



8º Congresso de extensão universitária da UNESP

"Diálogos da Extensão:
do saber acadêmico à prática social"



Formação continuada de professores: reflexão a partir de uma prática fundamentada no enfoque CTSA

Alice Assis (Campus de Guaratinguetá, Faculdade de Engenharia de Guaratinguetá, Departamento de Física e Química, alice@feg.unesp.br), Rafael Monteiro (Campus de Guaratinguetá, Faculdade de Engenharia de Guaratinguetá, Licenciatura em Física, Rafael_mnt@hotmail.com, Bolsa de Apoio Acadêmico e Extensão e Auxílios II)

Eixo: "Direitos, Responsabilidades e Expressões para o Exercício da Cidadania"

Resumo:

Para a melhoria do ensino de Física na Educação Básica, é imprescindível a constante reflexão, análise e reformulação da prática docente. Neste trabalho, relatamos a mudança postura de um professor de Física, participante de um curso de formação continuada, em decorrência da reflexão acerca de sua prática pedagógica.

Palavras Chave: *Formação Continuada de Professores, Ensino de Física, CTSA.*

Abstract:

To improve the physics teaching at high school is essential the constant reflection, analysis and overhaul of teaching practice. In this paper we report the posture change of a physics teacher who takes part of a continuous education course as a result of reflection on his practice.

Keywords: *Teacher's continuous education, Physics teaching, STSE.*

Introdução

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 2002) apontam como diretriz para o ensino de Ciências e suas Tecnologias a promoção de competências e habilidades que sirvam para o exercício de intervenções e julgamentos práticos, no âmbito do contexto social. Esse aspecto envolve, por exemplo, o entendimento de equipamentos e de procedimentos técnicos, a obtenção e análise de informações, a avaliação de riscos e benefícios em processos tecnológicos, e a tomada de decisões, com um significado amplo para a cidadania e também para a vida profissional.

Em consonância com essa perspectiva, a abordagem pautada no enfoque CTSA (Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente) tem como objetivo preparar o estudante para compreender o papel que a Ciência e a Tecnologia exercem na sociedade, de forma a propiciar ao aluno uma aprendizagem social, de modo que os conhecimentos escolares deixem de ser apenas científicos. Assim, abordar as relações CTSA implica no estudo do conhecimento científico articulado com a discussão de aspectos ambientais, econômicos, políticos, sociais, históricos, tecnológicos e éticos (STRIEDER, 2008).

Para tanto, o trabalho do professor necessita combinar, de forma sistemática, elementos teóricos com situações práticas. Essa visão vai além da concepção da prática de ensino como elemento da atividade formadora. Trata-se de colocar a prática como um dos aspectos centrais na formação docente (LIBÂNEO, 2002). Para Nóvoa (2007), uma formação de qualidade seria aquela "mais centrada nas práticas e na análise das práticas" (p.14).

Ao analisar sua prática, o professor pode refletir acerca das estratégias de ensino mais adequadas para cada situação de aprendizagem. Dentre essas estratégias, várias pesquisas defendem o uso de atividades experimentais (VAZ et al, 2012) e de leitura de textos alternativos (ASSIS, 2005; ALMEIDA e SORPRESO, 2011) em sala de aula.

O uso de diferentes estratégias de ensino, segundo Viveiro (2010, p.12), deve ser desenvolvido de forma a permitir que o aluno "colete, relacione, organize, manipule, discuta e debata as informações com seus colegas e com o professor, produzindo um conhecimento significativo que se incorpore ao seu mundo". Esse conhecimento pode possibilitar ao aluno o desenvolvimento da "compreensão da sua realidade humana e social, onde está inserido e pode interferir, proporcionando uma educação transformadora" (Idem).



8º Congresso de extensão universitária da UNESP

"Diálogos da Extensão:
do saber acadêmico à prática social"

Realização:

unesp

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JULIO DE MESQUITA FILHO"

PROEX
PROFESSORES DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

De acordo com a Teoria de Vygotsky, o diálogo entre alunos e professor, bem como entre os alunos é fundamental para que os eles participem ativamente colocando as suas concepções, o que facilita que o professor atue na Zona de Desenvolvimento Proximal dos estudantes (VYGOTSKY, 2001).

Nesse sentido, destacamos a importância de que os professores reflitam sobre a própria prática docente a fim de superar o modelo de aulas puramente expositivas, em que os alunos permanecem passivos em sala de aula, e os conhecimentos são abordados de forma desvinculada do contexto social dos alunos.

Neste trabalho, relatamos a mudança postura de um professor de Física, participante de um curso de formação continuada em decorrência da reflexão acerca de sua prática pedagógica.

Objetivos

O objetivo do presente projeto de extensão universitária é o de contribuir para que o professor reflita acerca da sua prática pedagógica e trabalhe os conteúdos relativos à Física de acordo com o enfoque CTSA, a fim de viabilizar a formação integral dos estudantes.

Material e Métodos

Oferecemos aos professores de Física da rede estadual de ensino da região de Guaratinguetá um curso de formação continuada, com o objetivo de melhorar o ensino de Física no Ensino Básico mediante a reflexão crítica desses professores acerca de sua própria prática. Abordamos, nesses cursos, o enfoque CTSA e os aspectos teórico metodológicos da teoria de Vygotsky para fundamentar a interação social em sala de aula.

Para facilitar essa abordagem e mediar a referida interação, utilizamos diferentes estratégias de ensino, entre elas, a experimentação e a leitura de textos alternativos.

No decorrer desse curso, em 2014, trabalhamos em conjunto com um desses professores, elaborando como estratégias de ensino um experimento intitulado "Ar Condicionado Caseiro" e um texto intitulado "Meio Ambiente e Reciclagem" para serem usados em suas aulas. Essas estratégias viabilizam a abordagem do conceito de calor articulada ao enfoque CTSA.

Nesse ano, acompanhamos oito aulas desse professor em uma sala do segundo ano do Ensino Médio ao abordar esse conceito usando as referidas estratégias de ensino. O Quadro 1 mostra o plano de aula desenvolvido no ano de 2014.

A seguir, em reuniões semanais com esse professor, procuramos leva-lo à reflexão acerca de sua prática pedagógica, discutindo o papel da interação social em sala de aula para facilitar a aprendizagem e o desenvolvimento dos alunos. Com isso, ele buscou o seu aprimoramento didático pedagógico, a fim de conseguir um melhor resultado no que se refere à compreensão dos conceitos envolvendo o tema "Calor", ao estímulo do senso crítico e à construção da cidadania por parte dos alunos. Nessa perspectiva, elaboramos, em conjunto com o professor, dois novos textos intitulados "O Apagão" e "Geração de Energia: lixo orgânico", que propiciam a articulação entre os conhecimentos científicos abordados e os aspectos sociais, tecnológicos, ambientais e políticos, facilitando a ocorrência de discussão em sala de aula e a formação integral dos estudantes.

Além disso, o professor elaborou o seu plano de aula incluindo o uso de outras estratégias de ensino: vídeos envolvendo questões do cotidiano; imagens que permitiam associar situações do dia a dia com o conceito de calor; outros experimentos simples para abordar a sensação térmica e o conceito de temperatura. O Quadro 2 mostra o plano de aulas desenvolvido para o ano de 2015.

Resultados e Discussão

Ao acompanharmos as aulas do professor em 2014, foi possível observar a sua dificuldade em usar tais estratégias para mediar a interação social em sala de aula, uma vez que ele deu poucas oportunidades para que os alunos colocassem e discutissem as suas ideias no decorrer das aulas. No entanto, muitos dos professores têm essa dificuldade, uma vez que em toda a sua vivência formativa foram submetidos ao modelo em que o professor transmite os conhecimentos e os alunos o recebem passivamente.

Em decorrência das discussões ocorridas após essas aulas com o objetivo de levar esse professor à reflexão acerca de sua prática pedagógica, ele buscou o seu aprimoramento didático pedagógico, a fim de conseguir um melhor resultado no que se refere à compreensão dos conceitos envolvendo o tema "Calor", ao estímulo do senso crítico e à construção da cidadania por parte dos alunos.



8º Congresso de extensão universitária da UNESP

"Diálogos da Extensão:
do saber acadêmico à prática social"

Realização:

unesp
UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JULIO DE MESQUITA FILHO"

PROEX
PROJETO DE EXTENSÃO CURRICULAR

Esse aprimoramento se refletiu na sala de aula, uma vez que, ao utilizar as referidas estratégias de ensino em 2015, o professor assumiu uma postura mais interativa, dando abertura à participação dos alunos, levantando as suas ideias acerca dos conhecimentos trabalhados, buscando promover discussões em sala de aula. Além disso, ele abordou o enfoque CTSA de forma mais efetiva, buscando levar os alunos à reflexão sobre os problemas ambientais e sociais associados ao conteúdo trabalhado.

| Plano de Aulas: 2014 | | |
|----------------------|---------------------------------------|-----------------------------------|
| Número de Aulas | Conteúdo | Estratégias de Ensino |
| 2 aulas (1ª semana) | Transmissão de calor por convecção | Experimento "Ar Condicionado" |
| 2 aulas (2ª semana) | Processo de transmissão de calor | Aula expositiva |
| 2 aulas (3ª semana) | Sensação Térmica, Temperatura e Calor | Aula expositiva |
| 2 aulas (4ª semana) | Energia e Meio Ambiente | Texto: Meio ambiente e reciclagem |

Quadro 1. Plano de Aulas do ano de 2014

| Plano de Aulas: 2015 | | |
|----------------------|-----------------------------------|--|
| Número de Aulas | Conteúdo | Estratégias de Ensino |
| 2 aulas (1ª semana) | Conceitos físicos e Meio Ambiente | - Texto "Apagão" - Interpretação de Imagens dia a dia - Vídeo envolvendo questões cotidianas |
| 2 aulas (2ª semana) | Processos de transmissão de calor | Experimento "Ar Condicionado" |
| 2 aulas (3ª semana) | Sensação térmica, Temperatura e | Experimentos simples: sensação |

8º Congresso de Extensão Universitária da UNESP, 2015. Título, autores – ISSN 2176-9761

| | Calor | térmica e temperatura |
|---------------------|---------------------------|--|
| 2 aulas (4ª semana) | Calor, Energia e Ambiente | Texto: "Geração de energia: lixo orgânico" |

Quadro 2. Plano de Aulas do ano de 2015

Conclusões

Os resultados deste trabalho mostraram que, para a melhoria do ensino de Física na Educação Básica, é imprescindível a constante reflexão, análise e reformulação da prática docente.

Para tanto, é fundamental a participação dos professores em cursos de formação continuada que promovam essa reflexão. Nesse sentido, a abordagem dos aspectos teórico metodológicos que embasam a interação social em sala de aula podem ser mediados pelo uso do enfoque CTSA e pelas diversas estratégias de ensino, com o objetivo de viabilizar a formação integral dos estudantes.

ALMEIDA, M.J.P.M. de; SORPRESO, T.P. Dispositivo analítico para compreensão da leitura de diferentes tipos textuais: exemplos referentes à Física. **Pro-Posições**, Campinas, v.22, n.1 (64), p.83-95, 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/pp/v22n1/o8.pdf>. Acesso em: 15 jun 2014.

ASSIS, A. **Leitura, argumentação e ensino de física: análise da utilização de um texto paradidático em sala de aula**. 2005. 286f. Tese (Doutorado em Educação para a Ciência) – Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista. Bauru, 2005.

BRASIL. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais + Ensino Médio: Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais - ciências da natureza, matemática e suas tecnologias**. Brasília: MEC; SEMTEC, 2002, 144 p.

LIBÂNEO, J. C. **Didática: velhos e novos temas**. Edição do Autor Maio de, v. 31, 2002.

NÓVOA, A. **Desafios do trabalho do professor no mundo contemporâneo**. São Paulo: Sinprosp, 2007.

STRIEDER, R. B. **Abodagem CTS e Ensino Médio: espaços de articulação**. 2008. 236f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) – Universidade de São Paulo. Instituto de Física – Depto. de Física Experimental. 236p. 2008.



8º Congresso de extensão universitária da UNESP

"Diálogos da Extensão:
do saber acadêmico à prática social"

Realização:

unesp
UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JULIO DE MESQUITA FILHO"

PROEX
PROJETO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

VAZ, E.L.S.; ASSIS, A., ACCIARI, H.A.; CODARO, E.N. Uma experiência didática sobre viscosidade e densidade. **Química Nova na Escola** (impresso), v.34, n.3, p.155-158, 2012.

VIVEIRO, A. A. **Estratégias de ensino e aprendizagem na formação inicial de professores de ciências**: reflexões a partir de um

curso de licenciatura. 2010. 193 f. Tese (Doutorado em Educação para Ciência) – Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2010.

VYGOTSKY, L. S. **A construção do pensamento e linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

Anexo 1

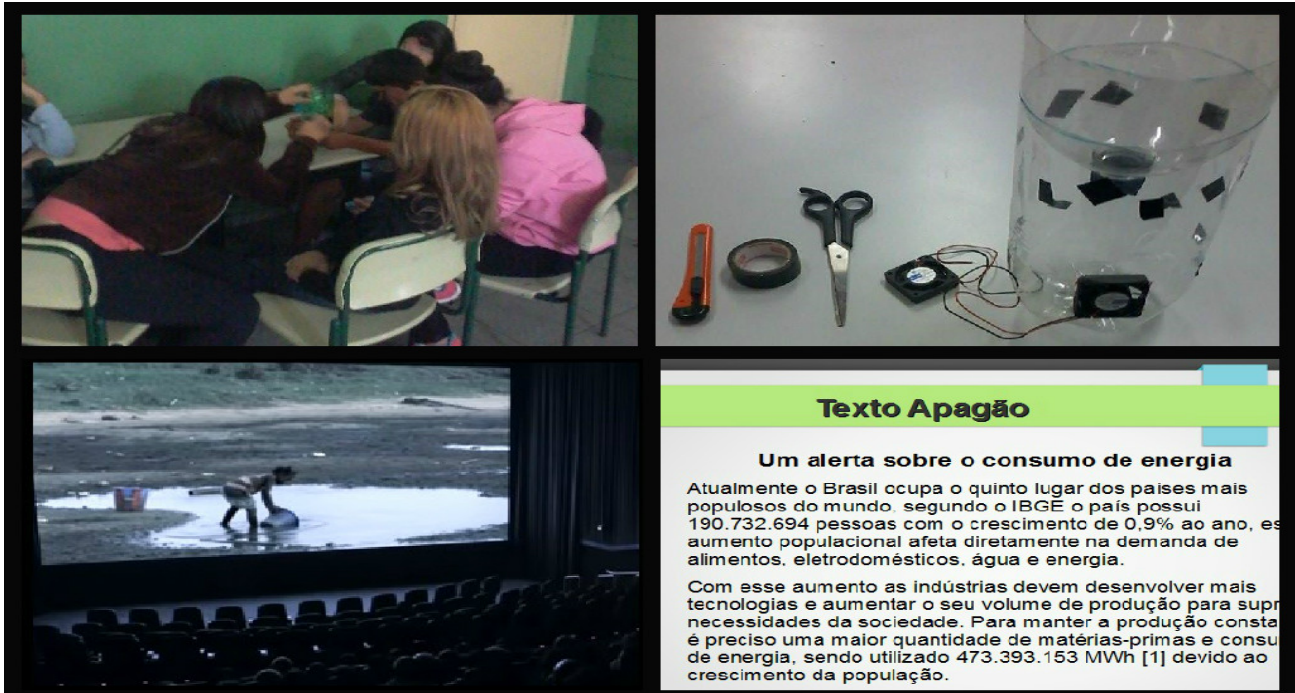


Figura 1. Fotos das aulas desenvolvidas em 2015: - Trabalho em grupo; Experimento “Ar Condicionado Caseiro”; Imagens com situações do cotidiano; Texto “Apagão”.