São João del-Rei/MG.

Através deste estudo foi possível perceber a necessidade de se trabalhar a educação ambiental de forma interdisciplinar, uma vez que este é um tema transversal e deve ser buscado intensamente. De acordo com Konrath (2010, p.2):

A escola é um local de transformação, pois é nela que deverá ser promovida a socialização, a interdependência em detrimento da dependência, a reflexão e o aprimoramento do olhar crítico, questionador do aluno para as questões do ambiente escolar e, em amplo espectro, da vida (MELO & KONRATH, 2010, p. 2).

Foram recolhidas cerca de 2140 garrafas PETs de refrigerante de 2 litros nos principais bares, restaurantes e lanchonetes do município de São João del-Rei/MG. Os proprietários dos estabelecimentos foram conscientizados sobre a importância da coleta seletiva e reciclagem do lixo. É importante salientar que muitos não sabiam que podiam contribuir para evitar a poluição ambiental simplesmente separando o seu lixo. Apesar de várias campanhas governamentais sobre a reciclagem, a população não tem ainda uma noção clara do que um simples gesto poderá contribuir para a melhoria da vida. Uma maior quantidade de lixo recolhido, reutilizado e reciclado evita a contaminação ambiental, favorecendo a vida de toda a comunidade.

Das 2140 garrafas recolhidas, foram utilizadas cerca de 1470, devido às demais não serem viáveis na utilização da construção dos bancos por estarem amassadas ou não serem de formato e tamanho adequados para a confecção do mesmo. Desse número total de garrafas, ao final do projeto, produziu-se um total de 15 bancos.

A motivação do grupo voluntário foi o primeiro aspecto a ser trabalhado. Esta foi realizada através de uma recepção no primeiro encontro, no qual foi feita a demonstração por meio de apresentação em slides com imagens que mostram como o meio ambiente está sendo degradado a partir da ação humana. Teve-se a preocupação de abordar aspectos específicos relacionados ao aumento na geração de lixo produzido pelos indivíduos da sociedade; consumo exagerado de embalagens plásticas como a garrafa PET; contaminação do ar, da água, do solo; proliferação de doenças causadas por moscas e vetores; degradação ambiental e enchentes geradas pelo entupimento das redes de esgoto (MANUAL DE EDUCAÇÃO, 2005).

Segundo o estudo de PETRY (2012, p.74):

Cada brasileiro utiliza cerca de 1,3kg por ano de garrafas PET, sendo que em média a garrafa de dois litros pesa 47 gramas. O inaceitável é que elas são feitas com material totalmente reciclável, entretanto tem ainda quem as jogue em qualquer lugar.

A partir dessa realidade supracitada, foram apresentadas algumas propostas de solução para esse real problema em que se vive. Dentre elas, destacamos a reutilização do lixo por meio de reciclagem, dando ênfase às garrafas PETs de refrigerantes e a produção de puffs. As garrafas supracitadas se descartadas inadequadamente acabam se tornando parte do ecossistema. Plânctons e pequenos animais marinhos alimentam-se dele, intoxicando-se; e, conseqüentemente, pequenos peixes, ao ingerirem estes, o acumulam no seu organismo. O processo se repete ao longo da cadeia alimentar, alcançando o ser humano, afetando conseqüentemente sua saúde. Toda essa seqüência de acontecimentos é chamada de bioacumulação (ECYCLE, 2013, p. 2).

No segundo momento, ao realizar o ensinamento prático para a construção dos bancos, surgiram sugestões de usar mais materiais recicláveis além das garrafas PETs, como o uso de travessouros e almofadas velhas que serão descartadas em vez de usar uma espuma nova, que seria adquirida para a realização do acabamento. Diante disso, percebeu-se que os grupos estavam entendendo o propósito do trabalho em questão, demonstrando entusiasmo para desenvolvê-lo, como corrobora Thogersen, Grunert beckmann (1997) *apud* Gonçalves-Dias e Teodósio (2006) em sua pesquisa.

Ao final da realização dos trabalhos, foi relatado por algumas pessoas o quanto o projeto proporcionou o desenvolvimento de habilidades artesanais, a possibilidade de uma fonte de emprego e renda, um meio de ocupação do tempo e também como um canal terapêutico para alguns dos integrantes do grupo.

Constatou-se que as perspectivas propostas foram atingidas, não somente em relação à conscientização do descarte inadequado do lixo e da necessidade da reciclagem, mas também como suporte para o desenvolvimento pessoal de cada participante do projeto.

No entanto, percebeu-se também que, alguns alunos, em relação às atividades teóricas, não possuíam conceitos prévios sobre a importância do tema abordado, pois este é desafiado a pensar sobre o assunto. O conhecimento era vazio e superficial. Como relatam Oliveira, Melo e Vlach (2005, p. 140) é comum nos depararmos, no ambiente escolar, com frases soltas e vazias sintetizando este tipo de trabalho e alunos com pouca motivação. Estes são alguns dos problemas possíveis de serem identificados em nossas escolas. Como relata também Fernández, *apud* Konrath e Almeida (2010), os alunos não desenvolvem habilidade para questionamentos críticos e autocrítica dos conhecimentos que aprendem.

Dentre os participantes desta pesquisa, um grupo em particular demonstrou destaque em conhecimentos prévios sobre o assunto. Eles também informaram que “não sabem lidar com essa dinâmica oferecida por pessoas distantes da sua realidade”. Eles estão acostumados à

inércia do ambiente escolar. “O aluno precisa sentir-se ator principal e não coadjuvante na escola” (MELO; KONRATH, 2010, p. 1).

Percebeu-se também que, as oficinas de sucatas, embora tenham gerado motivação nos alunos, não devem ser trabalhadas em momentos pontuais. Isto não contribui para um efetivo desempenho acadêmico dos alunos. Como mencionam Oliveira, Melo e Vlach (2005, p. 140), atitudes como estas não garantem aprendizado duradouro, apreensão de informação, conhecimento e mudança de comportamento. Devemos caminhar na perspectiva de um trabalho continuado no processo ensino-aprendizagem, para que as atividades com os alunos sejam mais efetivas e profundamente discutidas e apreendidas.

O material produzido foi doado aos próprios alunos e a aquisição dos puffs proporcionou a complementação de mobiliário, tendo em vista que alguns destes alunos são moradores de comunidades carentes.

5 Considerações finais

Mesmo com todo aparato legal de proteção ambiental, ainda é longa a trajetória para que sejam colocadas em prática. Assim, faz-se necessário a busca de alternativas para conscientização ambiental que venham minimizar a geração de resíduos.

A utilização da metodologia de pesquisa é de suma importância, tendo em vista a dinâmica do local onde este foi realizado, fazendo abordagens acerca de vários aspectos como: sociais, culturais, didático, teórico, dentre outros.

A reutilização e reciclagem do lixo, como as garrafas PETs, reduzem consideravelmente os impactos no meio ambiente e, conseqüentemente, na vida do homem. Esta ação pode contribuir significativamente para a qualidade de vida da sociedade, a partir do momento que essa seja conscientizada sobre as causas e conseqüências do excesso de resíduo acumulado diariamente no meio ambiente.

Os impactos resultantes da aplicação dessa oficina foram a conscientização e aquisição de conhecimentos teórico/prático sobre a importância dos materiais recicláveis, a confecção de objetos reciclados a partir destes materiais que seriam descartados indevidamente e a oportunidade de inserção desse público no mercado de trabalho para geração de renda própria.

Em contrapartida, observou-se também que há a necessidade de se trabalhar nas escolas metodologias alternativas de ensino, como projetos pedagógicos, de forma integrada aos demais conteúdos da grade curricular, uma vez que atividades práticas são estratégias motivadoras, que levam o aluno a manifestar sua opinião, realizar um trabalho colaborativo, integrador, social e,

às vezes, terapêutico, mas não devem ser aplicadas de forma pontual, descontextualizada da realidade de sala de aula.

Ao mesmo tempo, a inserção de uma metodologia ativa pode favorecer o discente a assimilar melhor o conteúdo teórico abordado, adquirindo assim um conhecimento em que o indivíduo apreende e não somente aprende.

Diante do exposto, o projeto não engessa suas discussões nesse trabalho, necessitando ampliar ainda mais suas propostas para este público que é multiplicador e reforçador de ações voltadas para a reciclagem de resíduos sólidos, descartados inadequadamente pela sociedade em que vivemos. Logo, o ambiente ideal para a realização desta proposta é a escola, local de promoção de projetos de educação ambiental.

Referencias

ABIPET. **Associação Brasileira da Indústria de PET**. Site corporativo. Disponível em: <www.bipet.org.br> Acesso em: 24 jan. 2018.

ASHBY, M. **Material Selection Charts**. Disponível em: <http://www.materials.eng.cam.ac.uk/mpsite/interactive_charts>. Acesso em: 24 out. 2017.

BATISTA, N. L.; KRAISIG, A. R.; MARTINS, L. G. L. Educação Ambiental, Sustentabilidade E Reciclagem: Relato De Uma Experiência Pedagógica Realizada Com Alunos Do Ensino Fundamental. **Tear: Revista de Educação Ciência e Tecnologia**, Canoas, v.7, n.1, 2018.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais BRASIL**. Brasília: MEC: 1998.

CEMPRE – Compromisso Empresarial para a Reciclagem. **Reciclagem de PET no Brasil**. Disponível em: <<http://www.ambientebrasil.com.br/>>. Acesso em: 19 out. 2017.

CONSUMO SUSTENTÁVEL: **Manual de educação**. Brasília: Consumers International/MMA/ MEC/IDEC, 2005. 160 p.

DIAS, S.L.F.G.; TEODÓSIO, A.S.S. Reciclagem do PET: desafios e possibilidades. **XXVI ENEGEP**, Fortaleza, p.1-8, 2006.

EQUIPE Ecycle – **Os oceanos estão virando plástico**. Disponível em: <<http://www.ecycle.com.br/component/content/article/35-atitude/1259-os-oceanos-estao-virando-plastico.html>>. Acesso em: 19 nov. 2017

FADINI, P.S. e FADINI, A.A.B. Lixo: desafios e Compromissos. **Cadernos Temáticos de Química Nova na Escola**. Edição Especial, p.9-18, mai-2001.

GONÇALVES-DIAS, S. L. F.; TEODÓSIO, A. S. S. EAESP-FGV Estrutura da cadeia reversa: “caminhos” e “descaminhos” da embalagem PET. **Produção**, v. 16, n. 3, p. 429-441, Set./Dez.

2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/prod/v16n3/a06v16n3.pdf> Acesso em: 12 jan. 2018.

KONRATH, M.; ALMEIDA, R. **O processo de ensino-aprendizagem**. Disponível em: <http://cead.ufsm.br/moodle>, out. 2010.

MELO, M. G. de A.; KONRATH, V. L. Trabalhando o lixo na escola: uma atividade que integra a comunidade. **Ciência em Tela**, v.3, n.1, 2010.

OLIVEIRA, M. da S.; OLIVEIRA., B. da S.; VILELA., M. C. da S., CASTRO., T. A. A importância da educação ambiental na escola e a reciclagem do lixo orgânico. **Revista Científica Eletrônica de Ciências Sociais Aplicadas da Eduvale**. Ano V, n. ° 07, nov. 2012.

OLIVEIRA, M. G. R., MELO, E. O., VLACH, V. R. F. A implantação da coleta seletiva de lixo em escolas do município de Araguari (MG): Equívocos e perspectivas. **Sociedade & Natureza**, Uberlândia, 17(33): !31-142. dez. 2005.

PAOLI, M. A.; ROMAO, W.; SPINACE, M. A. S. Poli (Tereftalato de Etileno), PET: Uma Revisão Sobre os Processos de Síntese, Mecanismos de Degradação e sua Reciclagem. **Polímeros: Ciência e Tecnologia**, São Paulo, v.19, n. 2, p. 121-132. 2009.

PIATTI, T. M.; RODRIGUES, R. A. F. Plásticos: Características, usos, produção e impactos ambientais. **Série: Conversando sobre ciências em Alagoas**, Alagoas, 2005. 51p.

SANTOS, G.M.; SILVA, C. O.; SILVA, L. N. A degradação ambiental causada pelo descarte inadequado das embalagens plásticas: estudo de caso. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental – REGET**, Santa Maria, v.13, n.13, p.2683- 2689, 2013.

SPINACÉ, M. A. S; PAOLI, M. A. Tecnologia da Reciclagem de Polímeros. **Química Nova**, v. 28, n. 1, p. 65-72. 2005.

SOUSA, T. K. A.; MOURA, J. M.; FERNANDES, A. T. III Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental, 2012. Reutilização de Pet como Prática de Educação Ambiental na creche Municipal Wilmon Ferreira de Souza - Bairro Três Barras, Cuiabá – MT.

TORNQUIST, A.; BECKER, C.; SIMMIANER, J. PREUSS, L. Projeto materiais recicláveis: Um relato de prática em Educação ambiental. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (Revbea)**, Rio Grande, V. 8, Nº 2:164-168. 2013.

CONFECTION OF PETS BOTTLE PUFFS AS A PRACTICE OF ENVIRONMENTAL EDUCATION IN A PUBLIC SCHOOL OF THE CITY OF SÃO JOÃO DEL-REI / MG

Abstract - This research aimed to quantify pet bottles of soft drinks to make puffs and propose a work of awareness regarding environmental aspects, income generation / employment opportunity and occupational activity. The study was developed in a public school located in the city of São João Del-Rei / MG. The first stage consisted of collecting and surveying the quantity of pet bottles of soft drinks (2 liters) and the second stage of project execution with two groups of 15 people each, once a week, lasting two hours per week for each group, during the period from September to November 2017. In the construction of each piece of resistance of the bank were used three

bottles and the union of sixteen pieces of resistance constituted the formation of a puff. 1470 pet bottles of soft drinks were quantified, resulting in the making of fifteen puffs, which were donated to the students participating in the research. The acquisition of puff by the students provided the complementation of furniture, since some come from poor communities. The positive impacts resulting from the application of this workshop were the awareness and acquisition of theoretical / practical knowledge about the importance of recyclable materials, the making of recycled objects from these materials that would be unduly discarded and the opportunity of insertion of this public in the labor market for generation of own income. The relevant negative impacts were the absence of practical activities integrated to the contents of the curriculum and the little theoretical baggage brought by the students in relation to the studied subject.

Keywords: confection of puffs. Recycling workshops. PET bottles. Environmental education at school.