



Geociências na escola: limites, possibilidades num projeto de extensão integrando professores e licenciandos

Maria de Fátima Rodrigues Sarkis*, Marcos Daniel Longhini**

Introdução

Ao se planejar um projeto de extensão, automaticamente idealizamos seus resultados e implicações. Contudo, uma grave distorção pode ocorrer se desconsiderarmos os papéis desempenhados pelos participantes ou agentes externos envolvidos, principalmente se os enxergarmos como seres produtores de saberes, com histórias de vida e idiossincrasias. Os participantes aos quais nos referiremos aqui são professores e licenciandos, e procuraremos apontar alguns pontos na relação entre a academia, possível produtora do saber, e os docentes inseridos nas escolas, possíveis 'consumidores' deste saber.

Os resultados apontados neste relato são resultantes de um projeto de extensão atrelado à área temática de Educação, desenvolvido em uma escola pública do município de Alfenas/MG¹. Neste projeto, buscou-se trabalhar com a área de Geociências, uma vez que esta é campo de atuação de um dos coordenadores do projeto.

A necessidade nasceu a partir de um levantamento feito em livros didáticos de Ciências e Geografia utilizados pelos professores das escolas públicas do município, que apontavam sérios erros conceituais e de organização dos conteúdos. Em César *et. al.* (1999), por exemplo, aborda-se primeiramente o assunto 'solo' e, posteriormente, a crosta terrestre, minerais e rochas. Nossa crítica aponta que, na verdade, deveria ser abordada primeiramente a estrutura da Terra, os minerais, as rochas, o processo de intemperismo e, por fim, seu produto final, o solo.

Moreira (2003), por exemplo, também apresentou problemas, como figuras sem nenhum tipo de legenda (p. 80), e definição incorreta de manto. Segundo o autor, "o manto inferior e superior

Resumo:

O presente relato apresenta algumas implicações geradas pela inserção de um projeto de extensão envolvendo licenciandos do curso de Ciências Biológicas de uma Instituição Federal de Ensino Superior e professores de Educação Básica em uma escola pública do município de Alfenas/MG. Tal projeto visava a melhoria do ensino de conteúdos de Geociências e, para tal intento, buscou, na forma de *parceria* entre os participantes, desenvolver atividades de ensino que buscassem a melhoria no desenvolvimento destes conteúdos em sala de aula. Os resultados apontaram aspectos positivos da relação entre universidade-escola, licenciandos e professores e discute alguns limitadores dela como, por exemplo, os distintos interesses manifestados pelas esferas participantes e a relação de poder que se estabelece entre elas, gerando dificuldades na implementação de tais *parcerias*.

Palavras-chave: Geociências, extensão, professores, licenciandos.

* Professora responsável pelo Laboratório de Geociências, Departamento de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Alfenas - MG. E-mail: sarkis@int.efoa.com.br

** Professor responsável pelo Laboratório de Prática de Ensino, Departamento de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Alfenas - MG. E-mail: mdlonghini@hotmail.com

é constituído por uma massa fluida denominada magma” (p. 82), quando na verdade, apenas a camada superior é constituída de material fluido. O autor também apresenta um quadro explicativo sobre as eras e seus eventos biológicos e geológicos (p. 83) que está em desacordo com a ordem cronológica de apresentação dos eventos, ou seja, a tabela do tempo deve ser apresentada da base, onde estão as rochas mais antigas, para o topo, onde estão as mais novas, e não de forma inversa como o livro expõe.

Portanto, a partir de tais indícios, foi planejada uma proposta de melhoria do ensino de tais conteúdos, tendo o professor como peça fundamental neste objetivo, uma vez que é ele o agente que está em contato direto com os alunos em sala de aula.

De outra parte, tínhamos uma equipe com treze licenciandos interessados em participar de um projeto de extensão na área de Geociências. Os licenciandos estavam distribuídos entre os que freqüentavam primeiro, segundo e quarto ano do curso de licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Alfenas (UNIFAL - MG).

A ocasião se mostrava como uma oportunidade de estarem também desenvolvendo uma atividade num ambiente escolar, onde muitos deles poderiam estar atuando futuramente.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei 9.394/96) apresenta algumas orientações acerca da formação de professores. Uma delas é a de que estes profissionais possuam uma base didático-pedagógica paralela a uma formação técnico-científica, além de orientação ética e humanística, de modo a estarem preparados para atuar nos diversos níveis de ensino.

Um dos aspectos que é enfatizado pela mesma lei é de que os futuros professores, durante sua formação, devam vivenciar um contato direto com a realidade escolar, oferecendo condições de presenciarem e analisarem o contexto em que a prática pedagógica ocorre na escola, e que nem sempre corresponde aos conteúdos acadêmicos ensinados na universidade.

Portanto, um dos caminhos pelos quais é possível tal integração à prática, além dos estágios supervisionados, é via projetos de extensão envolvendo a comunidade escolar.

Deste modo, havia uma situação desenhada e uma proposta a ser desenvolvida: diversos conteúdos da área de Geociências não recebiam um tratamento adequado nos livros comumente utilizados pelas escolas públicas do município e uma equipe de licenciandos estava disposta a procurar desenvolver um projeto inserido no contexto escolar visando melhorias na área. Partindo deste cenário, foi estabelecido um plano de trabalho conjunto com professores que desenvolviam tais conteúdos de modo que estes pudessem incorporar tais práticas e continuar desenvolvendo posteriormente com outras turmas.

Apostávamos na relação direta com os professores por dois aspectos principais: primeiramente, porque ele é o agente que está em contato direto com o aluno em sala de aula, conforme apontamos anteriormente e, em segundo lugar, porque uma ação direta com os alunos em sala de aula poderia oferecer um resultado pontual, dirigindo-se somente a alguns beneficiários e que teria pouca continuidade. Pensando no professor como agente inserido no processo, tais atividades poderiam ser expandidas para outras turmas ou até mesmo por outros anos, conforme apontamos anteriormente.

Deste modo, buscou-se um trabalho conjunto entre licenciandos em Ciências Biológicas envolvidos no projeto e professores da unidade escolar selecionada acerca da elaboração de atividades e confecção de materiais para desenvolver atividades acerca de temas relacionados a Geociências. A integração com o professor foi proposta na forma de uma *parceria*, na qual ele contribuiria com o conhecimento das especificidades do funcionamento e do ambiente educacional da escola e, os licenciandos, com o contato com o especialista na área e a disponibilidade para confecção dos materiais a serem utilizados.

Foi dada a incumbência aos professores de implementarem em suas salas de aulas as atividades desenvolvidas, conforme proposta levantada inicialmente pelo projeto. Aos licenciandos, nesta etapa, caberiam atividades de assessoria, levando-se em conta que foram planejadas aulas práticas que envolviam manipulação de diversos materiais, como garrafas PÉT, amostras de petróleo, de solo, fósseis, dentre outros.

O desenvolvimento do projeto

O projeto buscou, inicialmente, abranger apenas uma escola pública do município, uma vez que se tratava de uma experiência piloto. A escolha foi feita por uma escola pública estadual de Ensino Fundamental, na qual já eram desenvolvidos alguns outros projetos em parceria com a instituição.

Foram convidados a participarem do projeto professores de Ciências e Geografia desta unidade escolar. A escolha de tais disciplinas se deu pela proximidade com os temas desenvolvidos pela área de Geociências. Dentre os docentes da escola, quatro optaram por participar da proposta, mostrando-se abertos a novidades para suas aulas. Dentre estes, dois trabalhavam com a disciplina de Ciências e dois com Geografia, ambos para o Ensino Fundamental.

Em uma etapa inicial, foram realizados encontros entre os licenciandos e coordenadores do projeto e professores da escola envolvida, de modo a estabelecer um contato prévio e esclarecer eventuais dúvidas acerca da idéia a ser desenvolvida. Nos encontros iniciais, os licenciandos puderam também conhecer a escola e obtiveram informações com os professores acerca dos alunos e dos principais problemas enfrentados em suas práticas cotidianas.

Os encontros, com duração média de uma hora, ocorriam na própria escola e eram realizados semanalmente nos horários que os docentes têm dedicado a reuniões. No intervalo entre os primeiros encontros, os licenciandos, juntamente com os coordenadores, tiveram oportunidade de analisar diversos livros didáticos de Ciências e Geografia utilizados pela escola e, deste modo, selecionarem tópicos relevantes dos conteúdos programáticos abordados a serem desenvolvidos.

Neste levantamento, os conteúdos de Geociências se mostraram presentes nos livros de quinta e sexta séries do Ensino Fundamental, de modo que foram estas as séries selecionadas para que fossem desenvolvidas as atividades. Os professores procuraram fazer um ajuste na distribuição anual dos conteúdos que necessitavam trabalhar, de modo a desenvolvê-los em concomitantemente com o projeto.

Em um dos encontros, os professores foram convidados a participarem em uma peque-

na mostra na UNIFAL-MG, na qual os licenciandos apresentaram os materiais disponíveis e que poderiam ser utilizados na elaboração de atividades na escola. Estes materiais consistem em um acervo de minerais, rochas e fósseis do setor de Geologia e Paleontologia da UNIFAL-MG, além de recursos didáticos, como maquetes confeccionadas acerca de temas geológicos e paleontológicos.

Nem todos os professores continuaram participando do projeto. Um deles desistiu alegando não possuir tempo para desenvolver as atividades. Deste modo, o projeto transcorreu com a participação de três docentes.

Os licenciandos foram divididos em quatro grupos, de modo que em cada um deles constassem alunos matriculados em períodos distintos do curso de licenciatura. Tal proposta foi feita com o objetivo de que os alunos do quarto ano, e que, portanto, já haviam cursado as disciplinas de Geologia e Paleontologia, auxiliassem seus pares do primeiro e terceiro anos, os quais ainda não haviam estudado tais conteúdos no curso, tanto na elaboração das atividades, quanto nos próprios conteúdos disciplinares.

Os grupos selecionaram temas a serem desenvolvidos. Dentre os conteúdos propostos, foram abordados tópicos como “aves e mamíferos”, dirigido à 6ª série junto à disciplina de Ciências. “Origem e Evolução da vida” também foi um outro aspecto abordado pelo projeto, uma vez que, segundo apontou levantamento realizado pela equipe, quando grupos de organismos são abordados pelos livros didáticos de Ciências, quase sempre são tratados de forma isolada, como se tivessem surgido independentemente. Deste modo, isso pode levar o aluno a criar uma visão simplista acerca do surgimento e evolução dos organismos, bem como em que tempo isso ocorreu.

Também foram abordados outros, tais como “rochas, minerais, intemperismo e formação dos solos”, dirigidos a alunos de 5ª e 6ª séries, junto à disciplina de Ciências e Geografia. Outro tema presente foi “Estrutura da Terra, crosta terrestre, solos e petróleo”. Tais temas foram selecionados porque os alunos apresentam dificuldade em trazer os conteúdos disciplinares para o cotidiano, o que dificulta que eles estabeleçam uma compreensão global das informações recebidas. Medi-

ante tal quadro, o grupo se propôs a elaborar atividades práticas e discussões que levassem os estudantes à compreensão de uma visão global destes conteúdos.

Deste modo, nos encontros que se seguiram na escola, os grupos se reuniram com os professores de modo a organizarem aspectos, tais como: quais atividades seriam desenvolvidas com os alunos em sala de aula e quantas aulas seriam necessárias para a realização delas.

As atividades foram organizadas e redigidas na forma de Planos de Aula, sendo um para cada grupo. Os Planos de Aula continham dados como: número de aulas necessárias para desenvolvimento do projeto, objetivo de cada aula, estratégias a serem desenvolvidas, tempo de duração de cada aula, materiais e metodologia empregados e referências bibliográficas. Estes planos foram discutidos em alguns momentos dos encontros conjuntos entre os licenciandos, docentes da unidade escolar e professores coordenadores do projeto.

Mediante os Planos de Aula, os licenciandos listaram os materiais que seriam necessários para que as atividades fossem desenvolvidas, os quais foram adquiridos com verba destinada ao projeto.

Resultados e discussões

No transcorrer das etapas previstas para a realização do projeto, alguns resultados positivos foram alcançados, o que não nos permite deixarmos de apontar alguns limitadores do processo. Inseridos na meta de aproximarmos a universidade da comunidade – seja ela a comunidade dos professores – e, portanto, imbuídos de uma meta extensionista, podemos afirmar que os resultados foram positivos. Aponamos tal afirmação devido ao intercâmbio de idéias entre coordenadores do projeto, licenciandos e professores da escola em torno de um objetivo comum.

Isso se deu, principalmente, nas reuniões iniciais em que se buscou selecionar conteúdos, ajustar materiais e organizar horários para disponibilizar a implementação das aulas. Até esta etapa, transcorríamos conforme o planejado previamente, ou seja, em um regime de cooperação entre os envolvidos.

Porém, alguns aspectos ocorridos posteriormente merecem atenção. Esta relação, que esperávamos que se desse durante todo o processo, na forma de *parceria*, não ocorreu. Entendemos por *parceria* um processo no qual ambos os participantes, licenciandos e professores, pudessem sair beneficiários do processo.

Inicialmente, os professores mostraram-se interessados em participar das atividades como forma de fugirem aos seus esquemas de aula, os quais classificavam como desestimulantes para os alunos, gerando indisciplina. Porém, com base no acompanhamento das reuniões, notamos que os mesmos docentes não queriam se envolver diretamente na execução das atividades ou na sua implementação em sala de aula, adotando uma postura passiva, aguardando que os licenciandos fizessem todo o trabalho. Houve, por parte dos professores, uma distorção no sentido dado a esta relação, já que o benefício da parceria foi compreendido como ter possibilidade de alguém que fizesse o trabalho. Tal postura estava em desacordo com a proposta inicial, uma vez que buscávamos atingir o ensino dos conteúdos de Geociências via professor.

Apesar de tais problemas, as aulas foram implementadas pelos próprios licenciandos, o que não deixou de propiciar a eles uma contribuição para sua formação profissional.

Entretanto, estes problemas podem indicar que a relação que se almejava não se obtém pela simples aceitação por parte dos docentes em se envolverem no processo. Por detrás destes atores, existe uma relação de poder, mesmo que não declarada, mas compartilhada por todos.

Nesta relação de poder, o professor sente que seus saberes são menores e possuem pequena relevância em relação ao conhecimento oriundo da academia. Tal situação, mesmo que se tenha buscado ser amenizada pelos coordenadores via reuniões iniciais com os professores, permeou o processo e dificultou a efetivação da proposta.

Por outro lado, o fato de a academia “possuir” o conhecimento, foi encarado pelos professores como a possibilidade de receberem receitas prontas para seus problemas. A respeito deste fato, MATTOS (1995) aponta que:

Não há colaboração sem confiança; essa confiança de uma forma ou de outra envolve riscos. Na

colaboração entre professores e pesquisadores, a confiança de que o pesquisador sabe alguma coisa que o professor não sabe (geralmente o pesquisador tem maior grau de escolarização e não raro carrega o mito de ser 'o cientista' e, portanto, aquele que 'faz ciência') sinaliza ao professor a possibilidade de ajuda, conselhos, soluções para seus problemas. (p.310)

Possivelmente, aos olhos dos professores, os licenciandos, por serem alunos de uma instituição de ensino superior que talvez tivessem um maior contato com o conhecimento, poderiam estar oferecendo soluções, não necessitando que, para isto, se engajassem no trabalho.

A relação de poder também se dá não somente em relação às práticas escolares, mas também em relação aos próprios conteúdos escolares, ou seja, havia também o receio dos docentes em exporem seus conhecimentos e práticas mediante pessoas estranhas, e pior, com o estigma de serem os donos do conhecimento.

Acerca deste aspecto, MATTOS (1995) aponta que mesmo dentro de um clima de negociação, não é difícil que os pesquisadores ou professores da academia sejam considerados 'espões perigosos' da prática pedagógica, como se inerente a eles estivesse o papel de delator de erros do professor.

Deste modo, os licenciandos contaram com uma colaboração pequena dos professores da unidade escolar parceira. Os dados que foram oferecidos pelos professores se restringiram a horários das aulas, quantidade de alunos nas salas e comportamento destes, apesar de que esperávamos mais.

Deste modo, os professores participaram como ouvintes das atividades desenvolvidas, as quais afirmaram se tratar de atividades produtivas. Todo o processo foi registrado em *videotape* de modo que estas gravações possam, futuramente, servir de material para propostas de novos projetos na área, uma vez que elas mostram como se deu a participação dos alunos, assim como as atividades que foram desenvolvidas.

Em relação aos licenciandos envolvidos, houve participação em torno da organização do material, busca de referências em livros e sites da área, assim como confecção de materiais para as aulas. Apesar de carecermos, ainda, de dados que

apontem qual o impacto que a participação em tal projeto tenha acarretado em sua formação, acreditamos que a troca de experiências com os pares, professores coordenadores do projeto e com a realidade escolar, mesmo que por um pequeno intervalo de tempo, tenha contribuído para aproximar um pouco mais estes futuros professores da realidade que podem vivenciar em sua futura profissão – construindo caminhos para melhorá-la.

Em relação ao contato com a escola, o processo mostrou alguns caminhos que serviram de aprendizagens a todos os envolvidos, indo desde os aspectos mais corriqueiros da realidade escolar até o difícil contato e envolvimento dos docentes da escola no projeto proposto.

Considerações acerca da relação universidade-escola

Com base na experiência, podemos afirmar que uma relação que se quer parceira deve ter como enfoque interesses e disponibilidades comuns, o que às vezes pode não ocorrer na relação escola-universidade. São ambientes com cadências distintas, vistos com graus de importância distintos, o que dificulta certas propostas.

Não queremos afirmar com isso que é tarefa impossível qualquer tipo de projeto de extensão neste tipo de ambiente, mas sim, apontarmos que, ao se investir numa relação deste tipo, é importante considerar os tênues, porém, fortes limitadores nesta relação.

Apostamos ainda que este seja um caminho, tanto na busca da melhoria do ensino praticado nas escolas, via projetos desenvolvidos em conjunto com a academia, quanto no desenvolvimento de um público acadêmico pensante, uma vez que a inserção na prática é um campo vasto de dados para reflexão, como esta que apontamos aqui.

O projeto pretende continuar a partir do repensar dos resultados obtidos nesta experiência. Em relação aos professores participantes, é preciso envolvê-los de forma diferenciada, que eles possam, de alguma forma, se sentir mais partícipes do processo. Em relação ao projeto, coordenadores e licenciandos participantes, é preciso repensar metodologias que possam facilitar a integração e uma parceria mais efetiva com os docentes de futuras escolas participantes.

Natas

1- Projeto intitulado "O ensino de Geociências: uma estratégia para o ensino-aprendizagem no curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da UNIFAL-MG e escolas da rede municipal e estadual do município de Alfenas/MG".

Referências bibliográficas

BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – Lei 9.393 de 20 de Dezembro de 1996. Publicada no Diário Oficial da União em 23/12/1996, Seção I, páginas 27833 a 27841.

MATTOS, Carmem Lúcia Guimarães. Análise da prática pedagógica. Etnografia crítica de sala de aula: o professor pesquisador e o pesquisador professor em colaboração. *Educação & Sociedade*, ano XVI, N.51, agosto/1995. p. 299-311

MOREIRA, Igor. *Construindo o espaço humano – 5ª série*. São Paulo: Ática, 2003.

SILVA Jr., César; SEZAR, Sasson; SANCHES, Sérgio Bedaque. *Ciências – 5ª série*. 18. ed. São Paulo: Saraiva, 1999.

Abstract:

This record introduces some implications conceived by performing an extension project involving life science education students from a Biological Sciences Course belonging to a tertiary federal education institution and basic education teachers in a public school in Alfenas/MG. Such project aimed the improvement of Geosciences contents teaching, and, based on partnership amongst the participants, aimed the development of teaching activities that could improve the approach and development of these contents in classroom. The results pointed positive aspects and also some limitative factors in the relation university-school, life sciences education students-teachers, as for instance, the different interests shown by the different participant spheres, and the power-based relation established amongst them, generating difficulties in the implementation of such partnerships.

Keywords: Geological Science, school teachers, future teachers.