
OFICINA DE MATERIAL RECICLÁVEL COMO INSTRUMENTO DIDÁTICO PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA

OFFICE OF RECYCLABLE MATERIAL AS A TEACHING INSTRUMENT FOR MATHEMATICS TEACHING

Maria Waldiana Sousa Rodrigues

Graduada em Pedagogia pela Faculdade Afonso Cláudio. Graduanda em Geografia pela Universidade Federal do Piauí. Atualmente, é aluna do curso de Especialização em Educação Especial e em Psicopedagogia Pela Faculdade Evangélica do Piauí.

E-mail: waldianasousa2017@hotmail.com

Francílio de Amorim dos Santos

Mestre em Geografia pela UFPI. Atualmente, é aluno do Programa de Pós-Graduação em Geografia, em nível de Doutorado, da UECE. É docente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí/Campus Piripiri.

E-mail: francilio.amorim@ifpi.edu.br

RESUMO

O objetivo do estudo foi desenvolver uma estratégia para reutilização de materiais como instrumento facilitador do ensino das operações matemáticas, na Unidade Escolar Cristina Neves de Sousa Fontenele, no município de Piracuruca (PI). A partir de uma palestra foi exposto o conhecimento sobre o tema meio ambiente, seguido da realização de uma oficina e produção de material didático. Por meio da oficina foi possível aos alunos desenvolver uma visão mais ampla sobre o meio ambiente, melhorar as habilidades e compreender o conteúdo acerca do ensino das operações matemáticas. O material produzido por meio da reutilização tornou-se um complemento e subsidiou o ensino das operações matemáticas, adição e subtração, ao passo que os jogos e o envolvimento dos alunos foram satisfatórios.

OFICINA DE MATERIAL RECICLÁVEL COMO INSTRUMENTO DIDÁTICO PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA

Palavras-chave: Ensino Fundamental I. Reutilizável. Educação Ambiental. Operações Matemáticas.

ABSTRACT

The objective of the study was to develop a strategy for the reuse of materials as a facilitating instrument for the teaching of mathematical operations, at the Cristina Neves de Sousa Fontenele School Unit, in the municipality of Piracuruca (PI). From a lecture was exposed the knowledge about the theme environment, followed by the realization of a workshop and production of didactic material. Through the workshop it was possible for students to develop a broader view of the environment, improve skills, and understand content about teaching mathematical operations. The material produced through reuse became a complement and subsidized the teaching of mathematical operations, addition and subtraction, while games and student involvement were satisfactory.

Keywords: Elementary School I. Reusable. Environmental Education. Math Operations.

INTRODUÇÃO

Apriori, salienta-se a importância da Educação Ambiental (EA) como instrumento de sensibilização da população mundial para o desenvolvimento de uma consciência com foco na conservação ambiental. A EA, para Sato e Carvalho (2005), foi reconhecida na Conferência de Estocolmo, em 1972, como de fundamental importância diante dos problemas ambientais.

Contudo, ressalta-se que a globalização tem modificado os princípios da EA, que cedeu lugar aos mecanismos ligados ao mercado como princípio para alcance de um futuro sustentável, posto que as instituições educacionais e as Universidades públicas estejam voltadas à construção de um saber ambiental para a formação de recursos humanos (UNESCO, 1980, apud LEFF, 2008). Por sua vez, Pinotti (2010, p.210) reconhece a demanda por “[...] simplesmente alterar a nossa mentalidade, reconhecendo que o homem e o meio ambiente não são estranhos um ao outro, mas profundamente interligados”.

Nessa perspectiva, a possibilidade de as Universidades trabalharem de forma integrada o conhecimento produzido, particularmente aquele ligado a EA e desenvolvimento de estratégias para sensibilização e criação de consciência ambiental, torna-se sumamente importante. Posto que se possa colocar em prática atividades simples, elaborados partir de material de baixo curso e de fácil acesso, mas que gerem impacto na consciência dos alunos e estes, por sua vez, tornem-se socializadores de práticas conservacionistas.

É nesse sentido que se pode afirmar que as escolas, os programas sociais e os órgãos do governo têm buscado desenvolver estratégias considerando a EA como forma de sensibilizar e minimizar os impactos ambientais (PORTAL DE PESQUISAS TEMÁTICAS E EDUCACIONAIS, 2017). De acordo com FAGG *et al.* (2009), a EA cria a perspectiva para o desenvolvimento de processos de pertencimento, valoração do espaço e compreensão dos impactos dos problemas locais das comunidades. Fato que permite a criação de vínculos entre Universidade e escolas de ensino básico e, como tal, possibilitando o desenvolvimento de atividades de extensão, onde se possa pôr em prática o conhecimento teórico.

Nesse contexto, destaca-se que no estudo propôs-se a realização de atividade de extensão, que pode ser entendida como um processo que promove a interação entre a instituição de ensino e a sociedade, articula saberes com base no mapeamento das potencialidades de desenvolvimento, compartilhando mutuamente conhecimento produzido, desenvolvido ou instalado no âmbito da instituição e estendido à comunidade externa (IFSC, 2016). Desse modo, promove-se a troca de saberes, onde o teórico e o prático tornam-se complementares, permitindo à sociedade conhecer o que se produz na Universidade e esta tem a possibilidade de vivenciar experiências valiosas e aperfeiçoar seus métodos.

Nesse sentido, Fiths e Moreira (2013) destacam que a Universidade por ser responsável pela produção de conhecimento tem a possibilidade de atender as escolas e as comunidades, dando-lhes subsídios para o desenvolvendo de distintas visões, sendo essas embasadas em conhecimentos científicos e populares, permitindo a troca de saberes entre a comunidade e a instituição.

Evidencia-se, desse modo, a importância da realização de atividades de extensão, particularmente tomando como base a EA. Posto que seja possível promover a articulação entre o conhecimento produzido no contexto universitário e sua socialização em âmbito comunitário. Em contrapartida a comunidade compartilha o conhecimento localmente produzido, a partir de sua convivência e experiências empíricas. Logo, é possível associar o ensino dos princípios ligados à EA e melhorias no ensino das operações matemáticas, posto que seja possível produzir materiais didáticos a partir do uso de produtos recicláveis.

Frente o cenário apresentado, Lamas (2015) assevera que o professor deveria buscar métodos para chamar a atenção do discente, a exemplo do uso de jogos voltados ao ensino da matemática, possibilitando aos professores tornarem suas aulas mais significativas. Por sua vez, Rodrigues e Gazire (2012) salientam que o professor de matemática deve buscar capacitar-se, como forma de munir-se de conhecimento teórico e práticos para confecção e utilização de material didático adequado à melhoria de sua prática docente. Evidencia-se, desse modo, a relevância do contexto extensionista, como possibilidade de aperfeiçoamento das estratégias de ensino docente produzidas em âmbito universitário e as vivências geradas a partir da produção de conhecimento de forma contextualizada e interdisciplinar.

Dessa forma, buscou-se socializar o conhecimento científico ligado ao uso de material reciclável para produção de recursos didáticos e facilitação do ensino das operações matemáticas, por meio de uma oficina, com foco na integração das áreas temáticas de educação infantil e educação ambiental, na Unidade Escolar Cristina Neves de Sousa Fontenele, em Piracuruca - PI. Diante do exposto e baseando-se na demanda pela redução da quantidade de resíduos e facilitação do ensino das operações matemáticas, buscou-se desenvolver estratégia para reutilização de materiais como instrumento facilitador do ensino das operações matemáticas, na Unidade Escolar Cristina Neves de Sousa Fontenele, localizada no município de Piracuruca (PI).

METODOLOGIA

A metodologia empregada para o desenvolvimento do artigo constitui uma pesquisa de natureza explicativa que, para Gil (2002), tem como foco principal a identificação dos fatores que determinam ou que contribuem para a ocorrência de determinados fenômenos, logo, configura-se como o mais aprofundado tipo de pesquisa. No caso do estudo, a metodologia foi empregada como possibilidade de superação das dificuldades encontradas para entendimento das operações

OFICINA DE MATERIAL RECICLÁVEL COMO INSTRUMENTO DIDÁTICO PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA

matemáticas, ao tempo em que se pode trabalhar a sensibilização e conscientização no que concerne à conservação do meio ambiente, por meio da EA.

Inicialmente, demandou-se levantamento bibliográfico e revisão de literatura, como forma de aprofundar conhecimento acerca da problemática apresentada no estudo, que articulou as operações matemáticas e atividades ligadas à EA. Esse procedimento permitiu, também, dá suporte à elaboração dos procedimentos técnicos a serem aplicados para execução da oficina e, ainda, elaboração do questionário construído para avaliação da atividade efetuada.

Destaca-se que a oficina foi executada no dia 30 de agosto de 2017, na Unidade Escolar Cristina Neves de Sousa Fontenele (UECNSF), em uma sala de aula do 2º Ano do Ensino Fundamental I. A referida atividade de extensão foi planejada e executada por aluna do curso de Geografia sob supervisão do tutor presencial do referido curso, do polo de Educação a Distância (EaD) Território dos Cocais, localizado no município de Piracuruca, norte do estado do Piauí. Ressalta-se que a oficina teve auxílio da professora titular da turma da referida escola.

Ressalta-se que os esforços iniciais foram empregados no sentido de conhecer as principais dificuldades de aprendizagem relacionadas às operações matemáticas. Realizada essa etapa foi possível efetuar o planejamento da oficina e aquisição dos materiais utilizados. A oficina foi executada em três etapas, quais sejam: i) realização de palestra, cujo foco foi permitir aos alunos o conhecimento acerca dos elementos associados ao meio ambiente e uso de materiais reutilizáveis (duração de 1h); ii) confecção de materiais didáticos, para facilitação do ensino das operações matemáticas, com participação direta dos alunos, tanto na confecção quanto no uso dos materiais (duração de 2h30min); iii) aplicação de questionário aos alunos, para avaliação da proposta de atividade (duração de 30min).

Na oficina buscou-se utilizar materiais que pudessem ser reutilizados para a construção de recursos didáticos, ao tempo em que seria possível utiliza-los como instrumento para facilitação do ensino das operações matemáticas. Desse modo, os alunos foram divididos em 5 grupos e utilizaram os seguintes materiais: papel A4, caneta esferográfica, prancheta, *notebook* e impressora, *slides* educativos, garrafa pet, palito de picolé, pincéis, pregadores de roupa, CD, tampinhas de garrafa pet, bolinha e revista para fazer a bola de papel. Salienta-se que ao final da oficina foi aplicado questionário aos alunos e a professora da turma, como perspectiva avaliativa da atividade executada.

RESULTADOS E DISCUSSÃO DOS DADOS

Inicialmente, cabe destacar que a realização da palestra sobre questões ambientais, onde se trataram da temática dos resíduos sólidos, particularmente da lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), consumismo e consequências do acúmulo de resíduos sólidos, produtos recicláveis, etc. Desse modo, foi possível estabelecer diálogo acerca dos referidos temas e observar a compreensão que os alunos tinham sobre os mesmos. Fato que possibilitou tanto ao docente titular quanto ao ministrante da oficina conhecimento das dificuldades de aprendizagem ligadas a essa temática e, como tal, o desenvolvimento de estratégias para saná-las e/ou mitigá-las.

Desse modo, a oficina foi executada como possibilidade voltada a melhorias no ensino das operações matemáticas, tornando-a mais significativa e sensibilizando os alunos em relação à conservação do meio ambiente via realização de palestra. Desse modo, desenvolveu-se uma aula

diferente e descontraída, com exposição de novos conhecimentos e aprender brincando. Por seu turno, possibilitou à academia socializar estratégias no que concerne às soluções práticas para melhoramento do ensino da matemática, por meio de palestra e oficina operacionalizada pela aluna do curso de Geografia.

Durante a oficina os alunos mostraram-se bastante interessados e motivados para confecção dos materiais didáticos, notadamente quando relacionado à produção do jogo educativo boliche, produzido a partir de garrafas de plástico numeradas e uma bola de papel (Figura 01), considerada a atividade mais atrativa.

Figura 1 - Somando e subtraindo a partir do jogo educativo boliche das operações matemática



Fonte: Arquivo dos autores (2017).

Nesse sentido, foi possível estabelecer um espaço para troca de saberes, conhecimentos e experiências, entre os alunos e entre esses e ministrante da oficina. Fato que se configurou como se suma importância como forma de demonstrar a importância da Universidade na produção de conhecimento e formação docente, ao passo que ao aluno ministrante foi possível aperfeiçoar sua prática docente. Posto que tenha entrado em contato com os alunos e, como tal, conheceram suas demandas no que diz respeito às suas dificuldades de aprendizagem. Por sua vez, os alunos tiveram a possibilidade de vivenciar uma experiência a partir do uso de uma estratégia diferente que, conforme será visto posteriormente, logrou êxito.

Foi confeccionado, também, recurso didático que usou palitos de picolé e pregadores de roupa (Figura 02), utilizado no ensino das operações matemáticas adição e subtração. Para a criação de um peão (Figura 03) utilizaram-se CD, tampinhas, EVA, pincel e papeis numerados.

**OFICINA DE MATERIAL RECICLÁVEL COMO INSTRUMENTO DIDÁTICO
PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA**

Figura 2 - Aprendendo a somar e subtrair por meio de jogo confeccionado utilizando-se pregadores de roupa



Fonte: Arquivo dos autores (2017).

Figura 3 - Aprendendo a somar por meio do peão das operações



Fonte: Arquivo dos autores (2017).

Esse material contribuiu para promover a aprendizagem e o desenvolvimento da coordenação motora e, ainda, para compreensão da operação matemática adição. Ambas as estratégias foram

de grande relevância, pois os alunos ao produzir os materiais aprenderam de forma direta e, posteriormente, ao utilizarem os produtos foi possível desenvolver habilidades voltadas ao entendimento da adição e subtração. Cabe, ainda, salientar a relativa facilidade e o baixo custo dos materiais utilizados para confecção desses materiais. Desse modo, destaca-se a importância da criatividade do professor que aliada a procedimentos para pró-diagnósticos deve subsidiar aulas diferentes, onde se possa prender a atenção do aluno e superar dificuldades de aprendizagem.

A avaliação realizada, após a execução da oficina, questionou os alunos sobre importância da reutilização e sua utilização como matéria-prima para confecção de brinquedos educativos. Nesse cenário, os membros das 5 equipes e a professora da turma responderam o seguinte:

Ótimo para brincar e apreender, divertir (Grupo A).
Importante para brincar e útil como jogos para apreender (Grupo B).
Excelente, alegria, aprendizagem (Grupo C).
Legal para brincar e para aprender (Grupo D).
Legal, sensacional, bom, incrível para a educação (Grupo E).
Muito importante, estamos preservando o meio ambiente e reutilizado como material didático (Professora da turma).

As falas foram semelhantes aos resultados encontrados no estudo de Cruz *et al.* (2011), que desenvolverem oficina a partir de materiais pedagógicos e lúdicos com reutilizáveis, onde 96% e 93% dos estudantes apontaram preferência por aulas com oficinas. Por sua vez, Silva e Victer (2016) ao utilizarem materiais didáticos no processo de ensino da matemática, observaram que os alunos ficaram alegres, estimulados, desafiados e curiosos em relação ao desenvolvimento da atividade e busca por novos conhecimentos. Com a realização da oficina foi possível desenvolver uma aula dinâmica, proveitosa e diferente, gerando aprendizagem significativa que, segundo os próprios alunos, resultou numa outra visão da matemática, posto que tenha aprendido o conteúdo de forma satisfatória.

Fica evidente por meio da oficina realizada a importância das atividades de extensão, aliando-se o conhecimento produzido em âmbito universitário ao conhecimento produzido localmente, nas comunidades. Nesse sentido, ocorrerá a extensão constituir-se-á como elo entre a pesquisa e o ensino, colaborando como instrumento para formação do cidadão de forma integral e, como tal, promovendo o desenvolvendo de senso crítico acerca da sociedade na qual está inserido. Destaca-se, ainda, a relevância da associação de áreas do conhecimento, ou seja, o uso de material reciclável com a finalidade de sanar dificuldades de aprendizagem no que concerne às dificuldades dos alunos em relação às operações matemáticas.

Diga-se, também, que a atividade permitiu ao aluno do curso de Geografia ter contato direto com a sala de aula e, como tal, contextualizar os conhecimentos apreendidos na academia. Fato que gera a possibilidade de aperfeiçoamento do conhecimento apreendido e produzir o seu próprio, além da viabilidade de troca de experiências e criação de diversos cenários para produção de estratégias futuras e promoção de ensino de qualidade.

CONSIDERAÇÃO FINAIS

O desenvolvimento da atividade a partir de material reutilizável como instrumento facilitador do ensino das operações matemáticas contribuiu para explorar estratégias de ensino, promoção

OFICINA DE MATERIAL RECICLÁVEL COMO INSTRUMENTO DIDÁTICO PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA

e sensibilização em relação à conservação do meio ambiente. Logo, infere-se que a estratégia utilizada permitiu a superação de dificuldades que os alunos apresentavam na resolução de operações matemáticas.

Os materiais didáticos produzidos auxiliaram na compreensão e superação das dificuldades de aprendizagem, contribuíram para despertar a curiosidade, habilidades, desenvolvimento da coordenação motora, etc. A efetuação da oficina demandou baixo aporte financeiro, necessitando notadamente de criatividade e utilização de materiais recicláveis.

Em suma, a oficina logrou êxito e alcançou o objetivo proposto, sendo possível superar as dificuldades identificadas e, acima de tudo, demonstrar que o planejamento é fundamental para obtenção de um resultado proveitoso e satisfatório. Diga-se, ainda, que a oficina foi uma experiência significativa, para os alunos, professora titular e a aluna do curso de Geografia envolvido no estudo.

Referências

CRUZ, V.R.M.; ANTUNES, A.M.; FARIA, J.C.N.M. Oficina de produção de materiais pedagógicos e lúdicos com reutilizáveis: uma proposta de educação ambiental no ensino de ciências e biologia. **Enciclopédia Biosfera**, v.7, n.12, 2011.

FAGG, J.M.F.; FREITAS, C.G.; OLIVEIRA, E.C.L.; MOURA, A.C.C. ATIVIDADES DE Extensão voltadas à Educação Ambiental - Projeto APA “restabelecimento da integridade ecológica e ecogestão nas bacias São Francisco e Paranoá, DF”. **Em Extensão**, Uberlândia, v.8, n.1, p.134-150, jan./jul. 2009.

FITHS, P.R.S.; MOREIRA, A.L.O.R. Educação Ambiental e extensão universitária: qual a realidade da Universidade Estadual de Maringá (UEM)? **Colloquium Humanarum**, v.10, n. Especial, p.890-897, jul./dez., 2013.

GIL, A.C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

IFSC - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina. **Resolução CONSUP nº 61, de 12 de dezembro de 2016**. Regulamenta as Atividades de Extensão no IFSC.

LAMAS, R.C.P. Jogos e materiais didáticos para o ensino de matemática. *In*: SEMANA DA MATEMÁTICA DO IBILCE, 27., São José do Rio Preto - SP. **Anais [...]**. São José do Rio Preto: 2015, p.1-20.

LEFF, E. **Saber ambiental**: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder. Tradução de Lúcia Mathilde Endlich Orth. 6. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008.

PINOTTI, R. **Educação ambiental para o século XXI**: no Brasil e no mundo. São Paulo. Editora Blucher, 2010.

PORTAL DE PESQUISAS TEMÁTICAS E EDUCACIONAIS. **Reciclagem**. Disponível em: www.sua-pesquisa.com/reciclagem. Acesso em: 02 set. 2017.

RODRIGUES, F.C.; GAZIRE, E.S. Reflexões sobre uso de material didático manipulável no ensino de matemática: da ação experimental à reflexão. **Revemat: R. Eletr. de Edu. Matem.** Florianópolis, v. 7, n.2, p.187-196, 2012.

SATO, M.; CARVALHO, I.C.M. **Educação ambiental**: pesquisa e desafios. Porto Alegre: Artmed, 2005.

SILVA, K.C.N.R.; VICTER, E.F. O uso de materiais didáticos no processo de ensino aprendizagem. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, São Paulo - SP, **Anais [..]. São Paulo: 2016, p.1-8.**