

Extensão ou Comunicação?

Discussões sobre um curso de extensão universitária para professores de Ciências

Extension or communication? Discussions about a university extension course for science teachers

Resumo

Partindo da obra “Extensão ou comunicação?”, de Paulo Freire, este trabalho objetiva discutir os resultados de uma análise crítica de um curso de história e filosofia da Ciência, de caráter de extensão universitária, para a formação continuada de professores de Ciências. O curso analisado ocorreu nas dependências do Instituto de Física da Universidade de São Paulo, durante um período de uma semana, no mês de janeiro. Pensando nos conceitos de “extensão e comunicação” apresentados por Freire (1988), buscamos neste estudo discutir em que medida este curso pode ser considerado extensionista e como podemos pensar em uma extensão universitária dialógica. Com base em textos produzidos pelos professores durante o curso, discutimos as atividades – como debates, júris simulados e aulas expositivas – no intuito de avaliar o papel comunicativo ou as tendências extensionistas presentes em cada atividade. Discutimos, por fim, o papel das aulas expositivas e dos debates numa educação dialógica.

Palavras-chave: extensão universitária, Paulo Freire, história da ciência, filosofia da ciência, formação de professores

Abstract

Based on the work “Extensão ou comunicação?”, by Paulo Freire, this article aims to discuss the results of a critical analysis of a course on history and philosophy of science in nature of university extension for continuing education of science teachers. The course examined took place at the Institute of Physics, University of São Paulo, during a period of one week in January. Thinking about the concepts of "extension" and "communication" presented by Freire (1988), this study sought to discuss the extent to which this course can be considered as extension and how we can think of a dialogical university extension. Based on texts written by the teachers during the course, we discuss activities – like debates, mock jury and lectures – to evaluate the communicative role or the extensionist theories found in each activity. We discussed also the role of lectures and debates in a dialogical education.

Keywords: university extension, Paulo Freire, history of science, philosophy of science, teacher education

Introdução

Com base em uma visão freireana do ensino, nesse trabalho apresentamos reflexões sobre um curso de extensão universitária ministrado para professores de Ciências. Inicialmente, apresentamos a crítica freireana ao ensino tradicional, denominado por ele de educação bancária na obra “Pedagogia do Oprimido (FREIRE 1970) e ao termo “extensão”. A crítica realizada em sua obra “Extensão ou Comunicação” (FREIRE 1988) se dá pela defesa

da presença da “comunicação” nas relações entre professores e alunos. Também apresentamos reflexões sobre as relações entre a educação bancária e as aulas expositivas, argumentando contra algumas objeções comuns às mudanças sobre a forma tradicional de se ensinar Ciências, como a falta de tempo, a perda de produtividade e a dificuldade de dialogar sobre assuntos técnicos, desconhecidos pelos alunos.

Em seguida, discutimos a questão: “Seria a extensão universitária uma atividade extensionista, no sentido freireano do termo?”. Descrevemos brevemente o curso ministrado, e algumas das atividades realizadas pelos professores cursistas como as avaliações do curso feitas pelos participantes. A partir dessa análise de posições, estabelecemos considerações sobre as aulas expositivas e as atividades que exigem participação ativa dos estudantes. Contrapomos a questão do fornecimento das atividades prontas, comum a cursos de extensão universitária para professores, com a possibilidade de criar subsídios para que os professores elaborem as atividades que levarão para a sala de aula e a questão sobre seguir o plano do curso ou dar espaço para manifestações dos participantes sobre sua vivência escolar.

A pedagogia freireana e o ensino de Ciências

É de consenso geral a maioria das críticas que o ensino de física tem recebido pelo modo tradicional com que é ministrada, principalmente no ensino médio, onde as aulas frequentemente se restringem ao formalismo matemático e a memorização de fórmulas, tornando o processo de ensino-aprendizagem puramente mecânico e dogmático. Não só no ensino de física, mas em outras disciplinas, está se fortalecendo a crítica a visão do conhecimento como algo já pronto e definitivo, em geral distante dos problemas que as crianças e adolescentes vivenciam fora da sala de aula.

Em sua obra, Paulo Freire (1921-1997) foi bastante crítico a essa visão do conhecimento, sendo um dos autores que discordam da gnosiologia segundo a qual o conhecimento é um objeto empacotado e passível de transmissão:

Na visão “bancária” da educação, o “saber” é uma doação dos que se julgam sábios aos que julgam nada saber. Doação que se funda numa das manifestações instrumentais da ideologia da opressão - a absolutização da ignorância, que constitui o que chamamos de alienação da ignorância, segundo a qual esta se encontra sempre no outro. (...)

- a) o educador é o que educa; os educandos, os que são educados;
- b) o educador é o que sabe; os educandos, os que não sabem;
- c) o educador é o que pensa; os educandos, os pensados;
- d) o educador é o que diz a palavra; os educandos, os que a escutam docilmente;
- e) o educador o que disciplina; os educandos, os disciplinados;
- f) o educador o que opta e prescreve sua opção; os educandos os que seguem a prescrição;
- g) o educador é o que atua; os educandos, os que têm a ilusão de que atuam, na atuação do educador;
- h) o educador escolhe o conteúdo programático; os educandos, jamais ouvidos nesta escolha, se acomodam a ele;
- i) o educador identifica a autoridade do saber com sua autoridade funcional, que opõe antagonicamente à liberdade dos educandos; estes devem adaptar-se às determinações daquele;
- j) o educador, finalmente, é o sujeito do processo; os educandos, meros objetos (FREIRE 1970, p. 34).

Como oposição ao ensino tradicional, marcado pelo predomínio de aulas expositivas em que o professor fala sobre os conteúdos e os alunos simplesmente ouvem atentamente e copiam o que é escrito na lousa, Paulo Freire defendeu uma educação problematizadora e

dialógica, onde processo de ensino-aprendizagem deva ser realizado pelo professor *com* o aluno, em contra partida à educação “bancária” - aquela realizada *sobre* o aluno.

Assim, o educando assumiria um papel central no processo de ensino-aprendizagem, tendo a educação problematizadora as experiências existenciais dos educandos como ponto de partida. A partir de uma pesquisa realizada pelo educador e comunidade, o educador conheceria a realidade e a experiência vivida pelo aluno. Assim, o professor, ou a equipe de professores, identifica os fenômenos ou situações de maior relevância dos contextos sócio-cultural e econômico do aluno e da população em questão (DELIZOICOV, 2001).

A investigação das experiências existenciais dos educandos é realizada através do “diálogo” entre educador, educando e a comunidade, sendo esta um aspecto central da educação problematizadora, que constitui ao fato desta ser com o aluno. Para Paulo Freire, é dialogando com o aluno sobre algo que lhe é familiar que poderá ocorrer sua participação efetiva neste diálogo. E com o diálogo, seria possível problematizar as situações abstraídas do cotidiano, evidenciadas pelo tema gerador.

Na pedagogia de Paulo Freire, por sua vez, o tema gerador é justamente o objeto de interesse que, uma vez explorado, promover-se-á como fonte dos diálogos entre educadores e educandos (1970, p. 54-70). Sendo o caso de alfabetizar um grupo de operários de uma olaria, como exemplifica Freire, a palavra 'tijolo', bastante presente em sua fala, pode ser decodificada, desmontada, questionada e mostrar-se-á composta pelas sílabas ti-jo-lo, e neste momento o questionamento incidente sobre a formação sonora desses pedaços passará pela descoberta das letras: t-i-j-o-l-o. Sondando um objeto, questionando-o, problematizando-o, promove-se um diálogo entre educador e educando sobre o ente cognoscível (GAMA & HENRIQUE, 2010).

Nessa visão, a problematização é condição fundamental no processo de ensino-aprendizagem:

Na verdade, nenhum pensador, como nenhum cientista, elaborou seu pensamento ou sistematizou seu saber científico sem ter sido problematizado, desafiado. Embora isso não signifique que todo homem desafiado se torne filósofo ou cientista, significa, sim, que o desafio é fundamental à constituição do saber (FREIRE, 1988, p. 54).

Freire propõe o conhecimento como uma entidade dinâmica: não se trata de uma aquisição que *foi*, mas de uma conquista que *está sendo*. Conhecer remete a questionar, repensar e atuar, dada a existência atuante transformadora do homem.

Conhecer, na dimensão humana, que aqui nos interessa, qualquer que seja o nível em que se dê, não é o ato através do qual um sujeito, transformado em objeto, recebe, dócil e passivamente, os conteúdos que outro lhe dá ou impõe. O conhecimento, pelo contrário, exige uma presença curiosa do sujeito em face do mundo. Requer sua ação transformadora sobre a realidade. Demanda uma busca constante: Conhecer é tarefa de sujeitos, não de objetos. E é como sujeito e somente enquanto sujeito, que o homem pode realmente conhecer (FREIRE, 1988, p. 27).

O educar pela problematização envolve trazer à tona os problemas inerentes a um objeto da realidade e sobre ele promover o diálogo que transformará tanto as concepções dos educandos, quanto a dos educadores. São exemplos de objetos de discussão o saneamento básico de um bairro pobre, a questão da economia de água e de energia, uma epidemia, o fenômeno da chuva, a cor do céu.

O fim das aulas expositivas?

Na pedagogia freireana o diálogo é essencial e conduzido pelo educador a fim de que ele e os educandos aprendam um com o outro. A crítica ao ensino tradicional e a defesa de uma participação mais ativa dos estudantes pode nos dar a impressão de que com isso Paulo Freire defenda o fim das aulas expositivas. Porém, em sua *Pedagogia da Esperança* (1993), ele argumenta contra essa ideia:

O diálogo tem significação precisamente por que os sujeitos dialógicos não apenas conservam sua identidade, mas a defendem e assim crescem um com o outro. (...) Não há diálogo no espontaneísmo como no todo-poderosismo do professor ou da professora. A relação dialógica não anula, como às vezes se pensa, a possibilidade do ato de ensinar. Pelo contrário, ela funda este ato, que se completa e se sela no outro, o de aprender, e ambos só se tornam verdadeiramente possíveis quando o pensamento crítico, inquieto, do educador não freia a capacidade de criticamente também pensar ou começar a pensar do educando (...) O diálogo não pode ser responsabilizado pelo uso distorcido que dele se faça. Por sua pura imitação ou por sua caricatura. O diálogo não pode se converter num “bate-papo” desobrigado que marche ao gosto do acaso entre professor ou professora e educandos (FREIRE 1993, p.118, grifos nossos).

O que se defende é um diálogo em que participem educadores, alunos e o conteúdo de interesse e não um bate-papo livre ao gosto dos alunos. Nessa proposta, os alunos não precisam estar falando o tempo todo, sendo perfeitamente adequado que haja momentos em que o professor faz exposições: “o mal, na verdade, não está na aula expositiva, na explicação que o professor faz, não é isso o que caracteriza o que eu critiquei como prática bancária (FREIRE 1993, p.119).

Há aulas expositivas bancárias, que ocorrem quando os alunos são completamente passivos e o professor decide sozinho, sem levar em conta a existência dos alunos, os rumos que sua exposição vai tomar. Mas há também, por exemplo, exposições em que o professor pede que os alunos analisem o que foi exposto, estimulando seu espírito crítico e aprofundando o conhecimento sobre o assunto.

Extensão ou comunicação? – O contexto de um livro

“Extensão ou comunicação?” (1988) é, de fato, uma das obras menos conhecidas de Paulo Freire. Esse livro é o resultado das reflexões promovidas pelo brasileiro quando se encontrava no Chile e vivenciava a experiência de um processo de reforma agrária. Nesse contexto, havia dois grupos principais: os camponeses – com conhecimentos sobre técnicas de plantio e colheita que haviam sido passados oralmente por gerações – e os agrônomos – com formação acadêmica e conhecimentos técnicos formais sobre as formas mais modernas de lidar com a terra e com as plantações.

O intuito dos agrônomos era orientar o trabalho dos camponeses no sentido de modernizar e aperfeiçoar suas técnicas, o que implicava em, também, fazê-los abandonar antigas superstições e procedimentos sem sentido diante da ciência agrônômica atual. Para se ter um exemplo destacado neste livro, diante de larvas de pragas que atacassem as plantações, uma das atitudes dos camponeses consistia em matar uma das lagartas, espetá-la em um graveto e, fincando-se este na fronteira das terras, exortar, por meio de orações e encantamentos, a que os demais exemplares da mesma espécie se retirassem em procissão.

A essa forma de pensamento, dita mágica, Paulo Freire confere o estatuto de “doxa” (que, em grego, significa algo como “opinião”), em oposição ao que seria o conhecimento de fato – originado de uma atitude crítica e questionadora por parte tanto dos educadores-educandos quanto dos educandos-educadores.

O fenômeno da invasão cultural, tão criticado por Freire, recebe, nesse ensaio, o nome de extensão, na medida em que levar um conhecimento a alguém é algo que se dá sem ter em conta a cultura prévia do educando, de maneira que tanto o diálogo está ausente quanto se faz presente a invasão cultural na atitude extensionista do educador.

Camponeses-alunos e agrônomos-professores

No livro extensão ou comunicação Paulo Freire trata da relação entre agrônomos e camponeses no contexto das discussões sobre o aumento da produtividade na agricultura. Estas idéias podem ser naturalmente transpostas para o contexto da educação, envolvendo a relação entre professores e alunos na sala de aula.

Um dos paralelos interessantes entre as relações camponeses-alunos e agrônomos-professor é a tensão entre estabelecer diálogos, o que demanda tempo, e a necessidade de aumentar a produtividade da agricultura. Segundo Freire, essa é uma objeção comum dos técnicos às propostas dialógicas: “seus resultados são lentos, duvidosos, demorados. Sua lentidão, apesar dos resultados que pudesse produzir não se concilia com a premência do país no que diz respeito ao estímulo à produtividade” (FREIRE 1988, p. 45).

Nas salas de aula, temos o mesmo problema quando se trata de realizar inovações, propondo aulas dialogadas e com menor quantidade de conteúdo. Assim, a produtividade “diminuiria”, o que pode levar o professor a preferir voltar ao modo tradicional de dar aulas, buscando transmitir conhecimentos da forma mais eficiente possível.

Contra essa objeção, Freire reconhece a importância de se enfatizar o aumento da produção, mas argumenta que também é tempo perdido, do ponto de vista humano, o tempo em que homens são tratados como objetos. Também é tempo perdido:

que se usa em blá- blá-blá, ou em verbalismo, ou em palavreado, como também é tempo perdido o tempo do puro ativismo, pois que ambos não são tempos da verdadeira práxis. Não há que considerar perdido o tempo do diálogo que, problematizando critica e, criticando, insere o homem em sua realidade como verdadeiro sujeito de sua transformação (FREIRE 1988, p. 50).

Outra questão delicada é a possibilidade de se estabelecer diálogos sobre assuntos técnicos, que não são dominados seja pelos camponeses, seja pelos alunos. Como seria possível, numa aula de Ciências ou matemática, propor diálogos sobre assuntos técnicos que os alunos não conhecem e não tem nenhuma familiaridade, como por exemplo, sobre a multiplicação de naturais ou sobre a composição química da água?

Freire defende que tudo é problematizável, criticando a memorização de fatos dados como prontos:

O que se pretende com o diálogo não é que o educando reconstitua todos os passos dados até hoje na elaboração do saber científico (...) [mas sim] a problematização do próprio conhecimento em sua indiscutível relação com a realidade concreta na qual se gera e sobre a qual incide, para melhor compreendê-la, explicitá-la, transformá-la (FREIRE, 1988, p. 52).

No entanto, Freire crítica a postura comum de que afirmações como $4 \times 4 = 16$ ou que a fórmula química da água, H_2O , sejam transmitidas como verdades prontas para os estudantes, e que estes as memorizem e aceitem passivamente. Propõe, por exemplo, que se mostre que $4 \times 4 = 16$ apenas se utilizarmos o sistema decimal de unidades, ou que 4×4 seja traduzido para experiência concreta, fazendo 4 tijolos 4 vezes. Da mesma forma, numa demonstração experimental em laboratório de que a água é composta por hidrogênio e oxigênio:

É necessário que o educando perceba, em termos críticos, o sentido do saber como busca permanente. É preciso que se discuta o significado deste achado científico; a

dimensão histórica do saber, sua inserção no tempo, sua instrumentalidade. E tudo isso é tema de indagação, de diálogo (FREIRE, 1988, p. 52).

Seria a extensão universitária uma atividade extensionista, no sentido freireano do termo?

Traçando as dimensões do campo associativo dos significados de extensão, Freire apresenta os seguintes termos correlatos:

Transmissão;
Sujeito ativo (o que estende);
Conteúdo (que é escolhido por quem estende);
Recipiente (do conteúdo);
Entrega (de algo que é levado por um sujeito que se encontra “atrás do muro” àqueles que se encontram “além do muro”, “fora do muro”. Daí que se fale em atividades extramuros);
Messianismo (por parte de quem estende);
Superioridade (do conteúdo de quem entrega);
Inferioridade (dos que recebem);
Mecanicismo (na ação de quem estende);
Invasão cultural (através do conteúdo levado, que reflete a visão do mundo daqueles que levam, que se superpõe à daqueles que passivamente recebem).
(FREIRE, 1988, p. 22; grifos nossos)

Dessa citação, chamemos dois pontos à atenção:

1) Que a ação extensionista pressupõe uma diferença estatutária entre o sujeito superior detentor do conhecimento e o inferior (segundo Paulo Freire, que se faz objeto uma vez que assume a posição de receptáculo).

2) O termo “atividades extramuros” é digno de nota, uma vez que é frequente definir-se a extensão universitária como o levar o conhecimento para além dos muros da universidade.

Digno de nota é, ainda sobre o ponto 2 evidenciado, que requer do conhecimento um caráter de coisa, podendo ser transportado. E recordemo-nos que a translação de qualquer objeto privilegia sua imutabilidade: deve chegar ao destino igual a como partiu do remetente.

Segundo o dicionário Priberam (2011), alguns dos significados possíveis para o verbo “estender” são: alargar, alongar, esticar, prolongar, propagar, difundir. Esses dois últimos sinônimos são particularmente interessantes, já que a divulgação e a difusão de conhecimentos têm direta relação com os objetivos dos cursos de extensão universitária.

Porém, para responder à pergunta que colocamos, não é suficiente partir de definições de dicionários ou da coincidência da palavra “extensão” na atividade universitária e na crítica freireana. Para isso seria necessário um estudo das práticas de cursos de extensão, o que não é o objetivo deste trabalho.

De fato, se o conhecimento ainda é tido, no senso comum, como objeto passível de posse e transporte, e se isso implica uma postura pedagógica tipicamente tradicional e extensionista no ensino em geral (e em particular, no ensino superior) não é insensato partir da hipótese de que o mesmo se dê nos cursos de extensão universitária.

Uma vez que trabalharemos a partir da hipótese de que, em um contexto de ensino tradicional, dá-se uma extensão universitária freireanamente extensionista, não cabe mais uma questão binária – a saber, se a extensão é ou não é extensionista – mas sim questionarmo-nos em que medida (e de que formas) podemos pensar uma extensão universitária dialógica. É essa questão que procuraremos discutir neste trabalho.

A partir desse ponto vale colocar mais uma nota acerca da dialogicidade, apontando – a fim de eximir uma confusão – algo que ela não é. De fato, o diálogo não opera pela simples duplicidade dos sentidos em que os sujeitos (educador e educando) aprendem. Ou seja: o fato de que o educador também aprende com o educando não é suficiente para que estejamos diante de uma situação dialógica, já que o diálogo pressupõe, como já apontamos, uma problematização que leve a uma verdadeira transformação (dos sujeitos e de suas realidades).

Na década de 30, a extensão era vista como uma via de mão única, onde é flagrante a extensão do conhecimento da universidade, “que desconhecendo a cultura e o saber popular, apresentava-se como detentora de um saber absoluto, superior e redentor da ignorância” (SERRANO, 2011), para o público fora dos muros da academia.

Na década de 70, “falava-se em realimentação, mão dupla, retroalimentação e outras terminologias similares que, na realidade, propiciaram a incorporação do sentido de comunicação ao extensionismo” (ROCHA, 2001).

Atualmente vejamos um exemplo típico de como universidades definem a extensão:

A Extensão, atividade acadêmica identificada com os fins da Universidade, é o processo educativo, cultural e científico articulado com o ensino e a pesquisa, de forma indissociável, ampliando a relação entre a Universidade e a sociedade. Apresenta-se como uma via de mão dupla na qual a comunidade acadêmica tem a oportunidade de aplicar seus conhecimentos em benefício da sociedade. No retorno à Universidade, docentes, discentes e técnicos administrativos trazem um aprendizado que submetido à reflexão teórica se acrescenta àquele conhecimento, possibilitando a geração de novos saberes. (UFRJ, PIBEX 2011; grifos nossos)

Se a “via de mão dupla” constitui-se de simples trocas de informações, está claro que, sob uma gnosiologia freireana, não se pode falar em conhecimento. Mas, caso configure um diálogo e que seja bem sucedida a intenção de “aplicar seus conhecimentos em benefício ‘em transformação’ da sociedade”, podemos estar distantes de uma extensão e configurando uma verdadeira comunicação.

Durante o planejamento do curso buscamos evitar uma quantidade excessiva de aulas expositivas, incentivando a participação dos alunos em atividades que exigem uma postura ativa. Em geral nos cursos envolvendo história e filosofia da ciência algumas estratégias comuns são aulas expositivas sobre fatos históricos e as possíveis interpretações destes fatos, ou a leitura e discussão de textos conduzida pelo professor.

Um curso de extensão na formação continuada de professores de Ciências

Tendo como objetivo central discutir os termos extensão e comunicação em um curso para a formação de professores de Ciências, usaremos como exemplo a experiência de um curso de extensão intitulado “*Filosofia da Ciência*” realizado no Instituto de Física da Universidade de São Paulo (IF-USP).

O curso pode ser classificado como formação continuada de professores na modalidade de curta duração. Ele foi realizado em duas edições, a primeira no mês de julho de 2010 e a segunda, em janeiro de 2011, ambas durante o período de uma semana, com duração total de 40 horas¹. Cada edição do curso teve 15 aulas, de cerca de 2 horas cada. Vale

¹ Estes cursos de extensão são denominados Encontro USP Escola e são realizados semestralmente na Universidade de São Paulo. Tais cursos têm duração de aproximadamente 40 horas, distribuídas entre aulas, palestras sobre assuntos relacionados ao ensino e à Física e atividades extras, como exemplo observação do céu com telescópios e visita ao Show da Física.

mencionar que não havia restrição quanto à formação inicial dos professores-cursistas ou à disciplina em que leciona no ensino básico.

Na segunda edição deste curso, objeto de enfoque neste trabalho, exploramos alguns epistemólogos da ciência a partir de episódios da história da astronomia. Durante as aulas os alunos realizaram diversas atividades, dentre as quais se destacam os debates sobre a Terra plana e a Terra esférica, sobre o Heliocentrismo e o Geocentrismo e o julgamento do Galileu, que se apresentaram como atividades com grande potencial em dialogar sobre a construção do conhecimento científico. Os dados de pesquisa foram coletados utilizando instrumentos típicos de pesquisa qualitativa, como resposta a questionários, análise das discussões realizadas durante as aulas e textos produzidos pelos alunos.

Neste trabalho apresentamos a análise do questionário inicial, onde é traçado o perfil dos professores cursistas, e a carta final, que trata de um texto produzido pelos cursistas em que relatam, anonimamente, os pontos positivos e negativos que encontraram no curso além de, eventualmente, sugeriram algumas ideias para novas edições. Analisando estas duas atividades, apresentamos algumas considerações sobre a extensão e a comunicação para Paulo Freire na formação de professores de Ciências.

O Perfil dos professores cursistas

No início da primeira aula do curso, responderam ao questionário inicial 26 professores, dentre os quais 15 possuíam graduação em licenciatura em Física; 2 em bacharelado em Física; 3 em licenciatura em Matemática, Química ou Biologia; 3 em Filosofia e, por fim, 3 tinham formação em outras áreas. A maioria dos professores, quinze deles, afirmaram serem professores de escolas públicas de São Paulo.

No questionário inicial também perguntamos sobre as principais dificuldades que os professores sentiram ao longo de sua formação inicial. Dentre as respostas, cerca de quatorze professores afirmaram ter tido dificuldades pessoais durante sua graduação, como exemplo, a falta de pré-requisitos, se referindo ao aprendizado dos conteúdos durante a educação básica, e a falta de tempo para estudar devido ao fato de terem problemas em conciliar a graduação com o trabalho. Alguns professores também apontaram problemas que acreditavam ter tido na graduação em que realizaram, sendo assim, dez professores evidenciaram, por exemplo, problemas como o excesso de matematização que se depararam nas aulas de Física e os poucos momentos em que participavam de discussões de cunho conceitual ou histórico filosófico.

Perguntamos também quais as principais dificuldades que sentiam como professores. Dentre os participantes, seis afirmaram sentir dificuldade em motivar os alunos ao conhecimento científico. Outros seis acreditavam que seus estudantes possuíam, de certa forma, preconceitos quanto aqueles conteúdos de Física que eram ensinados em nível médio e, dessa maneira, procuravam também aprender no curso a filosofia da Ciência, buscando levar para a sala de aula outros aspectos da Física além da matematização e memorização de fórmulas.

Por fim, perguntamos aos professores quais os reais motivos que fizeram com que optassem pelo curso Filosofia da Ciência. A maioria dos cursistas, dez deles, responderam ter um interesse pessoal por este assunto. Sete acreditavam que o conhecimento acerca da filosofia da ciência poderia melhorar a visão de ciência que estava sendo ensinada durante suas aulas. E, por fim, seis cursistas afirmaram ter inscrito neste curso devido o interesse que tem em realizar um curso de pós-graduação nesta área.

A avaliação dos professores sobre o curso de extensão

No último dia de curso, solicitamos aos professores que relatassem por escrito os pontos positivos e negativos que evidenciaram e que dessem sugestões que poderiam ser implementadas em futuras edições do curso. Desta etapa, participaram apenas 13 professores, cerca de 50% do total de cursistas. Após os professores escreverem suas considerações sobre o curso, realizamos uma roda de discussão sobre suas cartas, tentando promover um diálogo aberto sobre as atividades, metodologia, conteúdos e etc. que se deparam ao longo do curso.

Uma das questões que surgiram em muitos textos foi a avaliação da presença dos três debates históricos ocorridos no curso e uma comparação implícita com as metodologias utilizadas nas aulas tradicionais, como aulas expositivas, seja com giz e lousa, seja com slides. Durante o planejamento do curso buscamos evitar longos períodos de aulas expositivas e assim realizar atividades com maior interação entre os cursistas.

Seis professores (que designaremos por números de 1 a 13 atribuídos de forma aleatória) elogiaram a metodologia dos debates na discussão da história e filosofia da ciência, evidenciando-a como uma ótima estratégia para motivar os alunos e para promover o diálogo sobre os conteúdos, como ressalta o professor 7: *“O curso possuiu uma dinâmica muito produtiva por proporcionar atividades variadas... Uma delas seria o debate realizado que envolve todos os alunos de maneira direta e indiretamente”*.

Apenas dois professores criticaram a metodologia dos debates. O professor 11 apenas disse que fizemos debates demais, e o professor 4 escreveu: *“O curso trabalhou com exposição de argumentos nas aulas 3, 6 e 12 (aulas em que se deram os debates), exigindo domínio argumentativo, portanto quem sabe falar foram sempre os que falaram, restringindo a discussão a alguns colegas”*. Outro ponto negativo, não exatamente criticando os debates, mas a forma como eles foram realizados durante o curso, foi apontado pelo professor 13: *“A participação e contribuição dos componentes do grupo, nos debates, na exposição de ideias, foi menor do que seria ideal que fosse”*.

Concordando com o professor 4 em sua fala expressa anteriormente, acreditamos que em uma aula dialogada, a habilidade de argumentar ocupa uma posição central. Porém, este é justamente um dos objetivos da introdução de debates nas aulas, já que apenas com aulas expositivas os alunos jamais desenvolveriam tais habilidades. Quanto à questão do engajamento dos professores durante os debates, acreditamos que o domínio dos conteúdos deva contribuir para que os mesmos defendam uma ideia. Como neste curso foram trabalhados conteúdos de história e filosofia da Ciência, de temas que acreditamos estarem pouco presente na formação inicial da maior parte dos professores do curso, consideramos natural que todos estivessem um pouco tímidos. Para lidar com essa timidez adotamos estratégias, na etapa de preparação anterior aos debates, como a realização de discussões em pequenos grupos e a escrita individual de argumentos que pudessem contribuir para os debates. Apesar disso, lidar com a tensão entre estimular os alunos a participação, ao diálogo, trata-se de uma tarefa bastante complexa, de forma que mesmo assim houve muito mais participação dos mais extrovertidos.

Também percebemos que a presença de aulas expositivas no curso, antecedendo os debates sobre heliocentrismo e geocentrismo, foi importante para dar maior segurança aos professores. Já no primeiro debate (Terra Plana x Terra Esférica), que foi realizado sem termos discutido conceitos antes, os professores estavam bem mais tímidos e inseguros, ainda se acostumando com essa nova metodologia de diálogo. Por isso, momentos expositivos durante o curso foram importantes para a fundamentação teórica do professor e, assim, defendemos seu uso para fundamentar argumentos que podem ser utilizados em uma atividade dialogada.

Notamos também que alguns professores claramente preferiam os momentos expositivos, utilizando termos com uma conotação extensionista na visão de Paulo Freire “*O curso é excelente, cheio de informações sobre a natureza da prática científica; os pressupostos do “método científico”; rico nos conhecimentos sobre astronomia; rico quanto à informações sobre filósofos da ciência*”. (professor 3 – grifos nossos).

Em contrapartida, outros professores defenderam a necessidade de maior integração entre os próprios alunos do curso, permitindo uma maior quantidade diálogo: “*Sinto que houve pouco tempo para discussões na sala entre os alunos do curso... A falta de interação entre os alunos. Poucas colocações de opiniões próprias frente às ideias dos filósofos, como se os alunos fossem menos capazes*” (professor 1). A respeito desta última citação de crítica do professor 1, tenhamos em mente que, de fato, o pensar criticamente e exercitar a filosofia é necessário para que se empreenda uma verdadeira educação freireana, já que “o melhor aluno de Filosofia é o que pensa criticamente sobre todo este pensar e corre o risco de pensar também” (FREIRE, 1988, p. 53).

Outra questão que surgiu na discussão final do curso foi a proposição de atividades que trabalhem a história e filosofia da ciência nas aulas do ensino básico. Como o curso em questão alternou momentos expositivos com a realização de debates, muitos professores sugeriram que propuséssemos outros tipos de atividades que pudessem ser levadas para o ensino médio. Encontramos nos textos de quatro professores o desejo de que o curso contemplasse atividades “prontas” para serem levadas à sala de aula: “[*Seria interessante*] Realizar dinâmicas que orientem os professores a como criar atividades em sala de aula que explicitem a natureza da prática científica, o processo de se fazer ciência, estimulando o aluno a refletir sobre isso (atividades nesse sentido foram realizadas conosco como os debates, o julgamento do Galileu)... É necessário ensinar o professor a como criar suas próprias dinâmicas de aula que levantem, tragam a tona a filosofia da ciência” (sugestões apontadas pelo professor 3); “[*Houve*] falta de atividades que utilizem a filosofia e história da Ciência para o uso efetivo em sala de aula... Desenvolver alguma outra atividade diferente do debate, para que utilizemos em sala de aula com os alunos, voltando ao tema História da Ciência...” (sugestões apontadas pelo professor 6).

Já outros professores consideraram que eles mesmos poderiam adaptar as aulas do curso em atividades para suas aulas: “*Quanto aos pontos positivos, de modo geral, o curso Filosofia da Ciência, contemplou minhas expectativas. Visto que, com algumas adaptações posso utilizá-lo, em um, formato diferenciado para alunos do 7º ano (1º bimestre) e alunos do 8º ano (4º bimestre)*” (professor 2); *As sugestões de atividades para se trabalhar nas aulas*” (ponto positivo apontado pelo professor 9); “*A disponibilidade de todos os textos digitais e impressos é um grande ponto positivo, uma vez que, esse material é apresentado, explicado e debatido por todos, que torna-se possível levar os mesmos para a vivência escolar*” (professor 7).

Houve momentos em que abrimos espaço para que os professores falassem, por exemplo, perguntando o que achavam sobre levar os debates para o ensino médio. Muitas vezes, nesses momentos, alguns professores acabam se desviando do assunto inicial, e falavam bastante sobre sua experiência pessoal em sala de aula, os problemas enfrentados na escola, questões políticas e críticas ao governo. Sendo assim, esses momento incomodaram, de certa forma, alguns dos professores cursistas, evidenciando explicitamente nos textos de pelo menos três deles: “*(...) houve uma certa passividade por parte dos professores do curso em relação à abertura dada para nós, alunos interagirmos, pois muitas vezes os comentários que foram feitos não tinha relação com o contexto do curso, o que acarretou na falta de mais informações ou aprendizado que poderíamos ter tido durante o tempo que foi gasto por*

diálogos desnecessários...estes poderiam ter sido “barrados” uma vez que não condiziam com a proposta.” (pontos negativos apontados pelo professor 11); *“Fugir do assunto (pelos ouvintes) e o não domínio de retomar o assunto (pelos ministrantes)”* (pontos negativos apontados pelo professor 5); *“Dispersão do assunto chave (comum a todos os cursos que tratam de filosofia)”* (pontos negativos apontados pelo professor 6).

Por um lado, discordamos destes alunos, uma vez que numa visão freireana do ensino é essencial dar espaço para manifestação dos estudantes, estimulando sua participação na aula. Nesse sentido, discussões políticas que tratam da realidade vivenciada pelos educadores e educandos são muito bem vindas. Além disso, “ao desconhecer a cultura da população a quem se destina, esta extensão é antidialógica e manipuladora” (SERRANO 2011). Por outro lado, lembramos da crítica freireana aos bate-papos espontâneos, em que se deixa de lado o conhecimento a ser problematizado na aula, reconhecendo que em certos momentos do curso seria mais adequado que nós buscássemos retomar o rumo planejado para a aula. Assim, com momentos de aulas expositivas não bancárias poderíamos estimular os professores cursistas a analisarem a nossa exposição criticamente, e então se possível relacioná-la com sua vivência na escola.

Considerações finais

Pode-se afirmar que, além de uma filosofia educacional, Paulo Freire propõe uma teoria gnosiológica, ou seja, apresenta uma conceituação particular sobre a natureza do conhecimento, segundo a qual este se dá, de fato, na passagem da *doxa* à crítica transformadora, passagem essa que requer uma educação dialógica, em contraposição a uma formação extensionista. Nessa gnosiologia, o conhecimento não é, mas está sendo, visto que “quem tudo soubesse já não poderia saber, pois não indagaria” (FREIRE, 1988, p. 47).

Analisando a experiência de nosso curso de extensão, observamos principalmente duas posturas contrapostas:

(i) com relação à abertura para participação livre dos alunos nos debates e nas aulas expositivas;

(ii) com relação à perspectiva de encontrar, em um curso de extensão, aulas e atividades prontas para serem aplicadas.

A partir da postura (i) traçamos uma breve discussão acerca do espectro que apresenta dois extremos opostos igualmente indesejáveis: as aulas expositivas autoritárias (isto é, nas quais se ignora o discurso do educando) e os “pseudo-debates” representados por um bate-papo absolutamente livre (o qual perde a identidade de um tema a ser debatido) – ambos devendo ser evitados quando se deseja instituir uma atividade dialógica.

Com base na postura (ii) abrimos um breve debate sobre a postura extensionista que os próprios participantes poderiam estar esperando do curso. Tal postura se constituiu como um grande embate entre a expectativa dos professores, sendo que alguns procuravam neste curso atividades “prontas” para serem levadas para sala de aula e outros sentiram ao final uma necessidade mais diálogos entre os cursistas e o conteúdo discutido no curso.

Por fim, esperamos que este trabalho tenha contribuído para as reflexões sobre a formação continuada de professores sob uma perspectiva dialógica. Afinal, parece-nos que – se desejamos que uma ótica alternativa à do ensino tradicional bancário figure na prática docente de nossos futuros professores – faz-se útil, senão necessário, que eles experimentem essas alternativas na qualidade mesmo de alunos, haja vista a dificuldade de certamente

encontrará, para desenvolver práticas pedagógicas novas, um professor que só vivenciou, enquanto estudante, métodos tradicionais.

Referências Bibliográficas

DELIZOICOV, D. Problemas e Problematizações. In: PIETROCOLA, M. (org.) *Ensino de Física: conteúdo, metodologia e epistemologia numa concepção integradora*. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2001.

FREIRE, P. *Pedagogia do oprimido*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1970.

FREIRE, P. *Extensão ou comunicação?* Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1988.

FREIRE, P. *Pedagogia da esperança: um reencontro com a Pedagogia do oprimido*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 3 ed. 1993.

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

GAMA, L. D. ; HENRIQUE, A. B. Astronomia na sala de aula: por quê? *Revista Latino-Americana de Educação em Astronomia*, v. 9, p. 7-15, 2010.

PRIBERAM. *Dicionário da língua portuguesa*. Disponível em <www.priberam.pt>. Acesso em 14 de julho de 2011.

ROCHA, R. M. G. *A Construção do Conceito de Extensão universitária na America Latina*. In: FARIA, Doris Santos de (org). *Construção Conceitual da Extensão na America Latina*. Brasília. Editora UNB. 2001.

SERRANO, R. M. S. M. *Conceitos de extensão universitária: um diálogo com Paulo Freire*. Disponível em <http://www.prac.ufpb.br/copac/extelar/atividades/discussao/artigos/conceitos_de_extensao_universitaria.pdf>. Acesso em 16 de julho de 2011.

UFRJ. “*O que é extensão: conceito*”. PIBEX 2011 – Programa Institucional de Bolsas de Extensão. Disponível em www.pr5.ufrj.br/index.php/o-que-e-extensao/conceito.html. Acesso em 14 de julho de 2011.