



Oficinas Extraclasse como Espaço Educativo para a promoção da Alfabetização Científica e Tecnológica

Martini, Viviane Paula¹; Viecheneski, Juliana Pinto² & Silveira; Rosemari Monteiro Foggiatto Castilho³

Resumo

Oficinas extraclasse podem constituir espaço educativo de Alfabetização Científica e Tecnológica (ACT)? Que papel esse espaço desempenha no ensino de Ciências e sua relação Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA)? São essas questões abordadas neste artigo, trazem os resultados de uma oficina, parte de um projeto de Extensão, que foi desenvolvida no contexto da educação infantil, com vistas à iniciação das crianças à ACT. A proposta foi elaborada em três turmas da Educação Infantil, de uma escola pública do município de Irati, Paraná - Brasil. Os principais resultados apontam que a oficina configurou-se como espaço educativo de aprendizagem e promoção da ACT, contribuindo, entre outras questões, para ampliar o universo de conhecimentos das crianças, instigar a sua curiosidade e o desejo de aprender ciências e, colocar em prática os conhecimentos apreendidos.

Palavras chaves: Oficinas extraclasse, Ensino de Ciências, ACT, CTSA, Projeto de Extensão.

Categoria 2. Investigação concluída.

Tema do Trabalho 7. Relaciones CTSA y Educación Ambiental.

Introdução

A criação de novos espaços na escola, como por exemplo, oficinas extraclasse, dinamizam o ensino de Ciências, abrindo possibilidade de inovação e criatividade. Esses espaços permitem que a curiosidade e o momento diferencial sejam itens motivadores de aprendizagem e assimilação. Tal estratégia

¹ Instituto Federal do Paraná e Universidade Tecnológica Federal do Paraná. viviane.martini@ifpr.edu.br

² Instituto Federal do Paraná e Universidade Tecnológica Federal do Paraná. juliana.viecheneski@ifpr.edu.br

³ Universidade Tecnológica Federal do Paraná. castilho@utfpr.edu.br



pode suscitar resultados positivos que se repercutirá na aprendizagem, na interação produtiva com professores e colegas e no contexto familiar, possibilitando ampliação de conhecimentos e desenvolvimento de atitudes e valores que insere-se na proposta de Alfabetização Científica e Tecnológica (ACT).

Objetivos

Este artigo objetiva apresentar os resultados de uma oficina extraclasse, parte de um projeto de extensão, que foi desenvolvida no contexto da educação infantil, com vistas à iniciação das crianças à ACT.

Procura-se responder à seguinte problemática: oficinas extraclasse podem se constituir como espaço educativo de ACT? Que papel esse espaço desempenha no processo de ensino e aprendizagem e sua relação CTSA?

Marco teórico

De acordo com Bizzo (2009) a promoção e o uso de espaços como museus e centros de ciências, constituem possibilidades didático-pedagógicas de importante contribuição para o processo de ensinar e aprender ciências.

Os museus ou centros de ciências são vistos como espaços educativos não formais de ensino, em que a educação científica pode ser desencadeada, possibilitando uma formação científica integrada e contextualizada à vivência real dos educandos. Segundo Marques e Marandino (2018) esses espaços foram concebidos a fim de ampliar a divulgação científica e promover a alfabetização científica.

A alfabetização científica está relacionada à capacidade do indivíduo entender o processo de investigação científica, compreender sua terminologia e ter consciência das implicações CTSA. Almeja-se a formação de cidadãos capazes de identificar problemas sociais e buscar soluções para os mesmos, fundamentados em conhecimentos científicos e em valores éticos e democráticos (SANTOS, 2007).

Para Chassot (2001), a alfabetização científica também possui uma dimensão na promoção da inclusão social, pois não basta compreender a Ciência, é necessário que ela se torne "facilitadora do estar fazendo parte do mundo". Lorenzetti e Delizoicov (2001) consideram-na, ainda, como um "processo que tornará o sujeito alfabetizado cientificamente nos assuntos que envolvem a Ciência e a Tecnologia, ultrapassando a mera reprodução de conceitos científicos, destituídos de significados, de sentidos e de aplicabilidade.

É importante enfatizar que espaços como: jardim, horta, caixa d'água, cantina ou cozinha na escola, parques, praças e estabelecimentos comerciais (feira livre, supermercado, farmácia, oficina de marcenaria, metalúrgicas,



mecânicas, etc), configuram possibilidades significativas de ensino e aprendizagem (SILVA, MACHADO e TUNES, 2010).

Conforme Vigotsky (2007), o ser humano desenvolve-se a partir das interações que estabelece com os outros e com o meio. Nessa perspectiva, a promoção de espaços educativos, além das salas de aula, é essencial, pois representa novas possibilidades de espaços e tempos lúdicos, de interações sociais de produção e de ensino investigativo, nos quais a inserção à cultura científica é ampliada e facilitada.

Metodologia

A proposta de oficina, associada a um projeto de Extensão, foi desenvolvida em três turmas da Educação Infantil, com vinte e cinco alunos em cada turma, com idade de cinco anos, em uma Escola Municipal de Irati, Paraná, Brasil. A oficina teve 4 horas/aulas de duração em cada turma. Envolveu três momentos em sua consolidação:

A) Momento preparatório-diagnóstico: Foram levantadas as concepções prévias das professoras a respeito das questões CTSA e ACT, e estabelecido o vínculo curricular com o tema escolhido. Participaram desse encontro: a diretora da escola, a orientadora, a coordenadora pedagógica e quatro professoras..

B) Momento de planejamento e execução: estruturação da oficina por meio da criação de um fluxograma, cujo tema foi "Alquimia das cores", o qual envolveu reflexões a respeito dos corantes presentes nos alimentos naturais e industrializados;

C) Momento de autoavaliação e validação: após a oficina foi realizado encontro com as professoras, sendo utilizada a metodologia de grupo focal em roda de conversa (BARBOUR, 2009), gravada e transcritas as entrevistas. Esse momento objetivou verificar e validar a ACT por parte dos alunos, a partir das percepções das professoras.

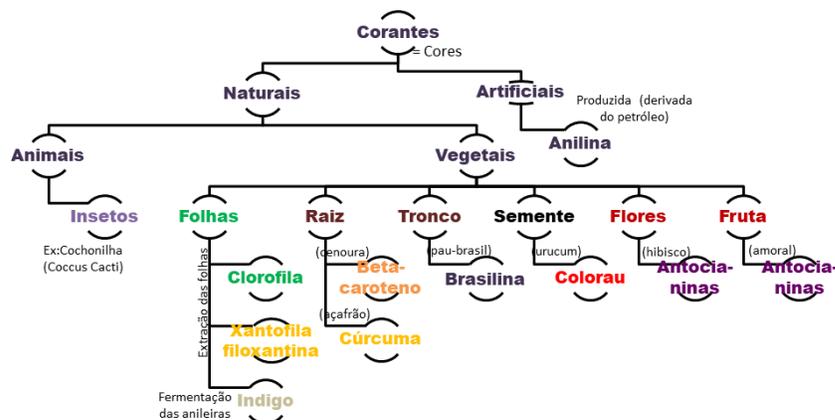
Resultados

Para concretizar a proposta foi adaptada e organizada uma sala com mesas e cadeiras, e os alunos foram organizados em pequenos grupos de trabalho. Vários materiais concretos foram utilizados durante a oficina e em seu desenvolvimento foram projetadas ilustrações e argumentações a respeito do tema, vinculando questões sociocientíficas do uso de corantes nos alimentos.

O fluxograma na Figura 1 mostra os conteúdos de ciências que nortearam a proposta e a partir dos quais foram elencados questionamentos para problematização e desenvolvimento da oficina, quais sejam: 1. o que vocês sabem sobre as cores? 2. Quais cores vocês conhecem? 3. Por que uma cor é diferente de outra? 4. O que acontece se misturarmos uma cor com outra? 5.

Onde vemos as cores? 6. Na natureza, onde vemos as cores? 7. Nós somos atraídos pelas cores dos alimentos? E a partir dessa, outras questões como: a) a abelha têm preferência por uma cor de flor? b) Pode o iogurte de morango ser branco? c) Por que as indústrias usam corantes? 8. Antigamente, como o homem pré-histórico obtinha as cores para representar suas pinturas? 9. De onde vêm as cores? 10. A gente pode por qualquer tipo de tinta na boca? Por quê? Essa última ainda desdobrou-se em outras duas: a) os corantes podem fazer mal para a gente?; b) Os corantes podem poluir os rios?

FIGURA 1- Fluxograma elaborado para oficina das crianças



Fonte: (própria autoria)

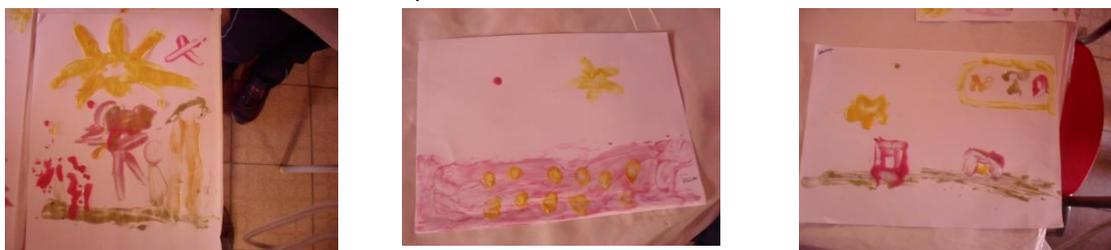
A partir da questão 7 e seus desdobramentos, vinculou-se temas controversos, demonstrando nesse caso, o impacto da Ciência e Tecnologia no contexto social e ambiental. A questão 8 permitiu a integração histórica, ilustrando a arte rupestre de um Bisão - animal pré-histórico já extinto. A questão 9 favoreceu a compreensão de como os corantes foram e são produzidos atualmente.

O desenvolvimento de atividades incluiu um momento em que os grupos receberam diferentes partes de plantas para fazer a maceração e retirar suas cores, assim como os alquimistas. Cada grupo teve por objetivo retirar um corante natural: clorofila de folhas de espinafre; cúrcuma da raiz do açafrão; colorau da semente de urucum; antocianinas das pétalas da flor de hibisco; e a fruta amora. Nessa prática novos termos e conceitos foram apresentados aos alunos: química, alquimia, extração, maceração. A palavra indígena urucum, cujo significado é vermelho, ficou bem evidente com a atividade.

A questão 10 e seus desdobramentos teve um objetivo mais específico de vincular uma resposta de ACT por parte das crianças. Após a extração, os pigmentos foram misturados em uma base de tinta de trigo caseira para posterior

utilização em atividade de pintura, isto é, um desenho que demonstrasse o que poderia ocorrer à criança que ingerisse muito corante ou se fosse derramado tinta em um rio, o que aconteceria com os animais? A Figura 2 mostra algumas ilustrações feitas pelos alunos.

FIGURA 2- Desenhos feitos pelos alunos



- a) "Criança passando mal após comer muito corante".
b) "Rio colorido, prejudicando os peixes".
c) "Não comer doces e salgadinhos que fazem mal para a gente".

Fonte: (relato dos alunos, dados da pesquisa)

O resultado dessa atividade mostrou que as crianças apropriaram-se dos conteúdos abordados. Suas respostas revelam a mobilização de conhecimentos construídos.

Os principais objetivos dos espaços não formais são despertar a curiosidade, paixão, possibilitar situações de investigação, gerar perguntas que proporcionem a sua evolução e não somente dar respostas às perguntas colocadas no ensino formal. Isso foi observado durante e após a oficina. Os relatos das professoras confirmaram a ampliação de saberes dos alunos, o exercício da curiosidade e a iniciação à uma nova cultura – a científica – que possui linguagem e práticas diferenciadas, demandando a presença de alguém mais experiente para familiarizá-los nesse novo universo (DRIVER et al., 1999).

Nas entrevistas, as professoras destacaram um ganho extraordinário de ACT das crianças. Algumas das questões apontadas pelas professoras incluíram: os novos termos continuaram a ser utilizados em classe; as crianças passaram a misturar tintas e massas de modelar para experimentar diferentes cores. Alguns alunos, que traziam suco em pó para o recreio, substituíram por chá. Algumas crianças associaram a extração das cores à extração de aromas (demonstrando interesse em produzir perfume) ou ao sabor (como a efusão de ervas para chá). Outras, passaram a comer menos doces, associando-os à presença de corantes. Além disso, as crianças começaram a tomar mais cuidado no descarte dos lápis apontados na lixeira.

A oficina repercutiu inclusive na observação e atenção por parte de algumas funcionárias da limpeza da escola, que demonstraram interesse pelo



tema, integrando-se como ouvintes em alguns momentos da oficina. A coordenadora relatou que as funcionárias solicitaram a realização da oficina com elas e ressaltaram que, muitas vezes, as pessoas não fazem a coisa “certa” por desconhecer a realidade. Com essa fala, potencializamos ainda mais o intento da ACT, não somente em espaços formais de ensino, mas espaços não formais: comunidades, ONGs, voltado à todos os sujeitos, a fim de que um maior número de pessoas compreendam as relações entre CTSA e, assim, tenham acesso à ACT com possibilidade de conquistar melhor qualidade de vida.

Conclusão

Os resultados mostram que a oficina contribuiu para expandir os conhecimentos das crianças, instigar a curiosidade e intensificar o desejo de aprender ciências e colocar em prática os conhecimentos apreendidos. Verificou-se que a oficina possui grande potencial como espaço educativo para o contexto escolar e curricular de ACT. Pode-se destacar que espaço como esse possibilita: inserções para superar a fragmentação e promover a contextualização do ensino; trabalhar aspectos interdisciplinares; estimular uma postura crítica do aluno; articular conteúdos e despertar o interesse; apropriação de conhecimentos científicos e das relações entre CTSA; maior interação social de produção com diferentes sujeitos; aprendizagem lúdica e prazerosa, facilitando o ensino de ciências. Além disso, esses espaços oferecem oportunidade de suprir, ao menos em parte, algumas carências da escola, como: falta de laboratório, recursos audiovisuais, entre outros, conhecidos por estimular o aprendizado.

Referências bibliográficas

Barbour, R. (2009). *Grupos focais*. Coleção pesquisas qualitativas. Porto Alegre: Artemed.

Bizzo, N. (2009). *Ciências: fácil ou difícil?* São Paulo: Biruta.

Chassot, A. (2001). *Alfabetização científica: questões e desafios para a educação*. Ijuí: Unijuí.

Driver, R.; Asoko, H.; Leach, J.; Mortimer, E.; Scott, P. S. (1999). Construindo conhecimento científico na sala de aula. *Química Nova na Escola*, n. 9; p. 31-40.



Revista Tecné, Episteme y Didaxis. Año 2018. Número **Extraordinario.** ISSN impreso: 0121-3814, ISSN web: 2323-0126 **Memorias,** Octavo Congreso Internacional de formación de Profesores de Ciencias para la Construcción de Sociedades Sustentables. Octubre 10, 11 Y 12 de 2018, Bogotá

Lorenzetti, L. e Delizoicov, D. (2001). Alfabetização científica no contexto das séries iniciais, Ensaio. *Pesquisa em Educação em Ciências*, v.3, n.1, 37-50.

Marques, A. C. T. L. & Marandino, M. (2018). Alfabetização científica, criança e espaços de educação não formal: diálogos possíveis. *Educação e Pesquisa*, 44, e170831.

Santos, W. L. P. dos. Contextualização no ensino de ciências por meio de temas CTS em uma perspectiva crítica. *Ciência & Ensino*, v.1, número especial, nov. 2007.

Silva, R. R.; Machado, P. F. L.; Tunes, E. (2010). Experimentar sem medo de errar. In: Santos, W. L. P.; Maldaner, O. A. (Orgs). *Ensino de Química em Foco*. Ijuí: Unijuí.

Vigotsky, L. S. *A formação social da mente*. 7 ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.