

## TECNOLOGIA COMO TEMA E COMO ESTRATÉGIA PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS NO 9º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

**CARLA ADELINA INÁCIO DE OLIVEIRA<sup>1</sup>**; **MAIRA FERREIRA<sup>2</sup>**; **FÁBIO ANDRÉ SANGIOGO<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>PPGECM – UFPEL – carlaami.quimica@gmail.com

<sup>2</sup>UFPEL (Orientadora) – mmairaf@gmail.com

<sup>3</sup>UFPEL (Coorientador) – fabiosangiogo@gmail.com

### 1. INTRODUÇÃO

O trabalho trata sobre uma proposta de ensino de Ciências para o 9º ano do Ensino Fundamental tendo como fio condutor o tema Tecnologia. Essa proposta está sendo desenvolvida no Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática – Mestrado Profissional, da Universidade Federal de Pelotas (UFPEL).

Ao propor ações contextualizadas aos conteúdos escolares para o ensino e para a aprendizagem de Ciências no 9º ano do Ensino Fundamental, foram planejadas atividades que relacionam os conteúdos de Ciências com as vivências e os interesses dos estudantes, buscando tratar a partir do tema escolhido – Tecnologia – conteúdos de Ciências relacionados e que possam ser trabalhados partindo-se dos conhecimentos cotidianos, acompanhando e analisando a aprendizagem dos estudantes.

O objetivo geral deste trabalho é, considerando o tema Tecnologia, apresentar um relato de pesquisa que desenvolveu uma proposta para o ensino de Ciências para o 9º ano do Ensino Fundamental, com o uso das tecnologias de informação e comunicação, acompanhar e analisar o ensino e a aprendizagem dos estudantes. Os objetivos específicos são: a) Realizar estudos sobre educação em ciências e sobre a dimensão da tecnologia e dos recursos tecnológicos no ensino; b) Planejar, executar e analisar as atividades para o ensino de Ciências, tendo o tema Tecnologia como eixo articulador; c) Acompanhar a interação e respostas dos alunos às atividades desenvolvidas, de modo a possibilitar analisar a potencialidade da proposta de ensino. A intenção de realizar uma proposta de ensino com base em um diálogo entre Tecnologia e Ensino de Ciências, sobre um tema escolhido pelos próprios estudantes, demandou a abordagem de conteúdos de Ciências do 9º ano de forma contextual e integrada com conhecimentos de Química, Física e Biologia. A proposta se baseia teoricamente em estudos com abordagem histórico-cultural para compreensões sobre o papel do professor e sobre o processo de ensino e de aprendizagem em uma proposta didática que privilegia um trabalho contextualizado para a educação em Ciências, tomando como estratégia para o ensino o uso das tecnologias. Para tal, buscou-se, entre outros, autores como Carvalho e Gil-Pérez (2011), Bizzo (2009), Pozo e Crespo (2009), Espinoza (2010), Gabriel (2013) e Moran (2012 e 2013).

### 2. METODOLOGIA

A partir de um questionário exploratório aplicado aos estudantes para sondagem de assuntos de interesse para estudo em aulas de Ciências, foi selecionado o tema Tecnologia como eixo organizador das atividades envolvendo os conteúdos de Ciências para o 9º ano, abrangendo conceitos de Química, Física e Biologia de forma contextualizada.

Após a definição do tema, foram planejadas atividades para um projeto de ensino constituído por quatro subtemas associados ao tema Tecnologia: Biotecnologia, Lixo eletrônico, Viajando no espaço, e Radioatividade. O projeto de ensino foi desenvolvido durante o 2º semestre de 2015, sendo as aulas descritas em diário de bordo e gravadas em áudio pela professora pesquisadora sobre a intervenção realizada, também foram respondidos pelos alunos questionários online para possibilitar a reunião de dados e o processo de análise das aprendizagens dos estudantes.

As aulas do projeto de ensino desenvolvidas no 9º ano foram postadas no blog *Você Vai Gostar Ciências do 9º Ano!*<sup>1</sup> para que fosse possível acessá-las a qualquer momento, sendo as postagens também utilizadas como material de análise.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O trabalho foi desenvolvido em uma escola estadual do município de Dom Pedrito/RS, para 34 alunos, divididos em duas turmas de 9º ano. Esses alunos possuem realidades diferentes, especialmente considerando os recursos e acesso a bens culturais. No caso das tecnologias, por exemplo, alguns estudantes têm acesso às tecnologias em casa, mas outros só usam computador e têm acesso à internet no laboratório de informática da escola, sendo assumido pela escola o papel de fazer a inclusão digital desses alunos.

O bloco Biotecnologia foi trabalhado a partir do questionamento aos alunos sobre o tema, seguido de leitura de textos e sugestões de sites para consulta sobre aplicações da Biotecnologia na Medicina, visando auxiliar na compreensão e aprofundamento dos conhecimentos indicados pelos alunos.

No bloco Lixo eletrônico, textos, slides e sites foram utilizados para abordar o tema, e, a partir destes, buscou-se relacionar constituintes do lixo eletrônico com os elementos da tabela periódica, suas características e propriedades.

Em Viajando no espaço, foram tratados conceitos básicos relacionados à Mecânica e Astronomia com uso de vídeos, slides, questionários e experimentos.

No bloco sobre Radioatividade, com uso de vídeos, textos, sites e mapas conceituais, buscou-se relacionar os conceitos de radioatividade, radiação, energia, ondas e contaminação, tipos de fontes de energia existentes, o uso de radiação na medicina, as mutações que ocorrem no organismo e os efeitos na cadeia alimentar.

Cabe mencionar que as atividades desenvolvidas de forma contextualizada, com assuntos contemporâneos e trabalhada de forma integrada (relacionando conceitos de Química, Física e Biologia) foram o destaque no planejamento e no processo de ensino e de aprendizagem, juntamente ao uso das tecnologias no ensino.

O desenvolvimento do trabalho em aula, mostra que para que uma mudança didático-metodológica ocorra é necessário rever o ensino de Ciências e torná-lo mais próximo da realidade dos estudantes e isso implica que se modifique a prática docente.

### 4. CONCLUSÕES

Terminado o desenvolvimento da proposta de ensino, pode-se perceber que o planejamento e desenvolvimento de atividades contextualizadas e articuladas

<sup>1</sup> Disponível na página de web: <<http://profcarlaquimica.blogspot.com.br/>>

aos conteúdos de Ciências, envolvendo o tema Tecnologia permitiu evidenciar maior participação e envolvimento dos estudantes nas aulas, realizando perguntas e demonstrando receptividade maior ao estudo de conceitos científicos. Outro fator relevante observado refere-se à capacidade que demonstraram de relacionar os conceitos estudados com eventos de seu dia a dia.

Observou-se que ao realizar as atividades de pesquisa e interagir com o grupo, tanto presencialmente quanto no blog, os estudantes apresentaram um papel ativo com interesse e participação nas atividades propostas nas aulas de Ciências, indicando que o processo de ensino e de aprendizagem possa ser facilitado, uma vez que a motivação e o interesse são fatores fundamentais para uma construção de novos conhecimentos.

Constatou-se que ao trabalhar um tema atual, com abordagem de relacionam conhecimentos cotidianos e científicos, os estudantes participaram das aulas e que houve um maior envolvimento com o tema trabalhado, com muitos relatos de opiniões e dúvidas expressas de modo oral ou por escrito, fatos que normalmente não aconteciam quando a professora tratava de conteúdos isolados e descontextualizados.

A abordagem de temas atuais às discussões como a presente na mídia, de textos de divulgação científica com o auxílio de um blog, de discussões sobre a Tecnologia e sua relação entre a ciência e a sociedade, tiveram boa receptividade e participação dos estudantes. A análise sobre os processos de aprendizagens de conceitos ainda está em fase inicial da pesquisa, mas há elementos que indicam a relação de conceitos estudados em sala de aula com o tema em estudo, como a apropriação de palavras e de significados específicos do discurso da Ciência em questionamentos e respostas dos estudantes.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BIZZO, Nelio. **Mais Ciência no Ensino Fundamental:** metodologia de ensino em foco. São Paulo: Editora do Brasil, 2009.

CARVALHO, Ana Maria Pessoa e GIL-PÉREZ, Daniel. **Formação de professores de Ciências:** Tendências e Inovações. São Paulo: Cortez, 2011.

ESPINOZA, Ana Maria. **Ciências na escola:** novas perspectivas para a formação dos alunos. São Paulo: Ática, 2010.

GABRIEL, Martha. **Educar:** a (r)evolução na educação. São Paulo: Saraiva, 2013.

MORAN, José M. **A Educação que Desejamos:** Novos desafios e como chegar lá. 5 ed. Campinas, SP: Papirus, 2012.

\_\_\_\_\_. **Novas tecnologias e mediação pedagógica.** 21 ed. Campinas, SP: Papirus, 2013.

POZO, Juan Ignacio e CRESPO, Miguel Ángel Gómez. **A aprendizagem e o ensino de Ciências:** do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico. Porto Alegre: Artmed, 2009.