

OFICINAS PEDAGÓGICAS INTERDISCIPLINARES COMO ESTRATÉGIA PARA A INTRODUÇÃO DE UM MODELO DE ENSINO INTERDISCIPLINAR

INTERDISCIPLINARY PEDAGOGICAL WORKSHOPS AS STRATEGY TO INTRODUCE AN INTERDISCIPLINARY TEACHING MODEL

Maria Angela Vasconcelos de Almeida¹
Heloisa Flora Brasil Nóbrega Bastos²

¹Secretaria de Educação e Cultura do Estado de Pernambuco/Universidade Federal de Pernambuco/ Centro de Educação, angela.vasc@uol.com.br

²Universidade Federal Rural de Pernambuco/ Departamento de Educação, heloisafiorabastos@yahoo.com.br

RESUMO

Esta pesquisa tem como objetivo investigar a influência de uma metodologia de ensino, que utiliza um modelo interdisciplinar, na formação de um professor de química sobre diferentes conceitos que fundamentam a reforma do ensino médio. Os dados foram coletados a partir de uma entrevista semi-estruturada envolvendo questões como: aprendizagem dos alunos, currículo, currículo por competência, situação-problema, uso de situações-problema no contexto escolar. Os resultados obtidos sugerem, na visão do professor, que os alunos apresentaram maiores interesse em relação à aprendizagem e que, além de outros aspectos, as ações interdisciplinares contribuíram de forma significativa. As respostas construídas pelo professor às questões postas foram satisfatórias, indicando que o mesmo está passando por um processo de mudança trazendo conseqüências positivas para o seu modelo de ensino. Esses resultados sugerem uma influência positiva da metodologia utilizada nas OPI.

Palavras-chave: ensino médio, metodologia, concepção docente

ABSTRACT

This research aims to investigate the influence of a teaching methodology, which uses an interdisciplinary teaching model, in the chemistry teacher education of different concepts which support the high school reform. Data were collected from a semi structured interview involving questions such as: the students' learning; curriculum; curriculum by competence; problem-situations; and the use of problem-situations in the school context. In the teacher's conception, the results suggested that students became more interested in the learning process and besides other aspects, the interdisciplinary actions contributed in a significant way. Teacher's responses to the questions were satisfactory, showing that he is going through a changing process bringing positive consequences to his own teaching model. These results suggest a positive influence of the methodology used in the IPW (Interdisciplinary Pedagogical Workshop).

Keywords: high school, methodology, teacher's conception.

1 – Introdução

Atualmente estamos vivendo uma crise na escola, em especial no ensino de ciências, devido às mudanças na sociedade e às suas novas demandas, principalmente por dois motivos:

- A escola não conseguiu acompanhar as mudanças de demandas, apesar das diretrizes oficiais, mantendo basicamente as mesmas práticas;
- O perfil dos alunos mudou, devido a mudanças nos grupos sociais que passaram a ter acesso à escola, assim como ao comportamento desses jovens, acostumados a lidar com videogames e internet.

Segundo Enguita (2004), a escola sempre teve e vai continuar a ter uma relação direta com o trabalho. Assim, mudanças na sociedade que repercutem diretamente nos modos de trabalho necessariamente levarão a escola a repensar o seu papel. Esta autora assinala que, na atualidade, duas dimensões para a aprendizagem profissional estão sendo cada vez mais exigidas: a primeira refere-se a uma formação capaz de promover no profissional a competência de resolver situações singulares, e a segunda uma formação mais ativa, já que o profissional deverá ter as competências para atuar por conta própria.

A fragmentação do conhecimento escolar, que se inicia no ensino básico, que geralmente apresenta uma matriz curricular por disciplinas, não responde a ambas as dimensões citadas (FOUREZ, 1997, 2001, 2003; PIETROCOLA et al., 2000).

Além disso, no caso específico do ensino de ciências, observa-se em todo o mundo a falta de interesse, entre os jovens, de ingressar nessa área, levando à constatação que faltam cientistas numa sociedade dita da informação e da tecnologia. Assim, a humanidade está correndo um sério risco de uma minoria de especialistas vir a decidir sobre questões importantes e que trarão conseqüências para todos (FOUREZ, 1995; FOUREZ, 2003).

Diante desse quadro, surge a necessidade de rever a metodologia tradicionalmente utilizada no ensino de ciências, tentando encontrar novas formas que atendam às diretrizes colocadas pelo MEC nos diversos níveis de ensino.

No caso específico do ensino médio, essas diretrizes apontam para um ensino contextualizado e interdisciplinar, que desenvolva competências de diversos tipos, requerendo uma articulação entre as três áreas em que esse nível de ensino foi organizado.

Este trabalho tem como objetivo investigar a influência de uma metodologia de ensino, que utiliza um modelo interdisciplinar, na formação de um professor de química sobre diferentes conceitos que fundamentam a reforma do ensino médio. O interesse nessa pesquisa reside no fato da metodologia ser voltado para a implementação de uma prática contextualizada e interdisciplinar que atualmente vem sendo considerada relevante para assegurar uma melhor aprendizagem dos alunos.

2 – Em busca de uma prática interdisciplinar e contextualizada

A busca por uma prática interdisciplinar tem sido o foco das atenções de diversos grupos de pesquisa em todo o mundo desde a década de 1990 (LENOIR, 2001). Nosso grupo tem tentado a integração entre as disciplinas da área das ciências da natureza e matemática desde 1991, através da realização de oficinas, que articulam conceitos de matemática, física e química em contextos biológicos (BASTOS et al., 2001, 2003).

Com o advento dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), a articulação proposta entre as disciplinas não se limitava às áreas do conhecimento, mas deveria ser mais ampla, incluindo as três grandes áreas em que o ensino médio foi organizado. Assim, não bastava fazer a integração como vínhamos tentando, mas deveríamos ampliar a articulação, incluindo as disciplinas ligadas à comunicação e aquelas relativas aos contextos sociais.

Como uma possível solução, as disciplinas de ciências devem se voltar para desenvolver nos alunos a compreensão de uma realidade social globalizada, respeitando as raízes culturais e sociais dos mesmos. As dificuldades residem principalmente em dois motivos: o fato dos professores terem sido formados numa visão disciplinar e, portanto, acostumados a pensarem nas disciplinas como um conjunto de conteúdos, organizados em definições, fórmulas, propriedades e teorias, levando-os a um condicionamento para trabalhar de forma disciplinar e o fato de não saberem como fazer a interdisciplinaridade (FOUREZ, 1997; BASTOS, 2003).

A interdisciplinaridade implica em integrar conteúdos passando de uma concepção fragmentada para uma concepção unitária do conhecimento. Para isto, é preciso pensar no todo e nas partes. A proposta de Fourez (1997, 2001) é levar os professores a modelar situações na perspectiva das várias disciplinas de forma a facilitar a construção de uma visão ampliada da realidade.

Quando se passou a valorizar o ensino para desenvolver competências a modelização emerge, especialmente ao colocar a necessidade de desenvolver nos alunos a capacidade de transferir conhecimento de uma situação a outra, desenvolvendo não apenas o saber, mas, principalmente, o saber fazer em situações não vivenciadas. Desse modo, a tarefa do professor não pode se limitar a tornar o conhecimento disciplinar familiar ao aluno, através de uma série de momentos pedagógicos, durante os quais ele fala, demonstra e coloca o aluno para resolver exercícios padronizados, que geralmente não tem nada a ver com a vida real (BASTOS et al., 2003).

Que direção se deve dar ao ensino de ciências para conseguir desenvolver nos alunos todos estes objetivos?

A resposta a esta questão não pode ser encontrada num ensino no qual se privilegia exclusivamente o modelo disciplinar como abstração teórica que se afasta da realidade das vidas dos alunos. Assim, é preciso de outra proposta que seja mais pragmática, no sentido do ensino de ciências se tornar útil aos alunos sem excluir as dimensões culturais. Para tanto, é preciso trabalhar de forma interdisciplinar, visto que a realidade é complexa e a contribuição de uma única disciplina para compreender essa complexidade se mostra insuficiente. Contudo, deve-se ter sempre a preocupação de que a interdisciplinaridade não exclua a disciplinaridade, pois caso isso ocorra o ensino poderá passar a se transformar numa mistura amorfa sem uma clara definição dos aportes das várias disciplinas.

Há a urgência de se encontrar um equilíbrio entre estas duas formas de se ensinar ciências.

Fourez (1997) chama a atenção que o ensino de ciências não pode ser separado do ensino tecnológico. No seu discurso traz a clareza de que ao ensinar ciências através de experiências utilizando instrumentos estes se constituem em recursos tecnológicos nos quais os princípios científicos estão ocorrendo. Nessa perspectiva, as atividades experimentais são percebidas como uma tecnologia utilizada para contribuir na formação da ciência disciplinar.

O atual ensino de ciências não está privilegiando a dimensão tecnológica, provocando nos alunos o reconhecimento de que a educação científica como atividade teórica fundamentada no conhecimento desvinculado do contexto de aplicação é

inadequada. Não se trata aqui de defender o ensino apenas a partir de atividades práticas desvinculadas da teoria, mas seria importante promover uma educação que permitisse aos jovens compreender as ciências e a tecnologia como construções humanas por e para seres humanos sempre direcionados para uma finalidade prática (FOUREZ, 1997).

O ensino de ciências que utiliza uma razão prática promove a autonomia dos alunos tornando-os mais independentes frente aos especialistas. Assim, a alfabetização científica e tecnológica não pode se afastar de ambos os conhecimentos, isto é, das ciências e da tecnologia. Das ciências porque é preciso que os jovens compreendam as teorias, pois estas são instrumentos de mediação nas comunidades humanas, representando a base para o diálogo entre pares e para a inclusão do debate ético. Da tecnologia porque conhecer algo do mundo implica sempre num saber-fazer (FOUREZ, 1997).

3 – A articulação dos saberes disciplinares

Para o ensino atingir a interdisciplinaridade é preciso promover a articulação dos saberes disciplinares com o objetivo de construir representações de situações específicas, chamadas por Fourez de ilhas de racionalidade (1997, 2001). Para tanto, é desejável desenvolver o ensino a partir de problemas cuidadosamente escolhidos que devem estar inseridos em contextos multifacetados. Uma aproximação interdisciplinar da realidade exige a construção de um projeto que necessita de especialistas para analisar a situação sendo estes capazes de planejarem ações de forma simultânea e coletiva, de modo a compreender a situação em toda a sua complexidade e singularidade. As representações teóricas produzidas nesse contexto são, por princípio, interdisciplinares, pois não é possível que um problema verdadeiro seja compreendido por uma única disciplina sem perda de significado.

O projeto em si é o que direciona a decisão sobre os conhecimentos e disciplinas que devem ser utilizadas para esclarecer a situação (FOUREZ, 1997; PIETROCOLA et al., 2000). A elaboração de uma situação-problema (utilitária e/ou cultural) para a qual será desenhado um modelo teórico favorece a reflexão e ação a partir de uma finalidade proposta.

Assim, há uma necessidade de se buscar um ensino articulado e contextualizado. Para tanto, é preciso superar muitas dificuldades, visto que, diferente das aproximações disciplinares, que já contêm suas próprias normas, a interdisciplinaridade ainda não as têm, portanto, faz-se necessário a construção de uma metodologia, que embora não possa e não deva ser universalizada, sirva para orientar os professores, especialmente para saberem identificar qual ou quais os pontos de vista disciplinares que devem ser privilegiados na compreensão da situação. Essa metodologia pode ser organizada em etapas na qual cada etapa favorece a modelização adequada sobre uma dada situação específica, próxima da realidade dos alunos, de forma a permitir que os mesmos possam atuar diante dela (FOUREZ, 1997, 2003; PIETROCOLA, et al., 2000; BASTOS et al. 2003).

Baseado na experiência do Grupo de Ensino Interdisciplinar de Ciências (GEIC) tanto teórica e, igualmente prática (BASTOS et al.; 2001, 2003) e nas contribuições de Fourez (1997, 2001; 2003), foi construída uma seqüência metodológica, organizada em etapas, para favorecer a contextualização e a interdisciplinaridade, aplicada numa escola pública, respeitando o projeto político pedagógico institucional e a matriz curricular da mesma.

4 – Metodologia de trabalho

Este trabalho representa o estudo de caso de um professor de Química, que participou da implantação de uma disciplina denominada Oficina Pedagógica Interdisciplinar, que se propunha a garantir minimamente um ensino interdisciplinar numa escola pública de Pernambuco.

Inicialmente será apresentado o contexto escolar (4.1) e as etapas metodológicas (4.2) para a implantação de um currículo contextualizado e interdisciplinar. Estas etapas se revelam importantes para melhor compreender as respostas obtidas do professor pesquisado, pois estas se constitui no foco dessa pesquisa.

4.1 – Contexto escolar

O Centro de Ensino Experimental Ginásio Pernambucano (CEEGP) é uma escola pública de Pernambuco, que mantém parceria com o Instituto de Co-Responsabilidade pela Educação (ICE), constituído de um conjunto de empresas. A escola está localizada na margem do Rio Capibaribe, no centro da cidade de Recife, capital do Estado de Pernambuco. Iniciou sua atividade em 2004, em horário integral, isto é das 7h30 às 17h, com trezentos e vinte alunos, do 1º ano do ensino médio, transferidos de diversas escolas públicas dos bairros do Recife e Região Metropolitana. A equipe docente era, em 2004, constituída por vinte e cinco professores das três áreas de conhecimento do ensino médio: Códigos, Linguagens e suas Tecnologias, constituindo-se em quatro disciplinas: Português (quatro professores), Inglês (dois professores), Educação Física (dois professores) e Arte (um professor); Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias, constituindo-se das seguintes disciplinas: Química (três professores), Física (dois professores), Biologia (dois professores) e Matemática (três professores); Ciências Humanas e suas Tecnologias, constituindo-se nas seguintes disciplinas: Geografia (dois professores), História (dois professores), Sociologia (um professor) e Filosofia (um professor).

Para iniciar o ano letivo de 2004, a escola promoveu uma capacitação durante o período de setembro a dezembro de 2003 e janeiro de 2004, perfazendo um total de 300 horas-aula, para construir o Projeto Político Pedagógico Institucional e a Matriz Curricular, ambos fundamentados nas Bases Legais (LDB, DCNEM e PCN+) que assinalam a responsabilidade da escola na formação de jovens cidadãos e, para tanto, orientam para um modelo de ensino que possibilite a contextualização e a interdisciplinaridade (BRASIL, 1999).

Para garantir a articulação entre os conteúdos e conceitos disciplinares, foram escolhidos um tema e uma situação-problema para toda a escola. A seguir, temas e situações-problema para as três áreas que constituem o ensino médio foram elaborados seguidos de temas e situações-problema mais específicos para as doze disciplinas, constituindo-se numa rede de temas e situações-problema, de forma a orientar os conteúdos e conceitos disciplinares formatando a matriz curricular para o ano letivo de 2004.

Apesar da construção de uma matriz curricular contextualizada (situação-problema), a interdisciplinaridade ainda não estava garantida. Nessa perspectiva se fez necessário constituir espaços nos quais os professores, apoiados pela gestora pedagógica, pudessem planejar e desenvolver atividades em grupos multidisciplinares. Portanto, na parte diversificada da matriz curricular, foi constituída uma disciplina denominada Oficina Pedagógica Interdisciplinar (OPI), que ocorria semanalmente, com cinco horas-aulas geminadas, durante o período da manhã.

A escola, durante o ano de 2004, conseguiu desenvolver três conjuntos de OPI, explorando três temáticas na qual cada temática estava relacionada a uma situação-problema e articuladas entre si.

4.2 – Metodologia das OPI

1ª Etapa: Escolhendo tema e situação-problema

O planejamento das OPI se inicia com a escolha do tema e situação-problema, com a participação de toda a equipe docente, que sejam relevantes para os alunos. Isto é, deve envolver um problema contextualizado capaz de mobilizar os alunos tentando fazer com que efetuem aprendizagens precisas. Esta situação-problema deve ser ampla porque é preciso promover a articulação entre todas as disciplinas que constituem o ensino médio e também atender aos conteúdos e conceitos previstos para serem trabalhados na matriz curricular.

O primeiro tema foi sobre o rio Capibaribe. A situação-problema explorada foi escolhida entre as planejadas pelas doze disciplinas recaindo na disciplina de biologia, pois essa se constituía numa problemática ambiental, levando o corpo docente a perceber melhores possibilidades de articulação. A primeira situação-problema trabalhada foi “Como identificar no rio Capibaribe os componentes da rede que liga os seres vivos entre si e ao meio, os pontos de ruptura desse sistema e as ações necessárias à reversão dos danos provocados pelo homem?”.

É importante ressaltar que a construção de uma situação-problema, nesse formato, não é uma etapa fácil de ser realizada, mas após a construção da primeira, e os conseqüentes desenvolvimentos do projeto, novos temas e situações-problema surgem do desdobramento das questões de forma natural (FOUREZ, 1997).

2ª Etapa: Modelando a situação

Em seguida passa-se para a fase de levantamento de questões sobre a situação já previamente definida. É como se fosse à primeira fotografia da situação, ou o primeiro clichê (FOUREZ, 1997). Na escola esta etapa consiste numa modelagem realizada pelos professores sobre a situação-problema na perspectiva das suas disciplinas. É preciso insistir com novas questões para que os professores apresentem suas modelagens pessoais, na perspectiva de seu conhecimento cotidiano, mas, principalmente, em relação a sua disciplina. Esse exercício de reflexão e explicitação verbal leva os docentes a perceberem as articulações interdisciplinares com maiores potencialidades, orientando para a constituição das equipes de professores e disciplinas. Essas articulações ocorrem mais facilmente dentro de uma mesma área de conhecimento, contudo, os professores devem ser solicitados para construir articulações também entre as áreas. A partir dessa reunião foram constituídas as equipes multidisciplinares, interarías e intra-áreas, de três ou quatro professores.

3ª Etapa: Estruturando as Oficinas Pedagógicas Interdisciplinares

A terceira etapa consiste em elaborar um planejamento global, observando-se as limitações das condições como tempo, condições materiais, estruturais etc. O planejamento buscou construir uma estrutura única para as OPI, constituída de: tema; situação-problema; objetivo geral; objetivos específicos; conceitos disciplinares; descritores de competência; metodologia; avaliação (produto final).

4ª Etapa: Buscando respostas mais específicas

A quarta etapa consiste em buscar respostas mais específicas ao problema, a partir dos conceitos disciplinares. Após o planejamento global da OPI, as equipes de professores iniciam reuniões específicas para a construção de possíveis soluções à situação-problema na perspectiva das disciplinas.

5ª Etapa: Aprofundando respostas a partir da prática

Esta etapa representa a busca de um maior aprofundamento a partir da prática, promovendo o confronto entre a própria experiência e as situações concretas (FOUREZ, 1997).

Em relação aos professores, esta etapa constou de observação do fenômeno in loco, isto é, constituindo-se de visitas de campo, observações sobre fenômenos sociais relacionados ao tema, desenvolvimento de atividades experimentais, vídeos, pesquisas diversas incluindo a internet etc. Após, há uma nova reformulação do planejamento da OPI, pois os professores vão adquirindo maior compreensão, remodelando a situação. Assim, cada disciplina explicita de forma mais aprofundada os conteúdos e conceitos que podem ser potencialmente explorados nas OPI. Em seguida, através da negociação entre os docentes, são definidos os conceitos a serem explorados em função das limitações de tempo e, especialmente, das possibilidades de melhores articulações interdisciplinares.

6ª Etapa: Desenvolvendo a OPI

Na realidade escolar esta etapa representa o desenvolvimento das OPI. Nesta ocasião os professores junto com os seus alunos iniciam um processo semelhante aos que eles próprios vivenciaram, permitindo-lhes refletirem sobre a complexidade das diversas etapas, dando-lhes mais condições de apoiarem os seus alunos em suas dificuldades. Por exemplo, levando os alunos para as visitas já realizadas, leitura de texto, pesquisas na internet etc. Assim, são capazes de perceberem as dificuldades conceituais dos alunos e acabam remetendo as discussões conceituais para um maior aprofundamento nas salas de aula disciplinares.

Nessa perspectiva, o currículo, anteriormente construído, vai gradualmente sofrendo modificações para atender a uma melhor compreensão das situações-problema, isto é, conceitos disciplinares relevantes para as OPI passam a ser discutidos nas aulas, garantindo o rigor necessário ao aprofundamento conceitual das disciplinas científicas.

Durante a realização do trabalho na OPI, os professores e alunos vão desenvolvendo uma melhor compreensão da situação-problema.

7ª Etapa: Sistematizando a situação-problema

Nesta etapa os alunos, com o apoio dos professores, realizam a sistematização da situação-problema. Em relação a cada uma das OPI, são construídas diferentes modelagens, mas que acabam se integrando num todo representando uma visão ampliada da situação-problema na perspectiva das diversas disciplinas. Na realidade escolar as sínteses são materializadas em produtos variados produzidos pelos alunos apoiados pelos professores. Embora sejam respostas parciais, à situação-problema, são

importantes na medida em que produzem o sentimento de autonomia frente aos problemas do cotidiano (PIETROCOLA, et. al., 2000).

8ª Etapa: Culminância

A última etapa ocorre durante a culminância. Nessa ocasião os alunos apresentam os resultados dos trabalhos desenvolvidos com os professores. As suas modelagens mostram as respostas parciais construídas para a situação-problema.

4.3 – Coleta de dados

O instrumento utilizado constou de entrevista semi-estruturada, realizada no mês de dezembro de 2004, isto é, próximo ao encerramento do ano letivo, contemplando trinta e cinco questões abertas relativas a diferentes aspectos do processo ensino-aprendizagem. De todas as questões investigadas cinco foram analisadas por estarem relacionadas ao nosso objetivo, isto é, a influência das OPI nas concepções do professor sobre questões relativas à aprendizagem dos alunos, currículo, currículo por competência, situação-problema e sobre a importância de se usar situações-problema para o ensino de ciências.

4.4 - Perfil do Professor

O professor Roberto tem trinta e sete anos de idade e treze anos de atividade docente. Vem exercendo sua docência em escolas públicas e particulares. No ano de 2004 o professor ficou lotado, durante o dia, no CEEGP e à noite em outra escola da Rede Pública Estadual. Desde 1995 o professor vem participando de cursos de formação continuada e em 1998 tornou-se especialista em Ensino de Ciências.

Todas as análises e conclusões foram validadas pelo professor Roberto.

5 – Resultados e Discussão

A primeira questão solicitada ao professor Roberto se referiu à aprendizagem dos alunos no CEEGP. Roberto reflete que nessa escola os alunos se mostram mais interessados para aprenderem, em relação às outras escolas públicas nas quais ele já exerceu a docência. Justifica sua observação como especialmente decorrente da jornada ampliada, percebida como favorável na medida em que o aluno sofre menor influência de fatores externos. Além disso, acredita que, mesmo que o aluno não demonstre inicialmente interesse, o fato de permanecer o dia todo na escola favorece sua adaptação, promovendo o hábito de estudar. Reflete sobre a importância de o aluno gostar de ler e que nessa escola os alunos estão começando a criar o hábito da leitura. E acrescenta:

Ao falar de alguns conceitos de química para o aluno se ele tem facilidade de leitura, ele tem facilidade de se expressar na sala (...) isso facilita muito, facilita para português e facilita para as outras matérias.

Continua refletindo sobre a importância de arrumar a sala em forma de U, pois assim é capaz de ver o rosto de todos os seus alunos e estabelecer maiores relacionamentos.

As reflexões de Roberto são pertinentes e merecem maiores pesquisas. Contudo, o nosso interesse está relacionado à interdisciplinaridade introduzida na escola através das OPI e sua importância para a aprendizagem dos alunos. Essa questão foi abordada pelo professor através do seguinte depoimento:

Uma outra coisa que pra mim é novidade, muita mesmo, é essa questão da aula interdisciplinar. (...) Foi a primeira vez que eu tive uma relação maior entre as disciplinas (...) Eu não sei se em todos os pontos do programa de cada disciplina vai ser possível fazer esse entrelaçamento, mas é uma coisa muito interessante, principalmente a discussão: ler, vem pra cá, vem pra lá, volta de novo. Essas idas e voltas são interessantes. A questão de se ter um planejamento e esse ser posto em execução.

Embora o professor Roberto não tenha considerado a aprendizagem diferenciada dos alunos como sendo devida exclusivamente às ações interdisciplinares, ele as considera como muito interessantes. Além disso, pensa até na possibilidade de se trabalhar exclusivamente dessa forma, embora reconhecendo como difícil, mas não de todo impossível. Roberto chama a atenção para a metodologia do OPI ao dizer explicitamente o, “ler, vem pra cá, vem pra lá, volta de novo”, como sendo algo positivo, apontando também o planejamento.

Em seguida, passa a relatar como ocorreu uma OPI, do qual participou constituída das seguintes disciplinas: Educação Física, Química, Português e Matemática.

No planejamento foram relacionados textos (...) (havia) um sobre exercícios físicos e outro era (sobre) frequência cardíaca. A questão de exercícios físicos está relacionada à qualidade do ar. O tema era Qualidade de Vida. A questão do ar era muito importante. A questão do oxigênio relacionada à frequência cardíaca (...). Achei interessantíssimo o aluno aprender a verificar sua própria frequência cardíaca. Inicialmente todo mundo em repouso e depois do exercício físico. De certa forma isto casaria com matemática para fazer gráfico. (...) A questão da leitura de gráficos de expectativas de vida. O produto final passou a ser o Folhetim sobre a poluição da água e ar, frequência cardíaca (...).

Nesse depoimento é possível perceber que há indícios de uma construção prática de uma proposta de ensino interdisciplinar, como quando o professor diz: *A questão de exercícios físicos está relacionada à qualidade do ar. Ou ainda: A questão do oxigênio relacionada à frequência cardíaca (...).* Em seguida o professor esclarece: “*Nessa segunda OPI eu comecei a vislumbrar alguma coisa do que é a interdisciplinaridade*”.

Solicitado a responder o que entende por currículo, o professor Roberto apresenta o seguinte discurso:

Eu vejo o currículo como sendo algo elaborado para tentar conseguir que as pessoas tenham o conhecimento formal dos conteúdos de química, física, biologia, para começar a entender alguma coisa que o cerca.

Com esse depoimento o professor sugere que está se afastando de um ensino exclusivamente disciplinar, que é necessariamente abstrato e teórico e que não consegue se relacionar com as coisas que cercam os alunos. Nessa oportunidade, a pesquisadora

solicitou que Roberto explicasse o que entende por currículo por competência, obtendo a seguinte resposta:

Por competência talvez haja uma preocupação maior de fazer uma leitura local e dessa fazer uma leitura mais abrangente.

A pesquisadora insiste: leitura local de quê?

Na comunidade tem um determinado problema que vai ser utilizado pra se chegar a um determinado ponto. O aluno (deve ser capaz de) fazer uma leitura crítica e o professor vai tentar instrumentalizar isso. Você tem de oferecer pra ele diversas visões sobre determinados problemas. Esse problema geralmente começa sendo um problema mais local, mais próximo dele.

Parece que Roberto está chamando a atenção para a importância dos alunos saberem construir modelos de situações concretas e, em seguida, serem capazes de transferir esse modelo para novas situações. Essa forma de compreender o processo de ensino – aprendizagem se aproxima de um modelo de ensino para desenvolver competências. Além disso, como raramente é suficiente uma só disciplina para representar adequadamente uma situação concreta, nessa declaração também se vislumbra que o professor ao mesmo tempo está defendendo um ensino interdisciplinar (FOUREZ, 1997, 2003).

Finalmente solicitado a responder o que é uma situação-problema, Roberto esclarece:

Numa situação-problema eu tenho um determinado objetivo, pra chegar nesse objetivo, nessa competência, eu tenho de usar alguma coisa que esteja próximo dele (aluno) e que a partir daí ele tente responder utilizando o máximo possível os conhecimentos formais. No início, provavelmente, ele vai dar respostas não tão formais quanto você gostaria, mas a partir daí, você pode trabalhar os conteúdos formais para construir respostas próximas do que deveria ser ou mais próximo do que se tem como certo cientificamente.

Nesse depoimento o professor mostra uma preocupação com conhecimentos prévios dos seus alunos ou na linguagem de Fourez (1997), as primeiras respostas dos alunos à situação (clichês). Essas respostas serão reconstruídas e re-elaboradas com a ajuda dos conhecimentos formais das diversas disciplinas.

Em seguida, Roberto é solicitado a formular uma situação-problema. Ele então esclarece que vivenciou uma situação-problema criada pelos seus alunos e que deu origem a um movimento de pesquisa envolvendo tanto os professores de Química quanto os alunos.

Um aluno comentou que se juntasse açúcar com sal “como é que se poderia separar”. Isso foi interessante porque nós começamos a testar a questão da solubilidade. (...) Depois de várias tentativas conseguimos com metanol a quente.

Esse fato parece demonstrar que o professor está refletindo sobre o processo de ensino-aprendizagem e está direcionando seu modelo de ensino mais preocupado com o método do que com o conteúdo a ensinar (FOUREZ, 2003).

O professor Roberto também faz algumas considerações sobre as dificuldades que precisam ser superadas para desenvolver o ensino a partir de situações-problema apontando três condições:

- *o professor precisa ter uma boa formação na sua disciplina e ter algum conhecimento das outras disciplinas;*
- *é preciso ter um maior número de informações científicas sobre a situação;*
- *é importante ter sempre o objetivo bem definido para não se perder em divagações que não favorecem a construção dos conceitos científicos.*

O que podemos vislumbrar nesse último depoimento é que o professor Roberto está refletindo e criando conhecimento a partir da sua vivência nas aulas interdisciplinares.

6 - Conclusão

Na visão do professor Robert os alunos do CEEGP apresentaram maior interesse em relação à aprendizagem. Devemos concordar com o professor que existem condições objetivas para isto ocorrer, mas também que as ações interdisciplinares contribuíram de forma significativa.

Em relação as respostas construídas pelo professor às questões postas, podemos considerar que foram satisfatórias, indicando que o professor está passando por um processo de mudança que está trazendo conseqüências positivas para o seu modelo de ensino, se afastando de um modelo excessivamente disciplinar e fragmentado para um ensino mais articulado. Sugerimos que isto se deve as discussões, planejamentos e desenvolvimento das OPI vivenciadas durante o ano letivo de 2004.

Referências

BASTOS, HELOISA; ALBUQUERQUE, ENERI S. C. DE; MAYER, MARGARETH; ALMEIDA, MARIA ANGELA V. DE. Methodological approaches to prepare teachers for the implementation of interdisciplinary practice. In: LENOIR, YVES.; REY, BERNARDO. e FAZENDA, IVANI (Orgs). *Les fondements de l'interdisciplinarité dans la formation à l'enseignement*. Sherbrooke, Canadá: Éditions du CRP, 2001, p. 247-258.

BASTOS, HELOISA; ALMEIDA, MARIA ANGELA V. DE; ALBUQUERQUE, ENERI S. C. DE; MAYER, MARGARETH; LIMA, J. MAURÍCIO DE F. Modelização de situações-problema como forma de exercer a interdisciplinaridade em sala de aula. In: XVI Encontro de Pesquisa Educacional do Nordeste. Aracajú – Sergipe, Junho de 2003, *Livro de Resumos*, p. 256 e atas em CD-ROM.

BRASIL, Ministério da Educação, Secretaria de Educação Média e Tecnológica. *Parâmetros curriculares nacionais: ensino médio*, Brasília, 1999.

ENGUIITA, MARIANO FERNANDÉZ. *Educar Em tempos incertos*. Porto Alegre: Artmed, 2004.

LENOIR, YVES. L'interdisciplinarité dans la formation à l'enseignement: dès lectures distinctes em fonction de cultures distinctes. In LENOIR, YVES; REY, BERNARDO. e FAZENDA, IVANI (Orgs) *Les fondements de l'interdisciplinarité dans la formation à l'enseignement*. Sherbrooke, Canadá: Éditons du CRP, 2001, p. 17-36

FOUREZ, GÉRARD. *A construção da ciência: introdução à filosofia e à ética das ciências*. São Paulo: Editora da Universidade Estadual Paulista, 1995.

_____. *Alfabetización científica y tecnológica: enseñanza de las ciencias*. Buenos Aires: Ediciones Colihue S. R. L., 1997.

_____. Fondements épistémologiques pour l'interdisciplinarité. In: LENOIR, YVES; REY, BERNARDO. e FAZENDA, IVANI (Orgs) *Les fondements de l'interdisciplinarité dans la formation à l'enseignement*. Sherbrooke, Canadá: Éditons du CRP, 2001, p. 67-84.

_____. Crise no ensino de ciências. *Investigação em Ensino de Ciências*, v. 8. n.2. 2003. Disponível em <<http://www.if.ufrgs.br/public/ensino>>. Acesso em 10 de janeiro de 2004.

PIETROCOLA, MAURÍCIO et. al. As ilhas de racionalidade e o saber significativo: o ensino de ciências através de projetos. *Ensaio*, v. 2, n. 1, março 2000, p. 99-122.