

COMO ENSINAR A DESTINAÇÃO ADEQUADA DE RESÍDUOS EM SALA DE AULA?

Charlini Weber¹
Cindi Iara De Souza¹
Thalia Luiza Ruhoff Sehn¹
Maria Preis Welter²
Janice Rother³
Fabiana Raquel Mühl⁴

RESUMO

O presente artigo é fruto do Projeto Integrador desenvolvido no curso de Pedagogia e tem como principais objetivos promover a conscientização sobre a importância da destinação adequada de resíduos, demonstrar formas de reutilizar materiais para construir jogos pedagógicos e apresentar algumas formas lúdicas de trabalhar o conteúdo em sala de aula. Para isso, inicialmente foi realizada uma pesquisa diagnóstica, através de questionário, com os acadêmicos do 7º semestre do curso de Pedagogia do Centro Universitário FAI com o intuito de saber qual o nível de conhecimento sobre o tema. Posteriormente, organizou-se uma noite de práticas que iniciou com uma apresentação teórica do tema seguido de um diálogo. Na sequência as acadêmicas confeccionaram jogos e atividades pedagógicas e, por fim, participaram de uma pequena gincana. Percebeu-se muito envolvimento e interesse durante toda a execução do projeto, no desafio também se constatou que foi promovido um conhecimento significativo porque conseguiram desenvolvê-lo com facilidade e de forma correta.

Palavras-chave: Jogos pedagógicos. Meio ambiente. Resíduos. Sucata. Sustentabilidade.

1 INTRODUÇÃO

Este trabalho visa relatar a experiência do Projeto Integrador de Extensão I do curso de Pedagogia, do Centro Universitário FAI, que teve como temática sustentabilidade e meio ambiente - Destinação adequada de resíduos em ambiente familiar, escolar e social. Este

¹ Acadêmicas do 2º período do Curso de Graduação em Pedagogia do Centro Universitário FAI - UCEFF. E-mail: webercharlini@gmail.com

² Mestre em Educação. Professora do Curso de Graduação em Pedagogia do Centro Universitário FAI - UCEFF. E-mail: pedagogia.itapiranga@uceff.edu.br

³ Professora do curso de Pedagogia do Centro Universitário FAI. E-mail: janicerother@uceff.edu.br.

⁴ Mestre e Doutora em Agronomia. Professora do Curso de Graduação em Pedagogia do Centro Universitário FAI. E-mail: fabiana@uceff.edu.br

tema é de suma importância porque uma das funções da escola é, em conjunto com a família e a sociedade, formar cidadãos conscientes e responsáveis, inclusive no que diz respeito a práticas ambientais.

O projeto integrador teve como intuito principal desenvolver práticas de conscientização e intervenção ambiental, especificamente sobre a destinação adequada de resíduos nos mais diversos ambientes. O método utilizado para aplicação do projeto foi a ludicidade, diálogo e construção de brinquedos com sucata (como garrafas pet, canudos, palitos de churrasco, caixa de papelão, tampa de garrafa, entre outros).

Dessa forma, decidiu-se aprofundar o conhecimento sobre o assunto e demonstrar algumas formas didáticas de como trabalhar o tema na escola, para os acadêmicos do 7º semestre do curso de Pedagogia do Centro Universitário FAI.

Assim, para conhecer a realidade e as necessidades da turma e, na sequência, elaborar uma proposta didática que proporcionasse a construção de conhecimentos e aprendizagem significativa, realizou-se a aplicação de questionário referente a temática. Após a coleta e análise dos dados, desenvolveu-se o projeto "Como ensinar a destinação adequada de resíduos em sala de aula?" Esse projeto teve como objetivo demonstrar para os acadêmicos a importância da destinação adequada de resíduos, para que consigam ensiná-la aos estudantes no futuro.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 DIAGNÓSTICO DA REALIDADE

O Projeto Integrador teve como intuito principal desenvolver práticas de conscientização e intervenção ambiental, especificamente sobre a destinação adequada de resíduos em ambiente familiar, escolar e social. As atividades desenvolvidas constaram de pesquisa investigativa/diagnóstico, proposta de intervenção (planejamento), intervenção, elaboração do resumo expandido, artigo e seminário de socialização.

Para a realização da pesquisa investigativa/diagnóstico, desenvolveu-se um questionário. A primeira pergunta foi: “qual seu nível de conhecimento sobre a destinação adequada de resíduos?” Relata-se que 6% da turma respondeu não conhecer, 69% conhecer um pouco e 25% conhecer bem. A segunda pergunta foi: “conhece a diferença entre lixo e resíduo?” Destaca-se que 31% dos acadêmicos responderam conhecer bem e 69% conhecer um pouco. A terceira pergunta foi: “Você acredita que o jogo é uma ferramenta indispensável no processo ensino-aprendizagem?” A resposta a esta questão foi unânime, todos responderam que sim. Já a quarta questão foi: “caso tivesse a oportunidade de participar de uma oficina, você iria preferir: confeccionar os jogos; jogar; confeccionar e jogar. A maioria dos acadêmicos (75%) preferiu confeccionar e jogar.

E, por fim, a quinta e última pergunta “como você, futura Pedagoga, trabalharia esse tema com os alunos?” As respostas foram basicamente que trabalhariam com a criação de jogos, dinâmicas, maquetes, reciclagem, metodologias ativas de cuidado e preservação do meio ambiente, explicação e separação de lixo nas determinadas lixeiras, diferenciação do resíduo e lixo, passeios observatórios com diagnósticos e também a interdisciplinaridade.

Com base nas respostas, notou-se que poucas pessoas colocaram conhecer bem a destinação adequada de resíduos, por isso, ao aplicar o projeto, primeiramente foram explanados e aprofundados os assuntos abaixo, questionando e dialogando sobre o que lhes foi apresentado.

2.2 LIXO, RESÍDUO OU REJEITO

De acordo com a Engenheira Ambiental Pimenta (2021), o termo lixo é utilizado de forma informal, sem valor técnico. Isso ocorre porque remete a algo sujo e sem utilidade, que devemos nos livrar. Com base nesse pensamento surgiram vários lixões que causam graves problemas ambientais.

Já resíduo é um termo técnico descrito pela Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) - lei nº 12.305 de agosto de 2010 - como toda substância, material ou objeto descartado que resulte das atividades humanas e esteja em estado sólido ou semissólido. Eles

podem ser reciclados ou reutilizados, mas para isso precisam ser classificados e caracterizados.

Os rejeitos, segundo a PNRS, são os resíduos sólidos que já passaram por todas as possibilidades de tratamento e recuperação conhecidos e economicamente viáveis e, por isso, são os únicos materiais que deveriam estar em aterros sanitários.

2.2.1 Classificação e caracterização de resíduos

A caracterização dos resíduos determina quais são suas características físicas, químicas e biológicas. Eles podem ser infectantes, químicos, radioativos, comuns ou perfurocortantes e essa classificação é feita pela coleta de amostras e seu devido estudo. Além disso, cada um desses resíduos deve ser descartado de forma diferente, para que não gere riscos à saúde ou ao meio ambiente (BRANT, 2018).

Segundo a NBR 10004 de 2004 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), a classificação dos resíduos envolve o processo que o originou, o que o constitui e quais são suas características. Além disso, leva em consideração os riscos potenciais que geram ao meio ambiente e à saúde das pessoas. Então, podem ser classificados da seguinte forma:

- Resíduos da classe I – perigosos: O resíduo se encaixa nesta categoria se apresentar uma ou mais das seguintes características: inflamabilidade (capacidade de produzir fogo, estimular a combustão e/ou aumentar a intensidade do fogo), corrosividade (ser capaz de corroer outros elementos), reatividade (ser instável; ser ou formar misturas explosivas; gerar gases, vapores e fumos tóxicos em quantidades suficientes para provocar danos à saúde pública ou ao meio ambiente, quando misturados com a água), toxicidade e patogenicidade (quando contém ou há possibilidade de conter microrganismos patogênicos, proteínas virais ou toxinas capazes de produzir doenças em homens, animais ou vegetais) (NBR 10004, 2004).

- Resíduos da classe II - não perigosos: Esses resíduos não apresentam altos riscos à saúde ou ao meio ambiente e, segundo a NBR 10004 de 2004, pode ser dividida em:

- Resíduos da classe II A - não inertes: São os que não se enquadram nas classificações de resíduos classe I - Perigosos ou de resíduos classe II B - Inertes. Podem ter propriedades, como: biodegradabilidade, combustibilidade ou solubilidade em água (NBR 10004, 2004).

- Resíduos da classe II B – inertes: Quaisquer resíduos que quando submetidos a um contato dinâmico e estático com água destilada ou deionizada, à temperatura ambiente não tiverem nenhum de seus constituintes solubilizados a concentrações superiores aos padrões de potabilidade de água, excetuando-se aspecto, cor, turbidez, dureza e sabor (NBR 10004, 2004).

2.3 COLETA SELETIVA

Segundo Suçuarana (2022), a coleta seletiva é o sistema pelo qual são recolhidos os materiais recicláveis que foram separados já na fonte geradora. A separação ocorre colocando cada tipo de material em coletores de cores diferentes, a cor respectiva para cada material é estabelecida pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) Nº 275/01.

Ainda de acordo com Suçuarana (2022), o objetivo da coleta é separar os resíduos dos rejeitos para não contaminá-los e não perderem seu potencial de reutilização ou reciclagem. Para cumprir o objetivo, quando os materiais são recolhidos são encaminhados aos centros de triagem ou centros de classificação, onde são criteriosamente separados. Os materiais recicláveis são destinados às empresas de reciclagem e os não passíveis de tratamento ou recuperação são levados aos aterros sanitários ou outros locais de disposição final.

2.4 POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS

A PNRS é uma lei que foi criada em 2010, com os objetivos de: proteger a saúde pública e o meio ambiente; não gerar, reduzir, reciclar e tratar os resíduos sólidos; fazer a disposição adequada dos rejeitos; estimular a adoção de padrões sustentáveis de produção e consumo; adoção desenvolvimento e aprimoramento de tecnologias limpas como forma de

minimizar impactos ambientais; capacitação técnica continuada na área de resíduos sólidos; entre outros (LEI Nº 12.305, 2010).

Esta lei também estabelece que a gestão e o gerenciamento de resíduos sólidos deve seguir a seguinte prioridade: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos. Para isso podem ser utilizadas tecnologias que visem à recuperação energética dos resíduos urbanos, desde que tenha sido comprovada sua viabilidade técnica e ambiental e com a implantação de programa de monitoramento de emissão de gases tóxicos aprovado pelo órgão ambiental (LEI Nº 12.305, 2010).

2.4.1 Plano de gerenciamento de resíduos sólidos

O Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) é um documento técnico, com valor jurídico que demonstra a capacidade de um empreendimento de gerir seus resíduos gerados de forma ambientalmente adequada. O plano visa: reduzir a geração de resíduos; reutilizar quando for possível; destinar corretamente os resíduos; diminuir os impactos ambientais; preservar os recursos naturais renováveis e não renováveis; reduzir os gastos de disposição; e diminuir a quantidade de resíduos destinados aos aterros sanitários.

2.5 BRINQUEDOS DE SUCATA: POSSIBILITANDO A RECICLAGEM

Segundo Suçuarana (2022), reciclagem é o processo de reaproveitar materiais como lata, plásticos, papéis, vidros e outros que seriam colocados no lixo para transformá-los em algo útil. Dessa forma, evitamos que esses materiais sejam levados para lixões, onde se tornam um problema para o meio ambiente. Para cada material (resíduo) existe um tipo de reciclagem que pode variar de acordo com sua natureza e utilização.

Uma das possibilidades de utilização de materiais reciclados é a confecção de brinquedos e jogos pedagógicos, contribuindo com o desenvolvimento de crianças, sendo que a imaginação das crianças é muito criativa e com essas habilidades podem reinventar o

mundo, dando novas características aos objetos de reciclagem. Todo esse potencial pode ser colocado em prática em sala de aula, assim conscientizando sobre educação ambiental (REDAÇÃO PENSAMENTO VERDE, 2013).

Atividades lúdicas como brinquedos de sucatas mostram para as crianças a importância de preservar o planeta, reaproveitando as matérias primas que possuem. Assim, mostrando que os materiais que normalmente são jogados no lixo podem se tornar úteis e bem interessantes (REDAÇÃO PENSAMENTO VERDE, 2013).

Oliveira, Rico e Vasconcellos (2016, p. 23) afirmam que:

A sucata, por si só, tem muito valor para as crianças. Não precisa retrabalhar o material. Isso porque uma das capacidades infantis mais admiráveis é o poder de transformar qualquer objeto em brinquedo. Dê a elas uma garrafa de plástico vazia e logo poderá ver nascer um foguete. Entregue um canudo e uma varinha mágica ganhará corpo. E onde você vê uma simples caixa de papelão os pequenos concebem um castelo imaginário.

Neste sentido, entende-se que o brinquedo exerce um importante papel no desenvolvimento infantil por possibilitar o simbolismo. É fundamental para criança ter a oportunidade de confeccionar brinquedos e jogos pedagógicos com materiais reciclados.

2.5.1 Elaboração de jogos com materiais recicláveis

Pensando na importância da reciclagem, o que foi anteriormente mencionada, decidiu-se confeccionar com as acadêmicas materiais didáticos que elas podem utilizar futuramente em sala de aula. Os jogos confeccionados, seu modo de fazer e as competências que ajuda a desenvolver estão descritos a seguir.

Jogo 01: Inicialmente, retirou-se a tampa de uma caixa de papelão, depois, em seu fundo, desenhou-se um palhaço e recortou-se o nariz, como pode ser observado na Figura 1. Também é necessário uma tampa de garrafa pet ou uma bolinha. O objetivo do jogo é acertar a bola ou tampa no nariz do palhaço. Na tarefa são trabalhadas a coordenação motora, a lateralidade, a paciência, a criatividade e a atenção.

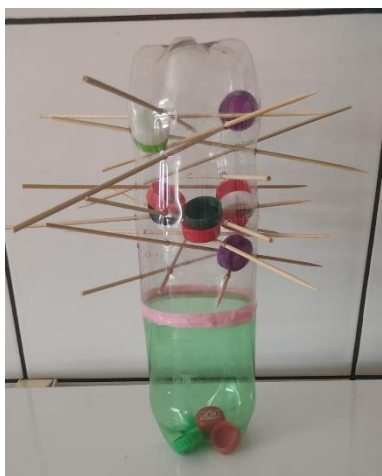
Figura 1 – Jogo: Bola no nariz do palhaço.



Fonte: Das autoras (2022).

Jogo 02: Duas garrafas pets foram cortadas na metade de forma que os dois fundos se encaixem. Com um objeto com ponta foi furado um dos fundos da garrafa. Para montar, foram colocados palitos de churrasco nos buracos, depois as tampas e, por fim, o outro fundo de garrafa pet, como pode ser observado na Figura 2. O objetivo do jogo é tirar o máximo de palitos sem derrubar nenhuma tampinha, trabalhando principalmente atenção, concentração e paciência.

Figura 2 – Jogo cai-não-cai.



Fonte: Das autoras (2022).

Seção: Artigo Completo

Jogo 03: Inicialmente, cortou-se a garrafa pet em duas partes, encaixou-se e fixou-se de acordo com a figura 3. Depois, foram colocadas pedrinhas e colado um pedaço de papelão no fundo. O objetivo é colocar o máximo de bolinhas na parte inferior do brinquedo, jogando-o para cima.

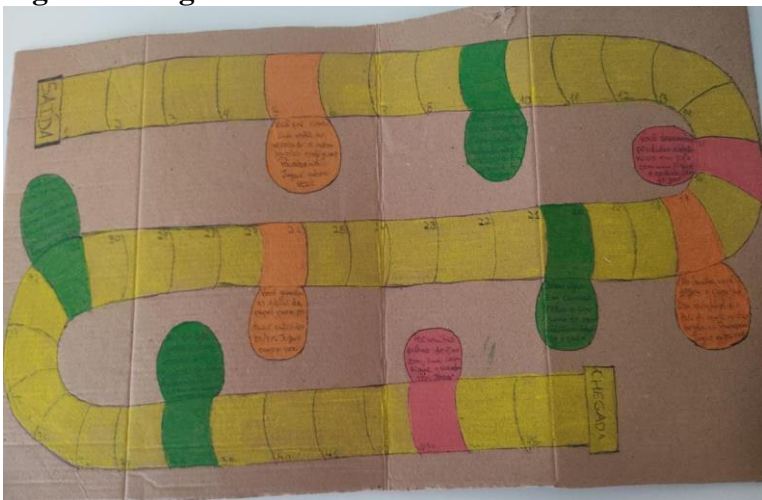
Figura 3 - Jogo: passa bolinha.



Fonte: Das autoras (2022).

Jogo 04: Uma caixa de sapato foi desmontada, em seguida as partes laterais foram recortadas para que ela ficasse em formato retangular. Depois desenhou-se um tabuleiro nela, utilizando como base a figura 4.

Figura 4 - Jogo: tabuleiro.



Fonte: Das autoras (2022).

2.6 IMPORTÂNCIA DA LUDICIDADE

Através de jogos e brincadeiras aprendidos com os pares ou cultura a criança pode desenvolver habilidades como: saber compartilhar uma tarefa com regras e objetivos, a estratégia para enfrentar situações-problema, a reciprocidade e o raciocínio lógico (MACEDO; PETTY; PASSOS, 2007).

Segundo Macedo, Petty e Passos (2007) o brincar é interessante para a criança porque canaliza e orienta suas energias através de uma atividade. Também é informativo porque ela consegue aprender as características dos objetos, pensar e imaginar. Já o jogar é um adjunto do brincar que traz regras e objetivos predefinidos. Além disso, é importante destacar que:

Valorizar o lúdico nos processos de aprendizagem significa, entre outras coisas, considerá-lo na perspectiva das crianças. Para elas, apenas o que é lúdico faz sentido. Em atividades necessárias (dormir, comer, beber, tomar banho, fazer xixi), por exemplo, é comum as crianças introduzirem um elemento lúdico [...] (MACEDO; PETTY; PASSOS, 2007, p. 16).

Levando a importância do lúdico em consideração, para finalizar nossa prática realizamos uma pequena gincana com as acadêmicas. A turma foi organizada em quatro grupos e iniciou-se uma breve gincana com os seguintes desafios:

- DESAFIO 1: Foram dispostos diversos resíduos ou imagens deles no chão e, em cima de uma mesa, foram colocados potes que representavam as lixeiras da coleta seletiva. Cada grupo se organizou em uma fila, o primeiro de cada fila, assim que dado o sinal, precisava correr e colocar um dos resíduos que estava no chão na lixeira correta. A primeira pessoa que conseguiu acertar a lixeira correta teve o direito de responder à pergunta e, se não soubesse, o segundo respondia e assim sucessivamente. Cada resposta correta valeu um ponto.

- DESAFIO 2: Para esse desafio foi utilizado o terceiro brinquedo confeccionado, cada equipe escolheu um integrante para jogá-lo, todos os jogadores deveriam colocar todas as bolinhas na parte inferior do brinquedo e quem o fez em menos pontos ganhou 5 pontos para a equipe.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Percebeu-se que as acadêmicas foram muito participativas e se demonstraram alegres e motivadas durante toda a intervenção, principalmente na parte prática, que é sempre muito importante para o conhecimento. Afinal, como afirma Freire (1997, p. 32,) “A educação, qualquer que seja ela, é sempre uma teoria do conhecimento posta em prática”.

Constata-se também a importância dessa atividade no desenvolvimento acadêmico. Planejar essas atividades para outros adultos foi desafiador e, no final, satisfatório, pois foi necessária uma grande evolução de conhecimento para realizá-la.

Após a aplicação do projeto, percebe-se que houve uma aprendizagem significativa sobre o tema apresentado porque as acadêmicas conseguiram responder todas as perguntas do desafio proposto. É notório, também, o envolvimento e a alegria tanto na confecção dos jogos quanto na realização dos desafios.

REFERÊNCIAS

BRASIL. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10004: **Resíduos sólidos - classificação**. Rio de Janeiro, p.1-5, 2004.

BRASIL. **Lei nº 12.305**, de 02 de agosto de 2010. 1. ed. Brasília, Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm. Acesso em: 23 set. 2022.

FREIRE, Paulo. **Desafios da educação de adultos ante a nova reestruturação tecnológica**. [S. l.: s. n.], 2003.

GOUVEIA, Nelson. **Resíduos sólidos urbanos: impactos socioambientais e perspectiva de manejo sustentável com inclusão social**, 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/y5kTpqkqyY9Dq8VhGs7NWwG/abstract/?lang=pt#>. Acesso em: 01/07/2022.

MACEDO, Lino de; PETTY, Ana Lúcia Sícoli; PASSOS, Norimar Christe. **Os jogos e o lúdico na aprendizagem escolar**. Porto Alegre: Artmed, 2007. Disponível em: https://books.google.com.br/books?hl=ptBR&lr=&id=BxGpIexPy8YC&oi=fnd&pg=PA6&ots=bBSTDGoYZ9&sig=r6vnx4boiU2DSU0buWum7ZDutSk&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false. Acesso em: 23 set. 2022.

MANUAL PGRS: **Plano de gerenciamento de resíduos sólidos**. Salvador: Fieb, 2020.

OLIVEIRA, Bianca; RICO, Rosi; VASCONCELLOS, Alice. **Qual o lugar da sucata na escola?** 2016. Disponível em: <https://novaescola.org.br/conteudo/8658/qual-o-lugar-da-sucata-na-escola>. Acesso em: 23 set. 2022.

PIMENTA, Julia. **Saiba a diferença entre lixo, resíduo e rejeito**, 2021. Disponível em: <https://recicla.club/diferenca-lixo-residuo-rejeito/#o-que-%C3%A9-lixo>. Acesso em: 23 set. 2022.

REDAÇÃO PENSAMENTO VERDE. **A importância dos trabalhos com reciclagem na educação infantil**. 2013. Disponível em: <https://www.pensamentoverde.com.br/atitude/a-importancia-dos-trabalhos-com-reciclagem-na-educacao-infantil/>. Acesso em: 23 set. 2022.

REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL DA UNB. **Sistema logístico reverso para destinação final adequada de resíduos sólidos urbanos, sob a visão do pensamento sistêmico**. Disponível em: <https://repositorio.unb.br/handle/10482/32121>. Acesso em: 01 jul. 2022.

SUÇUARANA, Monik da Silveira. **Coleta seletiva**. Disponível em: <https://www.infoescola.com/ecologia/coleta-seletiva/>. Acesso em: 23 set. 2022.

SUÇUARANA, Monik da Silveira. **Reciclagem**. Disponível em: <https://www.infoescola.com/ecologia/reciclagem/>. Acesso em: 23 set. 2022.