



REUTILIZAÇÃO DE ÓLEO DE COZINHA NA FABRICAÇÃO DE SABÃO: ATIVIDADE DE MONITORIA EM CIÊNCIAS COM ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL

Eniz C. Oliveira^{1*} (PQ), Miriam I. Marchi¹ (PQ), Ana Paula T. Siqueira² (FM), Larissa T. Dullius¹ (IC), José C. Del Pino¹ (PQ).

¹ Univates – R. Avelino Talini, 171. B. Universitário. Lajeado/RS – Brasil.

² Escola Municipal de Ensino Fundamental Capitão Felipe Dieter. R. Wilibaldo Eckhardt, 1650. B. Imigrante. Lajeado/RS – Brasil.

Palavras-chave: Ensino Fundamental, Aprendizagem, Experimentação

Área temática: Experimentação

Resumo: Este trabalho tem por objetivo apresentar e avaliar as aprendizagens e competências em ciências envolvendo alunos do Ensino Fundamental, que atuaram como monitores em projetos de investigação. O tema escolhido pelos três alunos monitores em conjunto com a professora orientadora da escola foi o reaproveitamento do óleo de cozinha para a fabricação de sabão em barra. O trabalho foi desenvolvido durante o ano de 2014, em encontros semanais, num total de 26. Os procedimentos metodológicos para o desenvolvimento das atividades ocorreram em três momentos distintos: planejamento, execução e avaliação. Os resultados evidenciam que as atividades desenvolvidas favorecem o desenvolvimento de aprendizagens e competências, formação intelectual, autonomia, interpretação e expressão.

Introdução

Considerando a importância e interesse da nossa sociedade pela Ciência e tecnologia parece que isto não se reflete nas escolas, pois no ensino, normalmente, é apresentado, indiferente ao grau de escolaridade (da escola básica ao ensino superior), por memorização. A experimentação, quando ocorre, se limita a receitas prontas passadas aos alunos, mas seria importante envolvê-los no planejamento e execução, procurando resolver um problema experimental, possibilitando assim a presença de alguns aspectos culturais neste ensino (CARVALHO, 2007).

Em resposta a um mundo em transformação e uma sociedade que transborda informações, este tempo requer cidadãos alfabetizados cientificamente nas suas áreas de atuação, e se torna de fundamental importância pessoas que valorizem ações colaborativas. Neste contexto, a escola tem papel primordial, possibilitando a construção de habilidades e aptidões necessárias a vida cotidiana e o mundo do trabalho deste novo cidadão. O papel da escola deveria ser de incentivar principalmente o trabalho colaborativo, porém, o que se vê na maioria das vezes é o incentivo a individualidade e a competição. Neste sentido a monitoria para atividades no ensino fundamental, na área de ciências, pode oportunizar aos alunos um trabalho organizado em grupo, diferenciado e motivador, onde cada aluno do grupo desenvolve suas habilidades, de tal forma que, o caminhar do grupo é influenciado pelo esforço coletivo, proporcionando o início da investigação na escola (CAVALHEIRO; DEL PINO, 2007, 2010).

Atividades envolvendo monitoria em ciências contemplam tendências atuais do que se espera na Educação em Ciências. A monitoria visa uma aplicação educacional informal que torna a aprendizagem motivadora, em que os alunos sejam



capazes de desenvolver suas competências e habilidades, que saibam viver em comunidade e que de certa forma se preparem para a iniciação científica na escola. É desejável iniciar o processo de alfabetização científica desde o ensino fundamental, permitindo que os alunos trabalhem ativamente na construção do conhecimento e debate de ideias que orientam sua realidade. Para tanto, atividades de monitoria propõem sequências didáticas nas quais os alunos sejam levados à investigação científica em busca da resolução de problemas (CARVALHO; TINOCO, 2006).

Preuschoff (2003) coloca que a formação nas escolas deveria ter como objetivo as experiências pessoais dos alunos e envolver mais os interesses pessoais de cada um. A motivação em aprender se dá a partir da construção de conceitos através de relações entre os mesmos, estando diretamente ligada a curiosidade e o desejo de conhecer pelo prazer de saber.

O resultado da aprendizagem é o conhecimento e isso nos conduz ao necessário conceito de motivação, que no caso da aprendizagem é simbiótico porque sem motivação não há aprendizagem, porém, não é suficiente. A aprendizagem é um processo de aquisição e assimilação, mais ou menos consciente, de novos padrões e novas formas de perceber, ser, pensar, sentir, e agir em interação constante. Compartilhar conhecimento requer confiança, precisa ser encorajado e recompensado. Muitos afirmam que vivemos na era do conhecimento, é possível que vivemos na era da informação. Uma informação disponível em quantidade e em dimensão jamais vista em qualquer outra época pela humanidade. Transformá-la em conhecimento são pressuposto e propósito da inteligência humana, que aplica e transforma, não sendo, de forma alguma, questão de suporte ou plataforma. Fica difícil entender porque os estudantes, que têm hoje tantas e tão inusitadas oportunidades, não estão interessados no conhecimento. Quando se lhes oferece um desafio ou oportunidade de pesquisa através da monitoria parece que este contexto muda de caminho, desta forma a ética se forma nas mentes com base na consciência de que o humano é, ao mesmo tempo, indivíduo, parte da sociedade, parte da espécie. Carrega-se esta tripla realidade. Desse modo, todo desenvolvimento verdadeiramente humano deve compreender o desenvolvimento conjunto das autonomias individuais, das participações comunitárias e da consciência de pertencer à espécie humana (MORIN, 2010).

A proposta deste artigo traz uma prática na qual se considera que a escola não tem função só de informar, mas também de fornecer instrumentos para que o aluno compreenda os conceitos complexos do mundo atual, assumindo aos poucos o controle de sua própria formação, por meio da interação social e da leitura, como atividades constitutivas da construção do saber, tendo o professor como mediador dessas aprendizagens. Ler e escrever pode constituir um modo de encaminhamento de aprendizagens significativas, pois se propõe que os monitores se envolvam de forma efetiva na escrita, demonstrando competências em promover novas aprendizagens e assumindo efetivamente o papel de autores.

Nas atividades desenvolvidas, a avaliação dos monitores é constante tanto no que se refere ao desenvolvimento cognitivo como no desenvolvimento afetivo. Estas avaliações são realizadas pelas análises das filmagens, anotações nos cadernos dos monitores e conversas nas reuniões. A proposta destaca a função do professor como um dos elementos necessários e essenciais para o desenvolvimento humano, e também, a aprendizagem e motivação dos monitores e alunos das séries



onde se focaliza o estudo, como parte do processo de aprendizagem e de permanente reconstrução do conhecimento nas atividades realizadas.

Objetivos

O trabalho tem como objetivo avaliar as aprendizagens e competências desenvolvidas por três alunos monitores do ensino fundamental em conjunto com a professora orientadora, no planejamento, execução e avaliação de atividades a partir do tema reaproveitamento de óleo de cozinha na fabricação de sabão em barra.

Procedimentos Metodológicos

A abordagem da pesquisa é qualitativa, utilizando-se, como fontes de dados: relatórios e resumos dos alunos monitores com análise reflexiva das atividades de monitoria realizadas. Filmagens de aulas e fotos das atividades desenvolvidas. Na abordagem qualitativa, o investigador utiliza metodologias que possibilitem a criação de dados descritivos, para a partir de aí retirar as suas conclusões (LÜDKE, ANDRÉ, 2014). A análise textual discursiva (ATD) permite interpretar as narrativas aprofundando os sentidos e significados relatados pelos sujeitos da pesquisa (MORAIS E GALIAZZI, 2014) sendo utilizada para análise dos dados.

Os sujeitos desta investigação foram os alunos monitores e a professora orientadora. Para a coleta dos dados partiu-se dos textos produzidos, diários, filmagens e gravações das atividades desenvolvidas. Para preservar as identidades dos envolvidos na investigação utilizou-se as legendas: PROF = professora orientadora; AM1 = aluno monitor 1 (14 anos); AM2 = aluna monitora 2 (14 anos); AM3 = aluna monitora 3 (13 anos).

As atividades realizadas pelos monitores foram organizadas em três etapas, propostas a partir do trabalho desenvolvido por Cavalheiro e Del Pino (2010), com modificações:

1ª) Planejamento das atividades de monitoria com a intervenção do professor num primeiro momento e em reuniões sem o professor a fim de caracterizar as concepções conceituais dos alunos monitores em relação ao conteúdo determinado. Leitura, discussões, elaboração e reflexão das estratégias metodológicas, das atividades a serem desenvolvidas e questões a serem investigadas;

2ª) Execução pelos alunos monitores, das atividades preparadas e elaboração de produções, como textos e resumos, para posterior análise conceitual. Nesse processo, além de analisar as produções também é considerado o desenvolvimento das atividades e estratégias de ensino usadas pelos monitores e envolvimento dos alunos monitores nas práticas e reuniões de preparo das atividades a partir das transcrições das gravações de vídeos na forma de protocolos.

3ª) Avaliação pelos alunos monitores e professora orientadora sobre cada etapa do trabalho desenvolvido.

Estas três etapas envolveram 26 encontros entre os alunos monitores e professora orientadora. A pesquisa envolveu uma escola da rede municipal de ensino fundamental, localizada na zona rural, da cidade de Lajeado, do Rio Grande do Sul, Brasil, organizada em ciclos de formação o que contempla a formação integral do ser humano. As atividades de monitoria foram desenvolvidas com três



estudantes (duas meninas e um menino) e uma professora da escola, que participam do planejamento, desenvolvimento e avaliação das atividades. No ano de desenvolvimento da pesquisa na escola a mesma contava com um quadro de 16 professores, 4 funcionários e 83 alunos.

Resultados e Discussão

Os resultados estão apresentados em torno das três etapas propostas na organização das atividades realizadas pelos alunos monitores com a professora orientadora.

Planejamento

A etapa de planejamento das atividades ocorreu em 16 encontros nos quais foram planejadas, organizadas e discutidas as atividades que seriam desenvolvidas durante a investigação pelos alunos monitores sob a orientação da professora. Nesta etapa, os alunos monitores escolheram o tema a ser trabalhado na escola: reaproveitamento do óleo de cozinha para fazer sabão em barra. A partir de então, eles começaram a leitura de textos relacionados a problemática do descarte inadequado do óleo de cozinha, sobre a reciclagem do óleo de fritura e como fazer sabão em barra a partir deste óleo. Foram lidos 7 textos e dois livros para a elaboração de resumos e um vídeo. Também, nesta etapa, os alunos monitores em conjunto com a professora orientadora planejaram a realização de uma pesquisa com a comunidade escolar para verificar onde descartavam o óleo de cozinha utilizado em frituras com a seguinte questão "O que você faz com o óleo de cozinha usado?". A organização e divisão das tarefas foram realizadas pelos alunos monitores.

Neste contexto, a professora orientadora auxilia na sistematização dos conceitos básicos fundamentando-se na multiplicidade de relações de interdependência dos assuntos propostos (CAVALHEIRO; DEL PINO, 2014).

A etapa de preparo das atividades torna-se de grande importância, pois neste momento, ocorre a interação social a partir das discussões das concepções dos conhecimentos adquiridos pelos alunos monitores e compreensão da linguagem escrita dos materiais de apoio utilizados (CAVALHEIRO, 2014).

Execução

A execução das atividades foi desenvolvida em 6 encontros, que envolveu a pesquisa realizada nos bairros em torno da escola (sobre o descarte de óleo de cozinha utilizado), tabulação dos resultados obtidos nas entrevistas, apresentação do filme elaborado pelos monitores e fabricação de sabão em barra com óleo de fritura no pátio da escola.

Sobre a realização das entrevistas com 68 pessoas da comunidade escolar, a aluna monitora AM3 relata:

A gente concluiu a pesquisa e focamos nos problemas ambientais que são causados pelo descarte inadequado do óleo de cozinha. Que quando é lançado no chão, na pia ou na água, causa grandes problemas para o meio ambiente, por exemplo: contaminação da água, entupimento de canos (AM3).

A Figura 1 apresenta o gráfico construído pelo aluno monitor AM1, a partir das entrevistas com a comunidade escolar, sobre o descarte de óleo utilizado em casa.

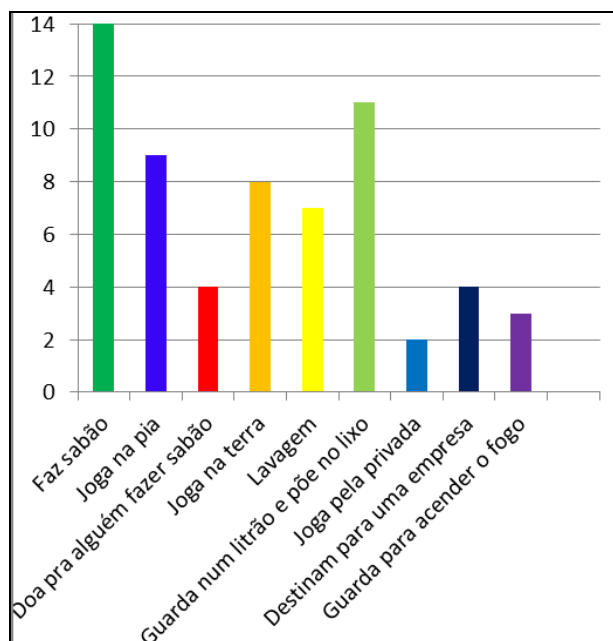


Figura 1: Gráfico com o resultado da pesquisa sobre o descarte do óleo de cozinha utilizado

Avaliação

Avaliação das atividades deu-se pela escrita e compreensão dos textos a partir do diário dos alunos monitores:

A escrita dos textos sobre os problemas ambientais causados pelo descarte inadequado do óleo de cozinha, possíveis soluções e principalmente confecção de sabão caseiro, foi muito trabalhosa. Enfrentamos algumas dificuldades, pois tínhamos muitas informações, conceitos, alguns termos teóricos que nós não entendíamos e não sabíamos como reunir e organizar tudo isso. Por outro lado, aprendemos muitas coisas importantes para auxiliarmos na preservação do meio ambiente, como: os pontos de coleta de óleo usado, a origem do sabão, a fabricação do mesmo e algumas curiosidades. A que mais nos chamou atenção foi que um litro de óleo pode contaminar cerca de vinte e cinco mil litros de água, uma quantidade pequena do produto, leva 14 anos para ser totalmente absorvida pela natureza (Diário dos alunos).

As atividades desenvolvidas pelos alunos monitores eram avaliadas continuamente com a professora orientadora.

Considerações Finais

Os resultados evidenciam que as atividades desenvolvidas favoreceram o desenvolvimento de aprendizagens e competências, formação intelectual, autonomia, interpretação e expressão, mesmo que os monitores têm expressado suas dificuldades em ler, organizar informações, escrever e apresentar aos alunos da escola. A proposta destaca a função do professor como um dos elementos necessários e essenciais para o desenvolvimento humano, e também, a



aprendizagem e motivação dos monitores e alunos das séries onde se focaliza o estudo, como parte do processo de aprendizagem e de permanente reconstrução do conhecimento nas atividades realizadas.

Referências bibliográficas

CARVALHO, A. M. P., TINOCO, S.C. **O Ensino de ciências como “enculturação”**. In: CATANI, D.B.; VICENTINI, P. P. (Org.). Formação e auto formação: saberes e práticas nas experiências dos professores. São Paulo. Escrituras, 272p, 2006.

CARVALHO, A.M.P. **Habilidades de Professores Para Promover a Enculturação Científica**. Contexto & Educação, 22(77) p. 25-49, 2007.

CAVALHEIRO, P., DEL PINO, J. C. **Aprendizagem e cooperação em atividades de monitoria para o Ensino de ciências no nível fundamental**. Experiências em Ensino de Ciências, 2(3), p. 17-33, 2007.

CAVALHEIRO, P., DEL PINO, J. C. **Monitoria como estratégia pedagógica para o ensino de ciências no nível fundamental: uma reflexão ao professor**. Porto Alegre: IASD, 72p, 2010.

CAVALHEIRO, P., DEL PINO, J. C. **Monitoria em ciências: uma estratégia de aprender fazendo**. Curitiba: Appris, 195p, 2014.

CAVALHEIRO, P. **Elementos organizadores da aprendizagem em atividades de monitoria como estratégia pedagógica para o ensino de ciências no nível fundamental**. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde. Porto Alegre, 243p, 2014.

LÜDKE, M., ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. Rio de Janeiro: EPU, 2 ed, 112p, 2014.

MORAES, R., GALIAZZI, M. do C. **Análise Textual Discursiva**. Ijuí: Unijuí, 223p, 2011.

MORIN, E. **Os sete Saberes Necessários à Educação do Futuro**. 3ª Ed. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: UNESCO, 114p, 2010

PREUSCHOFF, G. **Criando Meninas**. São Paulo: Fundamento Educacional, 168p, 2003.