

Maria Celina Recena Aydos

Departamento de Química - Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - Campo Grande - MS

André Valdir Zunino

Departamento de Metodologia de Ensino - CED - Universidade Federal de Santa Catarina - Florianópolis - SC

Recebido em 6/10/92; cópia revisada em 29/9/93

This paper describes an educational experience in chemistry teaching at secondary school level. The discipline was part of an undergraduate course for training secondary school teacher of chemistry. The study was formulated and developed within Paulo Freire's Pedagogy.

Keywords: Paulo Freire's Pedagogy; chemistry teaching; secondary school chemistry teacher.

INTRODUÇÃO

A disciplina de Prática de Ensino, no currículo da Licenciatura em Química, significa o momento em que o estudante, futuro professor, vivencia uma experiência profissional aplicando o conhecimento teórico adquirido ao longo do curso de graduação, no desenvolvimento das atividades de estágio supervisionado.

O modelo tradicional de desenvolvimento das atividades do licenciando nas escolas, baseia-se na realização de três tipos de estágio¹, quais sejam: observação, onde o aluno é um espectador do que ocorre na sala de aula; participação, onde o mesmo passa a ter atividades em sala de aula junto ao professor e a classe e, finalmente, a etapa de regência, onde o licenciando assume a responsabilidade pela condução dos trabalhos em sala de aula.

Diante das características dessa disciplina, podemos considerar que ela representa o momento, no Curso de Licenciatura em Química, em que os subsídios que a Universidade vem fornecendo aos seus acadêmicos para o enfrentamento da realidade profissional, são avaliados.

Dessa forma, devemos constantemente rever métodos e concepções que norteiam a disciplina de Prática de Ensino (sob forma de estágios supervisionados), para que a mesma constitua um fórum de discussões e inovações nos cursos de Licenciatura em Química.

Nesse sentido, realizamos uma experiência educacional, desenvolvendo a referida disciplina paralelamente com a Metodologia de Ensino de Química, a partir dos pressupostos da Concepção Educacional Dialógica, também chamada Problemática ou ainda, Libertadora².

Essa concepção educacional foi proposta por Paulo Freire, que desenvolveu seus trabalhos principalmente na área de alfabetização de adultos em situações de educação informal.

Como a ação educacional que propusemos realizou-se em um contexto diferente, houve uma série de limitações que impuseram adaptações, entretanto, nenhuma delas feriu os pressupostos da Concepção Dialógica.

Outras experiências, em situações diferentes já foram realizadas, norteadas por esta Concepção Educacional. Dentre elas, destacamos o projeto de ensino de Ciências na Guiné-Bissau³, cujo relato fundamentou algumas de nossas decisões no desenvolvimento desta proposta.

METODOLOGIA E OBJETIVOS

A experiência foi desenvolvida na UFSC (Universidade Federal de Santa Catarina), durante um semestre letivo, nas

disciplinas de "Prática de Ensino de Química", com cargas horárias de 75 e 45 horas-aula, respectivamente. O horário das disciplinas proporcionava três encontros semanais com o "grupo de trabalho", que era constituído por 07 estudantes matriculados nessas disciplinas.

Este trabalho foi apresentado como dissertação ao Curso de Mestrado em Educação da UFSC sob o título: Prática de Ensino de Química - uma experiência educacional dialógica⁴.

Como pesquisa, constituiu-se em um "Estudo de Caso" de natureza qualitativa com características de "Pesquisa-Ação".

Enquadrou-se como um Estudo de Caso⁵ na medida em que foi estudada, relatada e analisada uma situação única, uma experiência que por ser inédita no contexto em que se realizou, tornou-se específica, singular. Nesse estudo de caso, os pesquisadores fizeram parte do grupo que realizou a experiência, tornando-se partes atuantes do processo que se desenvolveu. Nesse sentido, o trabalho adquiriu contornos de uma pesquisa-ação⁶, pois pesquisadores e pesquisados foram sujeitos do ato que se desenrolou e que foi estudado.

Os instrumentos para coleta de dados, coerentes com as características da pesquisa foram: vivência e observação direta das atividades desenvolvidas, documentadas através de relatórios escritos, entrevistas e depoimentos com o grupo de trabalho, depoimentos de observadores externos ocasionais e análise de relatórios e trabalhos produzidos pelo grupo de trabalho.

O objetivo principal da pesquisa foi desenvolver a Disciplina de Prática de Ensino de Química de acordo com os pressupostos da Concepção Dialógica da Educação.

Esperava-se com essa experiência, delinear um conjunto de conteúdos para serem discutidos com os alunos do grupo de trabalho, de forma a subsidiá-los em seus estágios supervisionados.

Procurou-se direcionar as reflexões sobre a experiência a partir das seguintes questões:

1. A Prática de Ensino, nos Cursos de Licenciatura em Química, desenvolvida dialogicamente poderia:
 - constituir um círculo de "investigação temática" para o trabalho docente dos licenciandos nos estágios supervisionados;
 - fornecer indícios para uma reflexão sobre o trabalho de formação de professores nessa área de conhecimento;
 - estabelecer novas perspectivas para o ensino dessa área de conhecimento no ensino médio;
 - interferir nos conteúdos de ensino, cuja compreensão fosse necessária aos licenciandos, nessa etapa de sua formação profissional.

2. Como poderia ser viabilizada uma experiência educacional dialógica, no espaço formal de uma Universidade Federal?

CONCEPÇÃO EDUCACIONAL DIALÓGICA

A Concepção Educacional Dialógica direciona-se no sentido da superação da contradição educador-educando, realizando-se na prática pelo professor com o aluno, que é sujeito ativo na ação educativa. A atuação do professor será na busca de conhecimento, de responsabilidade e definição do processo que se estabelece na efetivação dessa busca.

Dessa forma, opõe-se a uma "Concepção Bancária de Educação" onde "o professor faz comunicados e depósitos que os educandos, meras incidências, recebem passivamente, memorizam e repetem?". O educador, nessa concepção, será sempre o que sabe, enquanto os educandos serão sempre os que não sabem, negando a busca no processo educativo. Realiza-se pelo professor sobre o aluno, sendo este, passivo na ação educativa.

A Educação Dialógica, por outro lado, viabiliza e resgata a dimensão contextualizada dos conteúdos de ensino, trabalhando-os a partir da realidade do grupo de trabalho, que é desafiado a superar situações cotidianas problematizadas ao se perceber como ser do mundo e com o mundo, pois: "só existe saber na invenção, na reinvenção, na busca irrequieta, impaciente, permanente, que os homens fazem no mundo, com o mundo e com os outros"⁸.

O ponto de partida do processo educativo dialógico é a investigação temática, que é a própria investigação do pensamento do público-alvo e que através de uma metodologia dialógica, e por isso mesmo conscientizadora, proporciona "a apreensão dos temas geradores e a tomada de consciência dos indivíduos em torno dos mesmos."⁹

Os "temas geradores", assim chamados porque "qualquer que seja a natureza de sua compreensão como ação por eles provocada, contém em si a possibilidade de desdobrar-se em outros tantos temas que, por sua vez, provocam novas tarefas que devem ser cumpridas"¹⁰ e ainda encerram as contradições vividas pelo grupo. O conjunto de "temas geradores" em interação é considerado o "universo temático" do grupo.

A investigação temática inicia-se pela etapa de "levantamentos preliminares" na qual, através de conversas informais, análise de documentos escritos, e outras fontes de dados, procura-se reconhecer o grupo de trabalho identificando situações existenciais que se caracterizam por contradições na sua compreensão pelos indivíduos.

Na segunda fase da investigação temática, escolhem-se algumas destas contradições para serem codificadas. A "codificação de uma situação existencial é a representação desta com alguns de seus elementos constitutivos em interação"¹¹. Essa representação poderá ser feita através de fotos, diapositivos, pinturas, textos, relatos orais, etc., e devem representar situações conhecidas do grupo, para que os indivíduos nela se reconheçam. "No contexto teórico, (a representação) transforma a quotidianidade que ela representa num objeto cognoscível"¹².

Na terceira etapa da investigação temática, dá-se o processo de "descodificação", no qual os indivíduos, nos círculos de investigação temática, analisam criticamente a situação codificada, cindindo a totalidade que ela representa em seus elementos constitutivos e retotalizando-a de forma a ampliar sua compreensão sobre a realidade. "Promovendo a percepção da percepção anterior e o conhecimento do conhecimento anterior, a descodificação, desta forma, promove o surgimento de novo conhecimento"¹³.

A quarta etapa de investigação temática é aquela em que se analisam sistematicamente os "achados" nos círculos de investigação temática, obtendo-se temas que deverão ser trabalhados com o grupo.

Os temas passam, então, pelo processo de "redução", que é a busca de seus núcleos fundamentais, para, voltando-se a eles

como totalidade, melhor conhecê-los.

Na sequência da redução temática retoma-se novamente todo o processo, iniciando-se pela preparação das codificações. "As codificações que serão apresentadas aos alunos para discussão, fazem parte do currículo obtido com a redução temática, são os pontos de partida para o desenvolvimento de conteúdo na situação "sala de aula", sistematizado e concebido com uma sequência própria no processo de redução temática"¹⁴.

Nessa etapa, pode-se, portanto, estabelecer um programa a ser trabalhado, que seja norteado pelos temas-geradores. Dessa forma, esse conteúdo programático adquire significado para o aluno, pois está relacionado diretamente ao seu contexto de vida, seus interesses e suas aspirações.

No processo de redução temática o educador poderá identificar algum tema importante que não tenha surgido no processo de codificação-descodificação. Estes temas, chamados "temas-dobradas", devem ser incluídos na programação, pois, "ora facilitam a compreensão entre dois temas no conjunto da unidade programática, preenchendo um possível vazio entre ambos, ora contém, em si, as relações a serem percebidas entre o conteúdo geral da programação e a visão do mundo que esteja tendo o povo"¹⁵.

DESENVOLVIMENTO DA EXPERIÊNCIA E SEUS RESULTADOS

Desenvolvemos a investigação temática para buscar o universo temático do grupo de trabalho nas primeiras 3 semanas. Optamos por um processo mais sintético das etapas, levando em consideração que o trabalho nas Disciplinas de Prática de Ensino da Química e Metodologia do Ensino de Química já definia inicialmente um tema geral a ser discutido, qual seja, a prática docente na disciplina de Química no 2º grau, e que o grupo de trabalho embora desconhecido estava inserido em um contexto bastante familiar aos pesquisadores, pois vivenciavam o mesmo cotidiano na Universidade, cidade e país. E ainda, que a educação formal nos impunha limites em termos de horários e intervalo de tempo (1 semestre letivo) para o desenvolvimento da experiência.

Dessa forma, partimos da premissa de que conhecíamos suficientemente o contexto - Curso de Química/Universidade e Cidade/País, onde o grupo se inseria para podermos iniciar a investigação temática direcionando-a para o particular do grupo dentro deste contexto.

Assim, realizamos as etapas através do diálogo, desenvolvendo conversação com o grupo a partir de questões relativas ao tema geral.

Iniciamos apresentando nossa proposta de trabalho e discutindo aspectos formais como avaliação das disciplinas e estruturação dos estágios. A partir daí fomos entrelaçando discussões sobre assuntos que surgiam. Estimulamos depoimentos e opiniões sobre a formação acadêmica de cada um, o curso de graduação, perspectiva profissional, capacidade e habilidade para o exercício do magistério, aulas práticas, cotidiano no ensino de química, livro didático e outros. À medida que os assuntos eram discutidos, estabelecíamos a dinâmica codificação-descodificação, utilizando o relato oral das situações para serem descodificadas. Num mesmo encontro, várias situações eram problematizadas.

Dessa fase do desenvolvimento da proposta, surgiram algumas questões sobre as quais o grupo possuía opiniões contraditórias, conflitantes e que constantemente eram abordadas.

Tais questões diziam respeito à disciplina, rigor, respeito, controle de classe, relação dos conteúdos com o cotidiano, como tornar os conteúdos mais atrativos e de que forma eles serviriam aos alunos.

Assim, decodificamos duas situações envolvendo os aspectos conflitantes.

Na primeira codificação, utilizamos o texto "Autoridade x Autoritarismo", produzido a partir das "falas" do grupo de trabalho. Na segunda codificação, utilizamos como texto a introdução do capítulo dois do livro "Como ensinar Ciências"¹⁶.

Após o processo de codificação-decodificação, optamos por intensificar o desenvolvimento das disciplinas em torno de dois temas geradores: "Autoridade x Autoritarismo" e "Conteúdos Para Quê e Para Quem". Posteriormente, incluímos o tema: "O Professor como Trabalhador da Educação", considerando como um tema-dobradiça, pois apesar de não haver surgido nas discussões, tornou-se imprescindível para a compreensão de vários aspectos de outros temas tratados e da própria vivência do grupo de trabalho nas escolas.

A redução temática nos indicou assuntos a serem trabalhados que subsidiassem o grupo de trabalho na compreensão dos temas eleitos.

No primeiro momento, discutimos os pressupostos da concepção educacional dialógica em contraposição à concepção bancária, o que nos levou a refletir sobre diálogo, conscientização, contradição educador/educando, diretividade em sala de aula, autoritarismo, autoridade, planejamento.

No segundo momento, discutimos o cotidiano do ensino de química, saberes populares, experimentação, aulas de laboratório, necessidade dos conteúdos de química no ensino médio, novas propostas de abordagem dos conteúdos.

No terceiro momento, discutimos greve dos professores, plano de carreira do magistério estadual, órgãos representativos da categoria dos professores do ensino médio, salários, sindicato, condições de trabalho nas escolas públicas.

Assim, os assuntos tratados delinearão um currículo, gerado a partir das necessidades do grupo de trabalho, que adquiriu peculiar importância e apoiou os estágios.

Da observação direta e sistemática das atividades desenvolvidas nos estágios, percebemos os reflexos do processo desenrolado na disciplina.

O grupo de trabalho procurou superar a hierarquia entre educador e educandos, buscando estabelecer o diálogo com os alunos das escolas. A busca de um trabalho em sala de aula, onde todos estivessem atentos e participantes, se deu através de alternativas metodológicas, e as situações de conflito entre alunos e estagiários foram superadas com a discussão dos problemas envolvidos. Como em determinada ocasião, quando um dos estagiários utilizou um desenho em forma de cartaz - retratando uma sala de aula onde todos os alunos estavam participando - para discutir a importância do estudo da química e a razão de alguns alunos não estarem se empenhando nas aulas e trabalhos. Em nenhum momento registramos demonstrações de autoritarismo.

Houve um empenho na busca de instrumentos que viabilizassem uma proposta diferente comumente observado nas aulas de química, nas escolas de 2º grau. Essa busca envolveu a produção de materiais como cartazes, apostilas, novos tipos de exercícios, apresentação de experiências demonstrativas.

Embora o programa oficial da escola tenha sido seguido, abriram-se vários espaços para discussão de outros assuntos levantados, como por exemplo: a poluição do bairro onde estava situada a escola ou os reagentes químicos utilizados na limpeza de peças mecânicas numa oficina onde trabalhava um dos alunos.

Durante o estágio, houve oportunidade do grupo de trabalho vivenciar e discutir situações relativas à carreira do magistério, o que envolveu o questionamento de suas opiniões em relação à futura vida profissional.

Assim, observando as atividades nos estágios, percebemos que as discussões sobre os três temas abordados na disciplina subsidiaram as ações do grupo de trabalho.

Através de entrevistas, depoimentos e relatórios de estágio, pudemos evidenciar a satisfação do grupo de trabalho com o desenvolvimento dos estágios e com as atividades inerentes ao magistério.

CONCLUSÃO

O desenvolvimento da disciplina de Prática de Ensino de Química (sob forma de estágio supervisionado), na direção de uma Concepção Dialógica de Educação, mostrou ser possível assumir uma postura de círculo de investigação temática com o grupo de trabalho que, coerente com a conduta orientada no sentido dialógico, problematizador, subsidie os licenciandos na sua atuação no ensino da Química no nível médio, em escolas públicas, de forma a desenvolverem ações transformadoras na construção de práticas educacionais nessa área do saber que possibilitem aos educandos a apreensão de conhecimentos significativos para suas vidas.

Ainda, é possível construir um conteúdo programático com os licenciandos, cuja discussão possa apoiá-los na sua prática docente imediata, nos estágios, ou mediata em sua carreira no magistério, contribuindo para uma reflexão sobre o trabalho de formação de professores nessa área de conhecimento.

Apesar dos limites impostos pela rigidez do ensino formal nas escolas e universidades públicas, é possível ocupar o espaço viável com práticas norteadas pela concepção dialógica de educação, motivando transformações nas atividades estabelecidas tradicionalmente, que apontem novos rumos para o trabalho com a formação de professores.

REFERÊNCIAS E NOTAS

1. Krasilchik, M.; "Prática de Ensino de Biologia", Harper & Row do Brasil; São Paulo (1983).
2. Freire, P.; "Pedagogia do Oprimido", Paz e Terra; Rio de Janeiro (1983).
3. Delizoicov, D.; Ensino de Física e a Concepção Freireana de Educação. Rev. Ens. Fís., (1983) 5, 85-98.
4. Aydos, M.C.; "Prática de Ensino de Química - uma Experiência Educacional Dialógica"; Florianópolis, Centro de Ciências da Educação da UFSC, (1990). (dissertação, mestrado).
5. Ludke, M.; Andre, M.; "Pesquisa em Educação: Abordagens Qualitativas", EPU; São Paulo (1986).
6. Thiollent, M.; Notas para o Debate sobre Pesquisa-ação. In Brandão, C.R. (org.); "Repensando a Pesquisa Participante", Brasiliense; São Paulo (1987).
7. Idem referência 2. p.60.
8. Idem referência 2. p.66.
9. Idem referência 2. p.103.
10. Idem referência 2. p.110.
11. Idem referência 2. p.114.
12. Freire, P.; "Ação Cultural para a Liberdade e outros escritos", Paz e Terra; Rio de Janeiro (1982) 52.
13. Idem referência 2. p.129.
14. Idem referência 3. p.88.
15. Idem referência 2 p.136.
16. Frota-Pessoa, O.; "Como ensinar Ciências", Companhia Editora Nacional; São Paulo (1982).