

**V Encontro Regional Sul de Ensino de Biologia (EREBIO-SUL)
IV Simpósio Latino Americano e Caribenho de Educação em Ciências do
International Council of Associations for Science Education (ICASE)**

**NOVAS CONFIGURAÇÕES CURRICULARES, DINAMIZADAS
ATRAVÉS DE METODOLOGIAS
DIALÓGICO/PROBLEMATIZADORAS.**

**NEW CURRICULAR SETTING, THROUGH STREAMLINED
METHODOLOGIES DIALOGIC/PROBLEMATIZING.**

Autor: Maine Bastos Turchetti (maineb.turchetti@gmail.com)
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha – Campus São
Vicente do Sul / IFF – SVS
CAPES

Co-autor(es): Tamine Santos da Silva (taminesk8mlks@hotmail.com)
Diva Valente Becker (valentebecker@yahoo.com.br)
Neiva Maria Frizon Auler (n.f.auler@iffarroupilha.edu.br)
Catiane Mazocco Paniz (catianemail@yahoo.com.br)
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha-Campus São
Vicente do Sul / IFF-SVS
CAPES

Resumo: Este trabalho tem por objetivo relatar as experiências vivenciadas no Instituto Estadual de Educação Professora Guilhermina Javorski no município de Jaguari, em uma turma do último ano do Ensino Fundamental. O mesmo desenvolveu-se através do projeto “Redimensionando a formação de professores de Ciências Biológicas”, vinculado ao PIBID/CAPES. A metodologia utilizada baseou-se nos três momentos pedagógicos (problematização inicial, organização do conhecimento e aplicação do conhecimento), onde foram desenvolvidas duas implementações com subtemas relativos aos conteúdos: fotossíntese, respiração celular, cores, espectro eletromagnético, efeito estufa e aquecimento global. O desenvolvimento destas atividades sinalizou que, intervenções curriculares, pautadas pela interação entre teoria e prática, contribuem para que os alunos demonstrem maior interesse e motivação em aprender. Sendo assim, os três momentos foram importantes para o desenvolvimento das aulas, pois houve a ressonância entre o “mundo da Escola” e o “mundo da Vida” dos Educandos.

Palavras-chave: realidade escolar, três momentos pedagógicos, teoria e prática.

Abstract: This paper aims to report the experiences in State Institute of Education Teacher Guilhermina Javorski, in the city of Jaguari, in a class the last year of elementary school. It was developed through the project "Redesigning teacher training in Biological Sciences", linked to PIBID / CAPES. The methodology was based on three pedagogical moments (initial questioning, organization, and application of knowledge), in which two implementations have been developed with sub-themes relating to content: photosynthesis, cellular respiration, color, electromagnetic spectrum, greenhouse effect and global warming. The development

V Encontro Regional Sul de Ensino de Biologia (EREBIO-SUL)
IV Simpósio Latino Americano e Caribenho de Educação em Ciências do
International Council of Associations for Science Education (ICASE)

of these activities indicated that curricular interventions, guided by the interaction between theory and practice, contribute to students to demonstrate greater interest and motivation to learn. Thus, the three moments were important to the development of classes, because there was resonance between the “school and life world” of the students.

Keywords: school reality, three pedagogical moments, theory and practice.

1 Introdução

No âmbito da articulação entre formação inicial e continuada, a maioria dos cursos de formação de professores têm dicotomizado a relação entre teoria e prática. Sendo assim, muitas graduações ainda encontram-se em uma proposta desarticulada, como a do 3+1, onde, os saberes específicos são trabalhados nos três primeiros anos e os saberes pedagógicos somente no último.

Percebeu-se que o currículo na maioria das Instituições ainda é tratado como um conjunto de matérias a serem ministradas em determinado curso ou grau de ensino, porém a partir dos PCN's, o currículo começou a adquirir uma visão mais ampla de Educação. De acordo com MOREIRA (2000, p.75) “Da restrita visão de currículo como lista de disciplinas e conteúdos, passa-se a uma visão de currículo que abrange praticamente todo e qualquer fenômeno educacional, ou seja, o currículo torna-se tudo ou quase tudo”.

Na educação problematizadora, descrita por Paulo Freire, os conteúdos curriculares devem estar contextualizados, problematizados, social, política, econômica e culturalmente, a fim de atender a diversidade de educandos presentes nas escolas. Esta educação abre espaço para o diálogo, a comunicação, o levantamento de problemas, o questionamento sobre a realidade, e, acima de tudo, busca transformação.

De acordo com Freire (1996), a Escola ensina muito mais que conteúdos, ensina uma forma de ver o mundo. Sendo assim, o currículo é um projeto e não se trata de algo pronto ou acabado, mas algo a ser construído no dia-a-dia das Escolas.

Com base nesses pressupostos, percebemos que a nossa formação docente permite uma visão diferenciada, pois oferece aos licenciandos oportunidades para reflexões e discussões que permitem a estes, posicionarem-se criticamente em relação às suas futuras atividades pedagógicas. Neste sentido, possibilita assumir uma postura pedagógica de investigação, e não mais de um receptor de conhecimentos.

Com os estágios e as discussões no decorrer da disciplina, os licenciandos entendem que a formação do professor é permanente, e que o “segredo” para uma “boa aula” está na prática, na vivência da profissão, na percepção que está é singular, complexa, repleta de decisões difíceis; decisões estas que na maior parte das vezes devem ser tomadas em situações de urgência e incerteza (MENDES, MUNFORD, 2005).

A partir do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, do Instituto Federal Farroupilha – Campus São Vicente do Sul e, do Projeto “Redimensionando a formação de professores de Ciências Biológicas”, vinculado ao Programa

V Encontro Regional Sul de Ensino de Biologia (EREBIO-SUL)
IV Simpósio Latino Americano e Caribenho de Educação em Ciências do
International Council of Associations for Science Education (ICASE)

Institucional de bolsa de iniciação a docência (PIBID/CAPES), foram realizados várias atividades com o objetivo de proporcionar aos licenciandos de Ciências Biológicas, experiências curriculares articuladas com a realidade local da escola, a partir da seleção de temas, com planejamentos didático-pedagógicos, fomentando assim o processo reflexivo dos futuros docentes. De acordo com (DELIZOICOV, 2002)

...Uma das tarefas da educação escolar aqui assumida é a de um trabalho didático-pedagógico que considere explicitamente as rupturas que os alunos precisam realizar, durante o processo educativo, na abordagem dos conhecimentos que, organizados com base em temas, se tornam conteúdos programáticos escolares. (DELIZOICOV, 2002).

Dessa forma, destaca-se a vinculação/superação do conhecimento empírico do aluno com o conhecimento científico, de tal forma que o discente seja capaz de interpretar os temas, associando-os a sua vida, para que esse conhecimento seja apropriado por ele.

A partir do embasamento teórico buscou-se na prática educativa, realizar reflexões e discussões que possibilitassem a construção de conhecimentos, adquirindo assim, experiências, onde a prática mostrou-se fundamental possibilitando um melhor entendimento da teoria.

Desenvolvimento

Inicialmente, foram realizadas visitas no Instituto Estadual de Educação Professora Guilhermina Javorski, no município de Jaguari, para conhecer o projeto pedagógico desta. Em um outro momento foram realizadas observações nas aulas de Ciências e Biologia, nas turmas do último ano do Ensino Fundamental. A partir destas atividades, foram identificados os recursos disponíveis e, buscando uma compreensão mais ampla sobre a dinâmica de funcionamento da escola, bem como a identificação de desafios e problemas a serem enfrentados.

A partir desta primeira atividade, foram realizados planejamentos e aprofundamentos teórico-metodológicos. Foi escolhida uma turma de oitava série do Ensino Fundamental, com 22 alunos, do turno da manhã para desenvolver/implementar as atividades.

As atividades realizadas foram desenvolvidas a partir da abordagem temática, cuja lógica de organização é estruturada com base em temas, os quais são selecionados os conteúdos (subtemas). A presente temática foi desenvolvida a partir dos três momentos pedagógicos, a problematização inicial, a organização do conhecimento e a aplicação do conhecimento.

No primeiro momento, são realizados questionamentos e/ou situações para discussão com os alunos. De acordo com DELIZOICOV (1994) "Sua função, mais do que simples motivação para se introduzir um conteúdo específico, é fazer a ligação desse conteúdo com situações reais que os alunos conhecem e presenciam".

Neste momento, ocorre à identificação dos conhecimentos prévios dos Educandos, a fim de, posteriormente, problematizá-los, com a compreensão de sua limitação diante dos conceitos científicos.

V Encontro Regional Sul de Ensino de Biologia (EREBIO-SUL)
IV Simpósio Latino Americano e Caribenho de Educação em Ciências do
International Council of Associations for Science Education (ICASE)

Apresentam-se situações reais que os alunos conhecem e presenciam e que estão envolvidas nos temas, embora também exijam, para interpretá-las, a introdução dos conhecimentos contidos nas teorias científicas (DELIZOICOV, 2009).

No segundo momento, ocorre a organização dos conhecimentos, tendo em vista que os Educandos não possuem conhecimentos científicos suficientes para responder os questionamentos iniciais corretamente. O conteúdo então, terá significado a partir do estudo sistemático sob orientação do professor, onde, os saberes científicos, através de definições, conceitos e relações são reconstruídos a fim de se tornarem significativos para diversidade de Educandos presentes nas Escolas.

Os conhecimentos selecionados como necessários para a compreensão dos temas e da problematização inicial são sistematicamente estudados neste momento, sob a orientação do professor. As mais variadas atividades são então empregadas, de modo que o professor possa desenvolver a conceituação identificada como fundamental para uma compreensão científica das situações problematizadas. (DELIZOICOV, 2009).

O Terceiro momento é a aplicação do conhecimento, que visa abordar o conhecimento que está sendo construído pelo aluno, bem como refletir sobre as questões proporcionadas no primeiro momento, para que haja uma ligação entre os conteúdos e o contexto vivencial dos estudantes. De acordo com FREIRE *apud* DELIZOICOV (2002, p.191), os conhecimentos “[...] não devem ser depositados na cabeça dos alunos, como se esta supostamente estivesse vazia, como se fosse um vasilhame a ser preenchido”.

Iniciando o desenvolvimento das atividades, em nossa primeira implementação, realizamos a construção do conhecimento através de questionamentos e/ou situações, desenvolvidos no pátio da escola, onde os alunos puderam associar a disciplina de biologia com o ambiente em que vivem. Foram utilizados materiais didáticos, como o prisma, vídeos educativos, data-show, quadro negro, caixa de luz, textos de apoio, além de materiais de laboratório no decorrer do desenvolvimento das aulas.

Os assuntos abordados foram relativos a Temática: Sol, Luz e Vida, na qual trabalhamos sobre o processo da fotossíntese. Questionando os educandos sobre pigmentos, luz, ondas, respiração, acentuando a importância do sol para a vida no planeta. Sendo assim, foram utilizados figuras do espectro eletromagnético, contextualizando com os demais assuntos já citados, buscando a interação entre os conhecimentos (física, química e biologia). Este encaminhamento foi realizado através da compreensão do conhecimento prévio dos alunos a partir de questões problematizadoras, no início e no decorrer da realização da atividade.

1. Todas as plantas são iguais, quanto tamanho, forma, cores?
2. Que fatores interferem na sua sobrevivência?
3. Como a luz do sol chega até nós?
4. Por que o mundo apresenta-se colorido?
5. Por que o céu apresenta-se azul?

V Encontro Regional Sul de Ensino de Biologia (EREBIO-SUL)
IV Simpósio Latino Americano e Caribenho de Educação em Ciências do
International Council of Associations for Science Education (ICASE)

Percebeu-se que eles interessaram-se pela temática. Dessa maneira, foi acontecendo a mediação destes conhecimentos, de uma forma interativa.

A partir da introdução de conteúdos científicos que permitem a busca, a criticidade e a reflexão, os educandos puderam visualizar a luz solar através do prisma, onde ao mudar de meio, a luz branca sofre refração (separação em várias cores devido aos diferentes comprimentos de onda destas). A sistematização no decorrer das atividades baseou-se nas concepções iniciais dos educandos, re-significando seus saberes a partir dos conhecimentos de física, química e biologia. Para a explicação dos fenômenos, foram abordando os conceitos contextualizando-os.

Assim, conceitos como refração, comprimento de onda, foram explicados utilizando-se o quadro e figuras. Estas abordavam todo o espectro eletromagnético (energia proveniente do Sol, composto por uma larga faixa de ondas com diferentes comprimentos). Ressaltou-se a importância desta energia para as diversas formas de vida, relacionando com questões iniciais para que os conhecimentos fossem apropriados pelos educandos.

Durante a execução da atividade com a caixa de luz, os educandos mostraram-se participativos (todos), realizando vários questionamentos sobre aquilo que acontecia durante a atividade. Boa parte deles conseguiram relacionar com os conteúdos científicos que estavam sendo trabalhados.

Destacamos a interação dialógica entre o professor e o aluno e aluno/aluno, pois eles conseguiram compreender conceitos como: cores primárias, secundárias e refração/reflexão. A partir da abordagem destes assuntos, foi sendo explicado o processo de fotossíntese, relacionado novamente ao espectro (energia que os vegetais necessitam para a fotossíntese consiste na absorção de luz visível do espectro).

A partir da compreensão sobre a fotossíntese, abordamos também, a respiração celular relacionando-a com os processos essenciais para os seres vivos.

Para complementar, utilizamos um vídeo relacionado com o tema, bem como ilustrações no quadro negro, para que houvesse entendimento de algumas questões.

No laboratório da escola, realizamos a visualização dos cloroplastos e estômatos em folhas da planta aquática *Elodea sp* (organelas relacionadas com o processo de fotossíntese). Através desta atividade, possibilitou-se a interação entre a teoria e a prática, pois os alunos retomavam os conteúdos vistos, em meio a mais diálogos que iam acontecendo no decorrer da atividade. Os mesmos realizaram anotações e representações sobre aquilo que observaram.

A segunda implementação foi realizada na mesma turma, no final do segundo semestre de 2010.

Inicialmente identificamos o conhecimento prévio, através de questionamentos e situações relacionadas à vida dos alunos, sobre o aquecimento global, bem como retomamos os conteúdos trabalhados na implementação anterior.

Tendo em vista que o assunto é frequentemente abordado pela mídia, os alunos demonstraram ter muita informação, embora superficiais. Foi indagado se eles conheciam o funcionamento e a utilidade das estufas utilizadas na agricultura (presente no cotidiano deles).

Também realizamos uma atividade onde foi deixado um termômetro no interior de um automóvel. Os alunos puderam observar a diferença de temperatura

V Encontro Regional Sul de Ensino de Biologia (EREBIO-SUL)
IV Simpósio Latino Americano e Caribenho de Educação em Ciências do
International Council of Associations for Science Education (ICASE)

em relação ao meio externo. Alguns deles já sabiam como funcionavam as estufas, e que, dentro do carro, com as janelas fechadas, a temperatura seria maior do que no exterior deste, embora suas explicações fossem simples, eram corretas.

Sobre o aquecimento global e o efeito estufa, eles entendiam que através das ações antrópicas, como a liberação dos gases do efeito estufa, principalmente o gás carbônico, iriam causar a poluição atmosférica, provocando o aquecimento global.

No primeiro momento, não aconteceu a dissociação entre os dois fenômenos, porém, no decorrer, foi possível o entendimento de que esses não são a mesma coisa, mas possuem ligação.

Realizamos também um experimento sobre a combustão (uma tampa de metal com um pouco de combustível e energia (fósforo)), onde os discentes puderam identificar os reagentes e os produtos da reação química, relacionando-o com a emissão de gases de efeito estufa (principalmente o dióxido e monóxido de carbono).

Surgiram várias perguntas, onde tentamos responder todas. Algumas referentes ao conhecimento da química, nas quais contamos com auxílio do professor de Química.

Retomamos o conteúdo sobre o espectro eletromagnético, discutido na implementação anterior, onde falamos da composição natural do ar. Explicamos sobre o efeito estufa, aquecimento global, fazendo a diferenciação entre estes. Foram utilizados, ainda, alguns recursos como vídeos para discutir e possibilitar o diálogo.

Os assuntos que despertaram maior interesse foram o derretimento das geleiras e as catástrofes apresentadas pela mídia.

Complementamos a atividade com um texto. Constatamos que todos se envolveram na leitura e discussão.

No terceiro momento, retomamos as questões, fazendo os educandos repensarem as situações que foram vivenciadas. Percebemos que houve entendimento e interação destes com o conteúdo.

Resultados/ Considerações Finais

Percebemos que através destas implementações, os educandos puderam apropriar-se dos conceitos científicos. Destacando-se a importância da teoria ligada à prática, onde situações e/ou exemplos podem exemplificar de forma contextualizada a abordagem e o aprendizado dos conceitos pelos educandos, de acordo com sua realidade.

Foram gratificantes aqueles momentos onde os alunos questionavam assuntos ainda não abordados. Percebíamos, em tais momentos, que eles realmente estavam entendendo e refletindo sobre o que falávamos.

Consideramos que os três momentos pedagógicos estimulam o diálogo e a interação entre professor e aluno, bem como auxiliam na superação de um modelo de currículo conteudista que não leva em consideração o cotidiano. Neste sentido, a busca de materiais, a criatividade e a motivação devem fazer parte destas atividades. Destacamos também o trabalho coletivo, o qual mostrou-se muito importante na elaboração e desenvolvimento da atividade.

Nas implementações, nos textos estudados, no planejamento das aulas e nos resultados, concordamos com Paulo Freire quando ele fala que um instante em uma

V Encontro Regional Sul de Ensino de Biologia (EREBIO-SUL)
IV Simpósio Latino Americano e Caribenho de Educação em Ciências do
International Council of Associations for Science Education (ICASE)

aula pode ser muito significativo para um aluno e que pode ser lembrado por toda a vida.

Os alunos relataram que nunca haviam aprendido desta forma, e que se fosse sempre assim, seria melhor. Claro que sabemos que um professor, muitas vezes, não possui tempo de pensar e planejar aulas que possibilitem o diálogo. A experiência foi muito significativa, embora tenha sido a primeira.

Desta forma consideramos que estas ações contribuíram para a aprendizagem, bem como para, valorizar o espaço da escola pública como campo reflexivo, na construção do conhecimento e na formação de professores de Ciências Biológicas.

O desenvolvimento destas atividades sinalizou que, intervenções curriculares, pautadas pela interação entre teoria e prática, contribuem para que os alunos demonstrem maior interesse e motivação em aprender. Sendo assim, os três momentos foram importantes para o desenvolvimento das aulas, pois houve a ressonância entre o “mundo da Escola” e o “mundo da Vida” dos Educandos.

Acreditamos que as aulas foram válidas para eles e muito mais para nós, por isso consideramos que o objetivo maior foi alcançado. E o mais importante foi que nosso grupo de bolsistas não guarda nem um “trauma” desta primeira experiência. Foi ótimo!

Referências

BRASIL, Ministério da Educação e do Desporto e Secretaria de Educação Fundamental, **Parâmetros Curriculares Nacionais – Ciências Naturais**. Brasília, 1998.

DELIZOICOV, D. ANGOTTI, J.A. **Metodologia do Ensino de Ciências**. São Paulo: Cotez, 1994.

DELIZOICOV, D. ANGOTTI, J.A. **Ensino de Ciências, fundamentos e métodos**. São Paulo: Cotez, 2002.

DELIZOICOV, D. ANGOTTI, J.A. **Ensino de Ciências, fundamentos e métodos**. São Paulo: Cotez, 2009.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

MENDES, R; MUNFORD, D. Dialogando saberes – pesquisa e prática de ensino na formação de professores de ciências e biologia. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte. v. 7, n. 3, dez, 2005. Disponível em: <http://www.portal.fae.ufmg.br/seer/index.php/ensaio/article/view/101/152>. Acesso em: 25. mai. 2011.

MOREIRA, A.F.B. O Campo do currículo no Brasil: os anos 90. In **Didática, currículo e saberes escolares**. Rio de Janeiro: DP&A Editora, 2000.