

ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA NA HORTA ESCOLAR.

JOSÉ SILVEIRA FILHO^{1*}, SANDRO RIOS SILVEIRA²; ALESSANDRA RIOS SILVEIRA³

¹Professor Doutor, Secretaria Municipal da Educação, Prefeitura de Fortaleza, jsilveira.filho@yahoo.com.br

²Professor Mestre, Secretaria Municipal da Educação, Prefeitura de Fortaleza, sandrochemi@yahoo.com.br

³Pedagoga e Especialista, Secretaria Municipal da Educação, Prefeitura de Fortaleza, ale76rios@hotmail.com.

Apresentado no
Congresso Técnico Científico da Engenharia e da Agronomia – CONTECC'2016
29 de agosto a 1 de setembro de 2016 – Foz do Iguaçu, Brasil

RESUMO: Poucas escolas possuem laboratórios para usos de experimentos nas aulas de ciências. A par dessa deficiência, surgiu essa experiência com o objetivo de utilizar o espaço da horta da escola como um laboratório vivo. A experiência desenvolve a alfabetização científica no ensino de ciências. A oficina foi realizada na Escola Francisco Maurício Mattos Dourado da Secretaria Municipal da Educação da Prefeitura de Fortaleza, em 2013. Professores e alunos do ensino fundamental participaram dessa atividade pedagógica. Os professores avaliaram o estudo como bom e excelente em 100% dos casos. Os alunos disseram que as atividades da horta são positivas em 100% das respostas. Entre as atividades que mais agradaram destacam o plantio com 40% e os tratos culturais com 44%. Em seguida, o minhocário com 4% e outras atividades com 12%. A alternativa da horta escolar como laboratório para o ensino de ciências foi uma experiência exitosa e pode ser explorada nas escolas que não têm laboratório.

PALAVRAS-CHAVE: Conhecimento, alimentação saudável, aulas práticas, docentes, discentes.

LITERACY IN SCHOOL SCIENCE HORTA.

ABSTRACT: Few schools have laboratories for experiments uses in science classes. Alongside this deficiency, did this experience in order to use the school garden space as a living laboratory. Experience develops scientific literacy in science education. The workshop was held at the school Francisco Mauricio Mattos Golden Municipal Department of Education of Fortaleza Prefecture in 2013. Teachers and school students participated in this educational activity. Teachers evaluated the study as good or excellent in 100% of cases. Students said the garden's activities are positive in 100% of the responses. Among the activities that pleased most out planting with 40% and the cultivation of 44%. Then, the earthworm with 4% and 12% with other activities. The alternative school garden as a laboratory for science education has been a successful experience and can be exploited in schools that do not have laboratory.

KEYWORDS: Knowledge, healthy eating, practical classes, teachers, students.

INTRODUÇÃO

O ensino de ciências sofreu diversas mudanças ao longo da história, respondendo as modificações de paradigmas políticos, econômicos e mesmo científicos. Essas mudanças aconteceram tanto no currículo e conteúdo, quanto nos objetivos, base epistemológica e metodologia de ensino (KRASILCHIK, 2008).

Ao tratar o ensino de ciências no âmbito da educação formal, consideramos a necessidade de conhecer a natureza da ciência, as características do pensamento científico, a ciência como um modo de pensar e outros atributos da epistemologia do pensamento científico. Bell (2009) sugere que provavelmente a melhor forma de compreender a natureza da ciência é a partir da reflexão sobre a alfabetização científica, compreendendo esta como a habilidade de entender as informações para considerar as contribuições da ciência, bem como ser capaz de usá-la nas decisões sobre questões do cotidiano, sociais ou científicas.

Nesse sentido, o autor aponta três domínios da ciência que são fundamentais para o desenvolvimento da alfabetização científica, são estes: O corpo do conhecimento científico (fatos, definições, conceitos, teorias, leis, etc.); Método científico/compreensão do processo/habilidades (observação, medição, estimativa, inferência, prever, classificar, concluir, etc.); A natureza da ciência/modo de conhecer (o conhecimento científico é baseado em evidência, o conhecimento científico pode mudar ao longo do tempo, a criatividade desempenha um papel fundamental na ciência, o conhecimento prévio influencia a forma como os cientistas visualizam os dados).

Edgar Morin (1994 *apud* PENA-VEJA, 2001) aponta a gravidade da distância entre o cidadão e a ciência, por esta, junto à técnica, invadir o campo da vida social; também aponta a necessidade de uma democracia cognitiva, ou seja, uma democracia onde a competência e o conhecimento possam ser compartilhados.

Um dos aspectos da inclusão social é possibilitar que cada brasileiro tenha a oportunidade de adquirir conhecimento básico sobre a ciência e seu funcionamento que lhe dê condições de entender o seu entorno e de ampliar suas oportunidades no mercado de trabalho (MOREIRA, 2006). A respeito da inclusão social no domínio da difusão dos conhecimentos científicos e tecnológicos e de suas aplicações, compreende-se, portanto, a inclusão de uma educação científica abrangente e de qualidade no ensino básico e na formação de professores devidamente qualificados para desempenhar importante tarefa. A formação de professores críticos, reflexivos e capacitados é requisito fundamental para a melhoria da educação básica (FREIRE, 1996).

As atividades experimentais com finalidade didática não dependem exclusivamente de um laboratório de ciências, muitas delas podem ser realizadas com materiais do cotidiano, conforme sugere Santana (2011).

Morgado (2006) descreve que a horta inserida no ambiente escolar pode ser um laboratório vivo que possibilita o desenvolvimento de diversas atividades pedagógicas em educação ambiental e alimentar unindo teoria e prática de forma contextualizada, auxiliando no processo de ensino-aprendizagem e estreitando relações através da promoção do trabalho coletivo e cooperado entre os agentes sociais envolvidos.

O espaço da horta escolar é caracterizado por Capra (2005) como um local capaz de religar as crianças aos fundamentos básicos da comida e ao mesmo tempo integra e enriquece todas as atividades escolares. As atividades na horta despertam para não deprender, mas para conservar o ambiente e a trilhar os caminhos para alcançar o desenvolvimento sustentável.

A par disto, no Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil (RCNEI) do Ministério da Educação (MEC) (BRASIL, 1998), o cultivo de hortas nas escolas é indicado para que as crianças possam conhecer e aprender a cuidar de pequenos animais e vegetais, conteúdos essenciais do aprendizado desta fase.

O objetivo geral da experiência foi construir a alfabetização científica com a utilização da horta escolar como laboratório vivo no ensino de ciências.

MATERIAIS E MÉTODOS

Essa experiência de ensino utilizou da metodologia qualitativa com abordagem descritiva utilizando o instrumento da entrevista semi-estruturada. Realizou-se entrevistas com professores e estudantes.

O método escolhido fundado na pedagogia dialógica freireana da troca de saberes permitiu os processos de diálogo baseados na observação e intervenção dos sujeitos nas atividades desenvolvidas na construção coletiva da horta orgânica escolar como alternativa de práticas laboratoriais vivas no ensino de ciências.

Inicialmente, gestores, professores e alunos da escola envolvida na experiência foram sensibilizados a participarem do processo. Em seguida, a unidade escolar selecionou os alunos com a formação de duas turmas para os turnos matutino e vespertino.

Com apoio no material didático produzido e socializado entre os sujeitos foi realizada uma qualificação em cultivos orgânicos de hortaliças. Essas oficinas de formação aconteceram de forma continuada e em serviço no período de setembro a dezembro de 2013, perfazendo uma carga horária de 60 h/a, com certificação de 27 alunos.

Observa-se que na Figura 1, as práticas de campo elaboradas a partir da implantação da horta, conforme Silveira-Filho et al. (2004) – preparo do solo, plantio, formação de mudas, transplântio,

tratos culturais, irrigação, colheita, a compostagem e o minhocário – construíram os experimentos vivos das aulas de ciências.

As dimensões agrônômica e pedagógica da experiência de ensino foram orientadas pelos autores desse relato.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observa-se na Figura 1 que a construção da horta escolar estabeleceu atitudes no dia-a-dia do trabalho. Um dos principais critérios foi a atividade em conjunto. Durante as idas à horta, cada aluno percebeu que um dependia do outro para que o trabalho tivesse resultado. Não foi na primeira semana de trabalho que isso foi percebido. Cada vez que se falava em horta dentro da sala ou fora dela, resgatava-se a importância de trabalhar em equipe. Aos poucos, os educandos deram-se conta de que todos precisavam auxiliar.

Figura 1 – Oficina de preparação de canteiro para plantio de hortaliças, Escola Municipal Mattos Dourado, Secretaria da Educação, Prefeitura de Fortaleza, 2013.



Para Silveira Filho & Rios Silveira (2014), a participação coletiva nas práticas de campo exigiu que cada ser ali presente se envolvesse por inteiro no trabalho. A atitude de cada um dentro do grupo fez com que os alunos ficassem mais unidos, mais cooperativos

E conforme Boff (1999, p.33), “cuidar é mais que um ato; é uma atitude. Portanto, abrange mais que um momento de atenção, de zelo e de desvelo. Representa uma atitude de ocupação, preocupação, de responsabilização e de envolvimento afetivo com o outro”.

Os atos pedagógicos foram acompanhados pelo assessoramento pedagógico da escola através de visita constante à horta, por ocasião da visita de professores e alunos, oficina e outros eventos pertinentes.

Com a construção das aulas práticas, isto foi melhorando, os laços afetivos entre os alunos foram fortalecidos, bem como o envolvimento deles nas outras disciplinas.

Segundo Rios Silveira & Silveira Filho (2014), o entrosamento conquistado pelos alunos ao longo do processo fez com que percebessem a importância de viver em grupo, de realizar trabalhos em equipe. Averiguar que todos dentro de uma equipe têm funções e que, falhando um, o grupo torna-se frágil.

Docentes e discentes da escola que realizaram o trabalho acharam viável a utilização das atividades na horta como aulas práticas. Os professores avaliaram o estudo como bom e excelente em 100% dos casos. Os alunos disseram que as atividades da horta são positivas em 100% das respostas. Entre as atividades que mais agradaram destacam o plantio com 40% e os tratamentos culturais com 44%. Em seguida, o minhocário com 4% e outras atividades com 12%.

Hoje é possível observar a mudança de comportamento que ocorreu, tanto com os professores como com os alunos, ao longo da experiência de ensino com a utilização da horta como laboratório vivo no ensino de ciências.

Os processos de diálogo no trabalho coletivo são de fundamental relevância, pois fazem com que o indivíduo trabalhe e respeite os seus colegas. Além do respeito, é necessário que o grupo entre em consenso, não aceitando tudo o que outro solicita, mas utilizando o argumento para conseguir questionar o trabalho do grupo.

A questão pedagógica, não é apenas a questão da aprendizagem, mas também a dos valores fundadores da ação: humanismo, respeito aos outros, democracia, trocas e solidariedade. Portanto, é fundamental que esses valores não sejam negados pela prática institucional e/ou por uma pedagogia que não esteja em coerência com eles (Noël-Even, 2004).

De acordo com Nogueira (2005), a horta na escola pode servir como fonte de alimentação e atividades didáticas, oferecendo grandes vantagens às comunidades envolvidas, como a obtenção de alimentos de qualidade a baixo custo e também o envolvimento em programas de alimentação e saúde desenvolvidos pelas escolas.

De acordo com Séré (2002), as atividades docentes relativas à experimentação são muitas vezes questionadas, sendo, portanto, necessário refletir sobre a melhor forma de usá-las no cenário atual da educação em ciências.

CONCLUSÕES

Os resultados direcionaram para as atividades que contribuem para a modificação nos hábitos e atitudes de alunos do ensino fundamental quanto à percepção que eles possuem da natureza.

Os discentes estão mais afetivos, mais comprometidos com os trabalhos dentro da sala de aula, conseguem respeitar as diferenças que existem entre eles, dialogam com mais respeito.

Os educandos conseguiram expor suas idéias sobre o trabalho na horta de forma clara e objetiva. Na escrita foi possível perceber os sentimentos que este trabalho proporcionou a eles.

O estudo também teve influência na dieta alimentar que era “pobre” em verduras, pois no decorrer do trabalho perceberam a importância de ingerir verduras.

Outro fator interessante é que as hortaliças cultivadas na horta, quando presentes na merenda escolar, fazem muito sucesso, ou seja, todos querem provar, pois é do trabalho dos alunos que foi possível colhê-las.

A alternativa da horta escolar como laboratório para o ensino de ciências foi uma experiência exitosa e pode ser explorada nas escolas que não têm laboratório.

AGRADECIMENTOS

Escola Mattos Dourado, Distrito de Educação 2, Secretaria Municipal da Educação, Prefeitura de Fortaleza e Departamento de Zootecnia do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Ceará.

REFERÊNCIAS

Bell, R. Teaching the Nature of Science: Three Critical Questions. Carmel, CA: National Geographic School Publishing, 2009. Disponível em: http://www.ngsp.com/portals/0/downloads/sc122-0449a_am_bell.pdf. Acesso em: 18/12/2013.

Boff, L. Saber cuidar – ética do humano – compaixão pela terra. Petrópolis: Vozes, 1999. 199p.

BRASIL. Ministério de Educação e do Desporto. Referencial curricular nacional para educação infantil. Brasília, DF: MEC, 1998.

Capra, F. Alfabetização ecológica: a educação das crianças para um mundo sustentável. São Paulo: Editora Pensamento/Cultrix, 2005.

Freire, P. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

Krasilchik, M. Prática de Ensino de Biologia. São Paulo: EDUSP, 2008.

Moreira, I. C. A inclusão social e a popularização da ciência e tecnologia no Brasil. *Inclusão Social*, v. 1, n. 2, p. 7-8, 2006.

Noël-Even, J. O liceu experimental de Saint-Nazaire: uma utopia? In: Oliveira, I. B. (Org.). *Alternativas emancipatórias em currículo*. São Paulo: Cortez Editora, 2004. Série Cultura, Memória e Currículo; vol. 4.

Nogueira, W. C. L. Horta na escola: uma alternativa de melhoria na alimentação e qualidade de vida. *Anais do 8º Encontro de Extensão da UFMG*. Belo Horizonte, 3 a 8 de outubro de 2005.

Morgado, F. da S. A horta escolar na educação ambiental e alimentar: experiência do Projeto Horta Viva nas escolas municipais de Florianópolis. Centro de Ciências Agrárias. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2006, 45p.

Pena-Veja, A. A, C. R. S. Petraglia, I. Edgar Morin: ética, Cultura e educação. São Paulo: Cortez, 2001.

Rios Silveira, Alessandra; Silveira Filho, José. A dimensão pedagógica da educação ambiental na horta escolar. *Anais do I CONGRESSO TÉCNICO CIENTÍFICO DA ENGENHARIA E DA AGRONOMIA*, Anais, Ano 1, v. 1 Teresina, PI, 12 a 16 de agosto de 2014.

Santana, S. L. C. Utilização e Gestão de Laboratórios Escolares. Dissertação (mestrado). Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde. Universidade Federal de Santa Maria. 2011.

Séré, M. G. La Enseñanza en el Laboratorio. ¿Qué Podemos Aprender en Términos de Conocimiento Práctico y de Actitudes Hacia La Ciencia?. *Enseñanza de Las Ciencias*, v. 20, n. 3, p. 357-368, 2002.

Silveira-Filho, J; Verdelho, M. M. Di A. R; Silva, M. S. B da. Produtor de Hortaliças. Fortaleza: Edições Demócrito Rocha, 2004. 88p.

Silveira Filho, José; Rios Silveira, Alessandra. A dimensão agrônômica como alternativa de inovação tecnológica na horta orgânica escolar. In: *CONGRESSO TÉCNICO CIENTÍFICO DA ENGENHARIA E DA AGRONOMIA*, 2014, Anais, Ano I, v. 1 Teresina, PI, 12 a 16 de agosto de 2014.