

Conscientização ambiental de crianças e adolescentes assistidas em espaços não-formais de ensino.

Environmental awareness of children and adolescents assisted in non-formal education spaces.

RESUMO

Danielle da Silva
danielle.1995@alunos.utfpr.edu.br
Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campo Mourão, Paraná, Brasil

David Lucas Z. Marcondes
davidlucasmrcondes@gmail.com
Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campo Mourão, Paraná, Brasil

Adriano L. Romero
adrianoromero@utfpr.edu.br
Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campo Mourão, Paraná, Brasil

Rafaelle B. Romero
romerorbromero@utfpr.edu.br
Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campo Mourão, Paraná, Brasil

O presente trabalho é um recorte de um projeto de extensão, em parceria com a Secretaria de Ação Social de Campo Mourão/PR, realizado desde 2014, que visa a popularização da Ciência como elemento de inclusão social. Trata-se do relato de uma oficina, realizada em 2018, que trabalhou o tema meio ambiente com crianças/adolescentes assistidas por um dos Centros de Convivência de Campo Mourão/PR. A oficina foi elaborada e desenvolvida considerando a heterogeneidade de idades e de nível de escolarização dos sujeitos participantes. Desta forma, foram utilizadas várias atividades diversificadas (lúdicas, práticas e de representação do conhecimento aprendido), que resultaram em aprendizagens conceituais (tais como descarte de lixo, toxicidade de metais pesados, e logística reversa), procedimentais (manipulação de aparatos de laboratório de Ciências) e atitudinais (descarte adequado de pilhas, baterias e eletroeletrônicos).

PALAVRAS-CHAVE: Popularização da Ciência. Atividades lúdicas. Desenho como sistema de representação.

ABSTRACT

The present work is a clipping of an extension project, in partnership with the Secretariat of Social Action of Campo Mourão/PR, carried out since 2014, which aims to Popularization of Science as an element of social inclusion. This is the report of a workshop, held in 2018, which worked on the environment with children/adolescents assisted by one of the Centros de Convivência of Campo Mourão/PR. The workshop was designed and developed considering the heterogeneity of age and educational level of the participating subjects. Thus, several diversified activities (playful, practical and representation of the learned knowledge) were used, which resulted in conceptual (such as waste disposal, heavy metal toxicity, and reverse logistics), procedural (manipulation of laboratory apparatus of Sciences) and attitudinal learning (proper disposal of batteries, batteries and consumer electronics).

KEYWORDS: Popularization of Science. Ludic activities. Drawing as a representation system.

Recebido: 19 ago. 2019.

Aprovado: 01 out. 2019.

Direito autorial: Este trabalho está licenciado sob os termos da Licença Creative Commons-Atribuição 4.0 Internacional.



INTRODUÇÃO

Na cidade de Campo Mourão/PR há sete Centros de Convivência que assistem a comunidade carente, impedindo que ocorra situações de vulnerabilidade e de perigo social. Para os sujeitos na faixa etária de 06 a 14 anos, esses ambientes ofertam atividades no contra turno escolar, constituindo-se, desta forma, em espaços não formais de ensino.

Desde 2014 nosso Grupo de Pesquisa em Ensino de Química vem desenvolvendo atividades de popularização da Ciência nos Centros de Convivência, trabalhando com diferentes temas a partir da oferta de oficinas temáticas. No ano de 2018, por exemplo, foram definidos em conjunto com a Secretaria de Ação Social de Campo Mourão/PR, os temas alimentação e meio ambiente.

No contexto apresentado, o presente trabalho tem como objetivo relatar a oficina acerca do tema realizada com crianças/adolescentes assistidas por um dos sete Centros de Convivência de Campo Mourão/PR.

METODOLOGIA

O presente trabalho consiste de um recorte - realizado no âmbito do projeto "Popularização da Ciência Como Elemento de Inclusão Social", firmado entre a UTFPR e o município de Campo Mourão/PR (DOU, 2018) -, no qual oficinas temáticas são desenvolvidas com crianças e adolescentes assistidos pelos sete Centros de Convivência de Campo Mourão/PR. Os Centros de Convivência – ambientes não-formais de ensino - atendem no contra turno escolar crianças de 06 a 14 anos de idade que se deparam em situação de vulnerabilidade social.

Esta comunicação é baseada em uma oficina acerca do tema “Meio Ambiente”, que foi desenvolvida em um dos sete Centros de Convivência no período da manhã (nove crianças/adolescentes) e da tarde (13 crianças/adolescentes), com duração de duas horas de atividades com cada grupo de indivíduos.

No início da oficina foram levados crachás de papel reciclável com sementes de frutas e verduras variadas - que foram preparados com antecedência pelos autores - para identificação das crianças/adolescentes participantes da oficina. No final da oficina as crianças/adolescentes usaram os próprios crachás, picando-os e plantando suas sementes em cartuchos e/ou saquinhos de papel a fim de estimular as mesmas a cuidarem da futura plantinha.

Com o intuito de motivar a aprendizagem de temas ambientais foi preparado uma animação com personagens da Turma da Mônica, bem como *slides*, tirinhas e *gifs*. O desenho animado utilizado foi “Um plano para salvar o Planeta”, disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=L3zaoUaHJhQ>. A partir dessas atividades foram trabalhados os conceitos envolvidos com reciclagem, descarte adequado de pilhas, baterias e eletroeletrônicos, logística reversa, entre outros.

Para explorar os efeitos do descarte inadequado de pilhas e baterias ao meio ambiente realizou-se uma atividade experimental, um bioensaio utilizando como organismo-teste a levedura *Saccharomyces cerevisiae*. Maiores informações acerca da atividade experimental, seu funcionamento e adaptações utilizando materiais de baixo custo podem ser obtidas em Marcondes *et al.* (2019).

Como atividades avaliativas foram utilizadas: (i) um livreto ilustrado com a Turma da Mônica que abordava o assunto meio ambiente de forma simples e direta, com questões de marcar “X”, enumerar a sequência corretamente, desenhar e pintar as lixeiras conforme o tipo de material reciclável; (ii) produção de um desenho e dar nome a um super-herói do meio ambiente.

O desenho é uma representação importante, que contribui e está presente em todo o desenvolvimento da criança, expressa a forma como ela vê o mundo, não podendo ser entendido como apenas rabiscos sem importância e sentido (PILLAR, 2012). Desta forma, no processo de escolarização ou em atividades em ambientes não-formais de ensino, nos quais estamos preocupados com a aprendizagem, os desenhos produzidos por crianças (principalmente as que estão no início do processo de escolarização) são ricas fontes que podem nos dar evidências da apropriação dos conhecimentos trabalhados.

Como referencial teórico utilizamos Zabala (1998), que considera que a aprendizagem eficaz ocorre por meio das categorias factual, conceitual, procedimental e atitudinal. A aprendizagem *factual* está relacionada à acontecimento de fatos, dados, fenômenos concretos e singulares; a *conceitual* se referem ao conjunto de fatos, objetos ou símbolos que têm características comuns; a *procedimental* é um conjunto de ações ordenadas e com um fim, quer dizer, dirigidas para a realização de um objetivo; e a *atitudinal* relacionada à mudanças de comportamentos, formação de atitude e valores, fazendo escolhas de suas ações usando como referencial o que foi aprendido (ZABALA, 1998).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao mostrar para as crianças/adolescentes como as plantas contribuem para o meio ambiente - melhorando a qualidade do ar, ajudando na manutenção da temperatura do ambiente, gerando alimentos, por exemplo - faz com que percebam que suas ações podem interferir na conservação do planeta. Uma das formas de conscientizar acerca da preservação do meio ambiente é plantar árvores (Figura 1), ato que contribui para a formação de cidadãos autocríticos, que tomem decisões mais sustentáveis para um futuro melhor. Segundo Oliveira (2007), em seu *blog* da leiturinha, o ato de produzir uma horta caseira estimula uma alimentação mais saudável e proporciona o contato com a natureza.

Figura 1 - Produção dos crachás e plantando as sementes.



Fonte: Autoria própria.

Trabalhar com temas ambientais com a futura geração de adultos é uma forma de investimento para um planeta melhor, contribuindo para formar cidadãos mais consciente de suas ações. Para motivar as crianças/adolescentes para esse tema utilizamos o desenho animado Turma da Mônica, que foi escolhido por trazer imagens sobre a cultura e a paisagem locais e por levantar temas como a preservação dos rios, os riscos do acúmulo de lixo, poluição e a importância dos

3Rs (Reciclar, Reutilizar e Reduzir). A partir disso, esses temas foram explorados, por meio de conceituação e exemplificação de cada um deles, assim como por meio de questionamentos - tais como acerca do tema de reciclagem, e a cor correta das lixeiras - às crianças/adolescentes. Observamos que as questões levantadas foram respondidas com muita propriedade, o que denota que as crianças/adolescentes tinham conhecimento sobre o assunto.

Quando abordamos o tema lixo eletrônico observamos que elas não estavam familiarizadas com o assunto, e surgiram várias dúvidas, como por exemplo, acerca do descarte desse tipo de lixo. Muitas delas, quando questionadas, acabaram sugerindo que esse tipo de lixo deveria ser queimado ou enterrado. A partir desse entendimento de senso comum, exploramos a composição química de pilhas e baterias, assim como os malefícios que os metais pesados presentes nesses produtos podem ocasionar para a saúde dos seres vivos. Considerando a importância de se trabalhar temas tais como química verde ou química ambiental com crianças/adolescentes, utilizamos um bioensaio que permite simular e avaliar a toxicidade de substâncias químicas - tal como as presentes em pilhas e baterias -, visando contribuir para a conscientização do descarte adequado desse tipo de material (MARCONDES *et al.*, 2019).

Esse experimento foi idealizado, por nosso grupo de pesquisa, a partir da premissa de que nossos sentidos são importantes para nossas tomadas de decisão. O ditado popular “ver para crer”, ou o senso comum de diferenciar o branco do preto observando, e diferenciar o áspero do liso passando a mão são exemplos que se alinham a premissa mencionada. No entanto, no contexto da ciência, como bem exemplifica Guerreiro (2016, *on-line*) “[...] o conhecimento intelectual próprio das ciências é de abstração”, desta forma, “[...] o cientista tem de ser abstrato, senão ele não está fazendo ciência”. No contexto educacional, ainda que nosso objetivo não seja o de formação de um cientista, a experimentação pode contribuir para a compreensão de termos abstratos ou de assertivas ditas por pesquisadores - tal como “metais pesados são tóxicos para seres vivos e para o meio ambiente”. A atividade experimental realizada permitiu, a partir de observações visuais, realizar generalização e abstração quanto a toxicidade de substâncias químicas presentes em pilhas e baterias (Figura 2).

Figura 2 - Registro das crianças/adolescentes observando o bioensaio.



Fonte: Autoria própria.

O livreto foi utilizado para identificarmos se as crianças/adolescentes se apropriaram do conteúdo abordado e dar um *feedback* acerca da aprendizagem (Figura 3). Observamos que a maioria das crianças/adolescentes responderam de maneira correta às perguntas propostas na atividade.

Figura 3 - Registro das crianças realizando as atividades do livreto.



Fonte: Autoria própria.

Segundo Pillar (2012), em determinadas idades da infância são comuns os sujeitos se apropriarem do desenho enquanto sistema de representação. Elas adotam o desenho como a melhor forma de expressarem o que aprenderam e mostrar como é sua visão do mundo. Para Pillar (2012), as representações são:

[...] Segundo Piaget, usa-se o termo “representação” em dois sentidos muito diferentes: num sentido mais amplo, a representação é confundida com um pensamento, ou seja, com toda a inteligência que se apoia num sistema de conceitos; num sentido mais escrito, reduz-se a imagem mental, isto é, as lembranças simbólicas de realidades ausentes. [...] Embora o pensamento não se reduza à um sistema de imagens, ele se faz acompanhar de imagens. “Portanto, se pensar consiste em interligar significações, a imagem será um ‘significante’, e o conceito, um ‘significado’” (PIAGET, 1978, p. 87 *apud* PILLAR, 2012).

Desenhar é, antes de tudo, uma forma de registrar o pensamento no papel. No contexto educacional a produção de desenhos pode ser um recurso para avaliar as aprendizagens e dificuldades do estudante. A medida que se desenvolve a criança tem a tendência de desenhar menos e escrever mais, no entanto, a primeira forma de representação irá os acompanhar por toda vida, pois a escrita não substitui o desenho, elas se complementam (FERREIRA, 2015).

Diante desse fato - que o desenho é uma forma de representação que pode ser utilizado em nosso contexto de heterogeneidade de idade e de nível de escolarização - propusemos a segunda atividade avaliativa: um desenho que deveria representar um super-herói do meio ambiente. Por ser um super-herói era esperado um estereótipo de uma figura masculina, com capa e de aparência forte, no entanto, as crianças/adolescentes desenharam: índios, uma fada, super fada, uma noiva entre outros que enriqueceram os trabalhos.

Figura 4 - Desenhos como sistema de representação sobre um herói para salvar o planeta.



Fonte: Autoria própria.

CONCLUSÕES

A oficina acerca do tema meio ambiente foi elaborada e desenvolvida considerando a heterogeneidade de idades e de nível de escolarização dos sujeitos participantes. Para isso, foram utilizadas várias atividades diversificadas (lúdicas, práticas e de representação do conhecimento aprendido) que permitissem a apropriação de conhecimentos por parte das crianças/adolescentes. Observamos, de modo geral, a partir da análise das atividades avaliativas e das respostas fornecidas pelas crianças/adolescentes, que a oficina desenvolvida contribuiu para aprendizagens conceituais (tais como descarte de lixo, toxicidade de metais pesados, e logística reversa), procedimentais (manipulação de aparatos de laboratório de Ciências) e atitudinais (descarte adequado de pilhas, baterias e eletroeletrônicos).

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a Fundação Araucária pela bolsa concedida.

REFERÊNCIAS

DOU - DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO. **Extrato de acordo de cooperação técnica nº 24/2018**. Edição 116, seção 3, página 60, publicado em: 19/06/2018.

FERREIRA, L. D. **A importância do desenho na alfabetização de crianças**.

Disponível em:

<<http://www.unisalesiano.edu.br/simposio2015/publicado/artigo0100.pdf>>

Acesso em: 10 de ago. 2019.

GUERREIRO, C. **Experimentar é importante para a aprendizagem**. Disponível em:

<<https://www.revistaeducacao.com.br/experimentar-e-importante-para-o-aprendizado/>>. Acesso em: 13 ago. 2019.

MARCONDES, D. L. Z. *et al.* Simulando a toxicidade de pilhas e baterias por meio de um bioensaio simples e de baixo custo. **Educación Química em Punto de Vista**, v. 3, n. 1, p. 1-13, 2019.

OLIVEIRA, A. C. **Horta caseira benefício para os pequenos e para a família**.

Disponível em: <<https://leiturinha.com.br/blog/horta-caseira-beneficios-para-os-pequenos-e-para-familia/>>. Acesso em: 10 de ago. 2019.

PILLAR, A. D. **Desenho e escrita como sistemas de representação**. 2ª Edição.

Porto Alegre: Editora Penso, 2012.

ZABALA, A. **A prática Educativa: como ensinar**. Editora: Artmed. Porto Alegre, 1998.