



O DISCURSO EM SALA DE AULA GERENCIADO POR UM PROFESSOR ESTAGIÁRIO: UM INSTRUMENTO PARA A FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE FÍSICA*

THE DISCOURSE IN CLASSROOM MANAGED BY A TRAINEE TEACHER: AN INSTRUMENT FOR THE PRESERVICE PHYSICS TEACHER EDUCATION

Rodrigo Drumond Vieira¹
Silvania Sousa do Nascimento²

¹UFMG/DMTE, rodrumond@gmail.com

²UFMG/DMTE, silnascimento@ufmg.br

Resumo

Neste trabalho apresentamos a análise conjunta de uma situação de regência em sala de aula de física do ensino médio e da sua utilização como instrumento formador na formação inicial de professores de física através do uso do vídeo e de um questionário que lhe refere. As análises privilegiam uma abordagem discursiva e argumentativa, em que o cruzamento dos dados permite o levantamento de hipóteses sobre a tríade “*abordagem comunicativa / argumentação / propósitos pedagógicos*”. Por fim, tecemos as implicações dos resultados deste estudo para a formação de professores e para a pesquisa em educação em ciências.

Palavras-chave: Formação de professores de física, discurso, argumentação, propósitos pedagógicos.

Abstract

In this work we present the joint analysis of a regency situation in secondary physics classroom and its use as former instrument in the preservice physics teacher education through the use of the video and of a questionnaire that relates to it. The analyses privilege a discursive and argumentative perspective, where the crossing of the data allows to the survey of hypotheses on the triad “*communicative approach / argumentation / pedagogical purposes*”. Finally, we weave the implications of the results of this study for the physics teacher education and the research in science education.

Keywords: Preservice physics teacher education, discourse, argumentation, pedagogical purposes.

* Apoio CNPq

INTRODUÇÃO

Alguns estudos (cf. TARDIF, 2002; SCHWARTZ, 1996) têm caracterizado a formação de professores enquanto um campo em processo de constituição, considerado assim carregado de tensões e peculiaridades (ANDRÉ, 2002; FREITAS, 2002; GOUVEIA, 2001). Além disso, algumas das perspectivas já consolidadas no campo do ensino e aprendizagem na educação básica são muitas vezes desconsideradas pelos próprios formadores de professores (PUTMAN & BORKO, 2000), o que constitui descontinuidades entre esses campos.

Visando suprir tais lacunas, por um lado, consideramos importante integrar o conhecimento da educação básica com a formação de professores, em especial à formação de professores de ciências. Nesse sentido, situações comuns a ambos os campos de formação podem assumir centralidade para integrá-los. O estágio curricular de docência, amplamente difundido na formação inicial de professores, é um momento que se estende (ou pretende se estender) para além das fronteiras das escolas de estágio, chegando às salas de aula de formação de professores como elemento formador e fomentador de reflexões entre teoria e prática.

Por outro lado, o discurso em sala de aula tem assumido cada vez maior relevância para se compreender determinadas características de ensino e aprendizagem, sejam elas da perspectiva do gerenciamento do discurso pelo professor (VIEIRA & NASCIMENTO, 2007), ou da apropriação das práticas discursivas pelos alunos, além da sua inclusão e participação nessas práticas (CASTANHEIRA, 2004).

Sob esse ponto de vista, procuramos demonstrar neste trabalho como o momento de estágio de docência se constitui numa situação singular de formação em uma disciplina de Prática de Ensino de Física. Tal situação será focada sob uma perspectiva discursiva a partir do seu registro em vídeo, o qual consideramos um importante instrumento para a formação e para a reflexão sobre a prática.

A Disciplina de Prática de Ensino de Física

As disciplinas Prática de Ensino de Física I e II (PEF I e II) fizeram parte da grade curricular obrigatória na formação inicial de professores de física de uma grande universidade do sudeste do país, de 1994 à 2007. Ao cursarem as disciplinas, no último ano do curso, os licenciandos entram em contato com a literatura da área de ensino de ciências e física, além de proporem atividades de planejamento. Na PEF I, os licenciandos realizam também o estágio curricular de observação em uma escola da rede pública de ensino, requisito parcial para aprovação na disciplina. Nesse primeiro estágio, eles devem acompanhar por no mínimo 30h as atividades docentes em sala de aula de um professor supervisor¹ encarregado de orientá-los no contexto da escola onde trabalha. Na PEF II os licenciandos devem reger duas a três turmas na escola onde realizaram a observação. A regência deve ser realizada por no mínimo 15h, também com o devido acompanhamento do supervisor.

Nas disciplinas de PEF são previstas também explicitações de vivências de estágio através dos relatos de estágio, momento do curso reservado a cada um dos licenciandos para que tragam vivências de estágio significativas para serem compartilhadas e problematizadas. O professor formador² busca também, em vários momentos das disciplinas, incentivar a problematização e a reflexão sobre a prática dos licenciandos com base nas vivências heterogêneas do grupo. Tais reflexões têm como suportes teóricos artigos publicados da área e discutidos ao longo do curso.

¹ No restante deste artigo, o professor supervisor será chamado apenas de supervisor.

² No restante deste artigo, o professor formador será chamado apenas de formador.

A situação de ensino que trazemos para discussão neste trabalho diz respeito a um desses momentos, em que o formador propõe a seguinte atividade aos licenciandos:

- 1) Assistir um episódio (uma aula completa) gravado em vídeo que foi ministrado por um estagiário em uma escola estadual;
- 2) Responder um questionário referente ao episódio assistido.

Essa atividade foi trabalhada com os licenciandos em uma aula de Prática de Ensino de Física II, no segundo semestre de 2006 da licenciatura em física oferecida no período noturno. A aula teve duração aproximada de 1 hora e 30 minutos, estavam presentes 17 licenciandos com faixa etária de 21 – 30 anos. O formador é o mesmo supervisor que acompanhou o episódio que foi gravado em vídeo.

Após a fase burocrática de sala de aula, o formador reservou um primeiro momento à apresentação integral do episódio em vídeo, durante cerca de 30 minutos. Num segundo momento o formador entregou um questionário, de sua própria autoria, referente ao episódio e que deveria ser preenchido pelos licenciandos e entregue ao final da aula. O objetivo do questionário era orientar a “leitura” do episódio pelos licenciandos. As questões envolveram temas anteriormente abordados em sala pelo formador: plano de ensino e recursos; discurso e argumentação em sala de aula; estrutura para análise de interações discursivas; demonstração em sala de aula; concepções de senso comum dos estudantes.

Durante o preenchimento do questionário o formador explicou algumas questões sobre as quais os licenciandos apresentaram dúvidas. Ao final da aula o formador recolheu os questionários e fez uma discussão geral das questões e de algumas das respostas. Em virtude dos dados empíricos que dispomos, concentraremos nossas análises apenas com relação ao episódio de ensino em vídeo e em duas questões específicas do questionário:

- 2c) Você avalia algum trecho do episódio assistido como argumentativo? Sob qual critério baseia-se a sua avaliação?
- 3) Associe a cada dimensão discursiva categorizada anteriormente³ (interativo / dialógico, interativo / de autoridade, etc) um possível propósito pedagógico do professor observado (e.g. sondar pontos de vista dos estudantes, introduzir um problema, trazer o ponto de vista da ciência, marcar idéias chave, etc). Justifique as suas associações.

Enfim, elegemos a situação de formação, com uso do episódio em vídeo e as duas questões, para ser discutida em função de nosso objetivo principal de caracterizar, segundo uma abordagem discursiva, um caso de um estagiário em um episódio real de regência e sua aplicação para a formação inicial de professores de física.

Nossa opção em privilegiar uma abordagem discursiva se fundamenta na importância do gerenciamento das situações discursivas em sala de aula segundo um “ritmo de ensino”, em que determinados propósitos pedagógicos⁴ são cumpridos de acordo com o controle do professor sobre as variações no discurso produzido (MORTIMER & SCOTT, 2003). Porém, reconhecemos que no contexto de formação de professores de ciências não é óbvio para os licenciandos compreenderem os modos pelo quais certos discursos, em sala de aula, são

³ As categorias constam no início da questão 2 (que foi subdividida em 3 partes) do questionário e são explicitadas na seção 2 deste trabalho.

⁴ Mortimer e Scott (2003) utilizam a expressão “teaching purposes”. Entretanto, utilizaremos a expressão em português “propósitos pedagógicos” por ser a expressão que temos utilizado em nossos trabalhos e também por ter sido a expressão utilizada no questionário aplicado.

classificados, gerenciados e relacionados a determinados propósitos pedagógicos. Tal fato justifica o nosso recorte em focar as duas questões do questionário explicitadas anteriormente.

Assim, passaremos a caracterizar o contexto do episódio assistido para, em seguida, explicitarmos os objetivos secundários deste trabalho em função do nosso enfoque discursivo.

O episódio de regência assistido pelos licenciandos

Na ocasião do episódio gravado em vídeo, de uma turma de 2º ano do ensino médio noturno de uma escola estadual em bairro de classe média, estavam presentes em sala cerca de 30 alunos (faixa etária entre 18 – 30 anos), a maioria do sexo feminino. O licenciando regente (que chamaremos de Carlo) e o supervisor estabeleceram a Física Térmica (sob um enfoque qualitativo) como conteúdo do planejamento da seqüência de ensino de regência. O supervisor disponibilizou 15 aulas para o estagiário desenvolver a seqüência.

A comunidade atendida é constituída por alunos de classes sociais menos favorecidas financeiramente, e que, geralmente, moram em aglomerados vizinhos à escola e trabalham durante todo o dia.

O episódio filmado envolveu a correção de exercícios sobre calorimetria, que foram solicitados para serem feitos em casa na aula anterior. O critério para a filmagem do episódio se baseou no planejamento de uma demonstração⁵ ao final da aula e da intenção do professor supervisor/formador em utilizá-lo, posteriormente, como instrumento de formação no âmbito da disciplina Prática de Ensino de Física. Na ocasião do episódio estavam presentes dois estagiários - o regente (Carlo) e o observador (que por sua vez era regente em outra turma da mesma escola) - além do supervisor de estágio que também estava na posição de observador, fazendo ocasionalmente pequenas intervenções.

De acordo com o planejamento de Carlo, a demonstração apresentada ao final do episódio tinha o propósito de retomar e confirmar conceitos já trabalhados anteriormente.

EXPLICITAÇÃO DOS OBJETIVOS

Retomando o nosso objetivo principal:

- Caracterizar, segundo uma abordagem discursiva, um caso de um estagiário em um episódio real de regência e sua aplicação em situação de formação.

Para contemplar esse objetivo fizemos uma análise conjunta do episódio de regência e da situação de formação, a partir do qual foi possível também contemplar os seguintes objetivos secundários que se desdobraram desse recorte:

- Contrapor critérios para identificar situações argumentativas com as avaliações dos licenciandos sobre o episódio assistido;
- Avaliar a coerência dos licenciandos em relacionar abordagem comunicativa e objetivos pedagógicos;
- Discutir o uso do vídeo como ferramenta de formação.

Para satisfazer esses objetivos, vamos articular nossas análises discursivas do vídeo com as respostas dos licenciandos às duas questões do questionário. Parte do quadro teórico que utilizaremos nas análises consta em Mortimer & Scott (2003) e será sinteticamente

5 A demonstração foi baseada no funcionamento da “Lâmpada de Lava”. Trata-se de um aparato em formato cilíndrico em que há duas substâncias líquidas (geralmente água e óleo) em proporções volumétricas diferentes e com densidades próximas. Na base do aparato coloca-se uma lâmpada incandescente que aquece a substância mais densa, essa dilata e passa a ficar menos densa que a outra substância. O resultado é o surgimento de um movimento de convecção visível porque as duas substâncias possuem cores diferentes.

apresentado na próxima seção. O conjunto dos nossos objetivos, entretanto, demanda uma complementação desse quadro, a qual também será realizada na próxima seção a partir de uma discussão sobre as características do discurso argumentativo. Tal quadro teórico complementar reflete-se também explicitamente nas análises realizadas.

REFERENCIAIS TEÓRICOS: DISCURSO E ARGUMENTAÇÃO EM SALA DE AULA

Atualmente o discurso em sala de aula tem se tornado cada vez mais objeto de estudo em pesquisas de filiação sociocultural que remontam aos trabalhos de Vygotsky e Bakhtin. Os autores que avançam os estudos nessa área compreendem que os significados construídos e compartilhados em contextos de ensino e aprendizagem em salas de aula de ciências mostram-se largamente dependentes das dinâmicas discursivas que se estabelecem em tais contextos. Assim, tornou-se óbvio que seria necessário mapear essas dinâmicas, assim como propor grades analíticas em função do levantamento de suas especificidades. Em resposta às demandas, o campo de pesquisa da área tem se expandido rapidamente, e hoje dispomos de razoável arcabouço de estruturas e categorias analíticas para lidar com a diversidade discursiva de sala de aula. Inseridos nesse contexto, Mortimer e Scott (2003) apresentam um quadro teórico analítico bem fundamentado, o qual será referenciado ao longo deste trabalho.

Entretanto, o quadro necessita de complementação para lidarmos com certas diferenças entre argumentação e explicação, duas situações justificatórias cujas qualidades e contribuições para o ensino e aprendizagem são largamente reconhecidas pela literatura da área. Essas situações são objeto de nossas análises e, portanto, distinções entre ambas devem ser estabelecidas, pois, como veremos, cada uma delas cumprem propósitos diferenciados em uma seqüência de ensino.

Em trabalho anterior (VIEIRA & NASCIMENTO, 2009), consideramos a argumentação como essencialmente polissêmica e traçamos uma distinção, com base na literatura, entre argumentação e explicação. A partir dessa distinção, propusemos dois critérios marcadores principais para as situações argumentativas: contraposição de idéias (opiniões) e justificações recíprocas dessas idéias. Neste mesmo trabalho, a partir de trechos de situações discursivas de sala de aula, mostramos como os marcadores se mostram operacionais para identificar situações argumentativas e distingui-las de outras situações discursivas.

Tomando as diferenças entre argumentação e explicação apontadas em Vieira & Nascimento (2009), podemos relacionar essas duas situações discursivas com diferentes abordagens comunicativas conforme propostas em Mortimer & Scott (2003). É importante notar que “*o conceito de abordagem comunicativa fornece a perspectiva de como o professor trabalha com os estudantes para desenvolver significados na sala de aula* (MORTIMER et al, 2008 : 68).

Mortimer e Scott (2003) identificaram quatro classes fundamentais de abordagem comunicativa, que podem ser definidas pela caracterização da fala entre professor e alunos ao longo de duas dimensões: *dialógica – de autoridade e interativa – não-interativa*. Essas classes são definidas pelos autores da seguinte maneira (ibdem: 39, tradução nossa):

Interativa/dialógica: o professor e os estudantes exploram idéias, gerando dessa forma novos significados, através da proposta de questões e a partir da consideração de diversos pontos de vista, tanto dos estudantes quanto do professor.

Não-interativa/dialógica: o professor considera vários pontos de vista, mas esses se restringem apenas à sua fala; o professor trabalha e explora as várias perspectivas que surgem desses pontos de vista.

Interativa/de autoridade: o professor objetiva alcançar um ponto de vista específico através de uma seqüência de apresentação de questões que são respondidas pelos alunos.

Não-interativa/de autoridade: o professor apresenta somente um ponto de vista específico.

Primeiramente, é evidente que a argumentação, da maneira como a definimos, deve associar-se a uma abordagem comunicativa dialógica / interativa. A polissemia inerente à argumentação e a consideração mútua de opiniões e justificativas são aspectos que apoiam a sua associação com a abordagem comunicativa dialógica / interativa. Quer dizer, o professor, ao assumir essa abordagem comunicativa, abre o discurso para que os alunos possam contribuir com diferentes pontos de vista, além de poderem apreciar e criticar os pontos de vista alheios, numa autêntica criação de palavras e contra-palavras.

Quanto à possibilidade da argumentação se manifestar segundo outras abordagens comunicativas, avaliamos que, conforme a definição que utilizamos, e especialmente em função de seu caráter persuasivo e de competição (cf. VIEIRA & NASCIMENTO, 2009; BILLIG, 1996) não podemos traçar a associação da argumentação com as abordagens comunicativas restantes. Se o discurso é de autoridade, tanto na dimensão interativa quanto não interativa, o professor fixa a atenção da turma em apenas um ponto de vista (geralmente o da ciência), ou seja, apenas um ponto de vista é considerado. Evidentemente, isso nos retira do campo da argumentação, que pressupõe a consideração mútua de diferentes pontos de vista (opiniões). Além disso, também não podemos associar a argumentação a uma abordagem comunicativa dialógica / não interativa. Nesse caso, há a polissemia na fala de um mesmo sujeito (geralmente o professor), em que pontos de vista (que podem inclusive ser contraditórios, ver VIEIRA & NASCIMENTO, 2007) são explicitados e colocados no plano social de sala de aula, mas eles não estão em competição, pois são formulados por um mesmo sujeito. Assim, por critérios de coerência, podemos avaliar que não há disputa entre esses pontos de vista, pois um deles é assumido pelo professor como o correto. Novamente, se considerarmos a característica persuasiva inerente a toda argumentação, a dimensão dialógica / não interativa também não pode ser uma dimensão a partir da qual possa surgir uma situação argumentativa, pelo menos não da forma como definimos a argumentação.

Por fim, resta questionar se a explicação pode ser desenvolvida numa abordagem dialógica / interativa. Uma análise cuidadosa a esse respeito foge dos propósitos deste trabalho. Entretanto, vamos assumir que as explicações em sala de aula podem cobrir todas as quatro dimensões da abordagem comunicativa e que somente pode existir argumentação numa abordagem dialógica e interativa (isso se considerarmos, é importante salientar, que os argumentos em sala de aula são sempre dirigidos a um público real, conforme sugerido em VIEIRA & NASCIMENTO, 2009). No caso de tal abordagem ser identificada em sala de aula, seriam necessários ainda critérios específicos e complementares para distinguir uma argumentação de uma explicação. Esses critérios seriam justamente aqueles que propusemos anteriormente para identificarmos a argumentação: contraposição de idéias e justificativas recíprocas.

Levando em conta essas discussões preliminares, mostraremos, a partir de análises de um trecho discursivo do episódio de regência de Carlo, que a percepção desse trecho como argumentativo pelos licenciandos diverge da nossa própria avaliação segundo os critérios que propusemos para identificar as situações argumentativas: abordagem dialógica / interativa, contraposição de idéias e justificações recíprocas. Com isso, procuramos mostrar que não há nada de óbvio em reconhecer situações argumentativas e que o uso do vídeo em situações de formação pode ser um recurso formativo valioso para promover reflexões acerca da prática discursiva em sala de aula a partir de categorias e estruturas teóricas específicas para essa finalidade. Mostraremos também que, apesar de avaliarmos que o trecho em foco não é argumentativo, o discurso nesse contexto de produção não deve ser desqualificado por isso, pois ele cumpre um propósito bastante claro e coerente dentro da sequência temporal do episódio considerado. Isso nos levará a outra discussão, a saber, entre as relações dos

propósitos pedagógicos com as abordagens comunicativas que o professor promove em sala de aula.

ANÁLISES E RESULTADOS

Por que o episódio não é argumentativo?

Ao analisarmos na íntegra todo o episódio que foi apresentado em vídeo, não identificamos em momento algum a presença de uma argumentação legítima enquanto uma associação entre opiniões em contraposição e enunciações recíprocas que lhes justificassem. Entretanto, no espaço da disciplina PEF, após assistirem o episódio, todos os licenciandos que responderam à questão apontaram o trecho correspondente à atividade da demonstração como argumentativo.

Avaliamos que o discurso produzido nesse trecho trata-se de uma construção explicativa coletiva para o fenômeno observado, com forte gerenciamento do professor, que faz perguntas e seleciona, ignora, rejeita e marca justificativas e respostas. A partir das contribuições dos alunos, o professor as reelabora e as (re)organiza em sua fala e com isso constrói cadeias de causalidade para explicar o fenômeno observado. O trecho de transcrição a seguir ilustra alguns desses procedimentos do professor (as expressões entre parênteses são comentários do transcritor referentes ao contexto observado; as expressões entre barras referem-se a falas simultâneas; os procedimentos do professor estão entre colchetes e sublinhados):

Legenda: Numeração – turnos de fala; P – Professor
A1 – aluno 1; A2 – aluno2; A3 – aluno 3; etc
A? – aluno não identificado

- 11- P: (...) pra que vocês acham que serve a luz ali em baixo? (vários alunos falam ao mesmo tempo) [professor faz uma pergunta]
- 12- A3: Pra fornecer calor
- 13- P: Ó, alguém falou uma coisa boa ali atrás, aqui, uma coisa assim, explodiu ó, quase deu a resposta total da pergunta ali ó, ele falou que a luz serve pra fornecer calor [professor seleciona e marca uma resposta]
- 14- A1: E serve pra iluminar (vários alunos dão risadas, professor fica desconcertado)
- 15- P: tá, (professor dá uma risada) então tá [professor ignora a resposta]
- 16- A2: É isso ai mesmo que ela falou (vários alunos falam ao mesmo tempo)
- 17- A1: Serve pra subir e descer
- 18- P: Forneceu calor, energia, calor é uma forma de energia, tá transferindo energia, então tá, forneceu calor, o que vai acontecer com a gororoba ali dentro? [professor ignora a resposta anterior do aluno A1 e inicia a construção de uma cadeia de causalidade a partir das contribuições anteriores dos alunos e da elaboração de uma pergunta no final da sua fala]
- 19- A: A gororoba?
- 20- A4: Vai dilatar...
- 21- P: (apontando pro aluno A4) Como é que é? Ela vai o que? Que que você falou antes? vai esquentar e |A?: vai dilatar | (vários alunos falam ao mesmo tempo e alguns dizem que “vai dilatar”) ó, outra coisa boa ai ó [professor seleciona e marca uma resposta]

22- A4: *É isso mesmo, ela vai expandir porque vai dilatar...*

23- P: *É, então ela vai receber calor que você falou, vai aumentar a temperatura e ela falou que vai dilatar, não vai? Quando alguma coisa esquenta não vai dilatar? Que acontece quando alguma coisa dilata? Alguém lembra? Eu cheguei a comentar isso [professor constrói uma cadeia de causalidade, ainda incompleta, a partir das contribuições anteriores, ao final da qual lança uma pergunta]*

Conforme avaliamos, o professor não incita a competição ou pede as credenciais das afirmações que considera equivocadas (o que poderia favorecer uma argumentação). Deste modo, o discurso tem um fio condutor muito bem estabelecido pelo professor que é o da voz da ciência: as afirmações dos alunos em desacordo com essa voz são ignoradas ou rejeitadas, num jogo discursivo em que os alunos buscam dizer o que o professor espera e este, na sua posição institucional de assimetria, constrói cadeias explicativas a partir das contribuições “corretas” dos alunos. Estas cadeias vão se expandindo durante as interações e por fim chegam a uma versão mais elaborada ao final da transcrição explicitada.

É importante salientar que o trecho da demonstração envolve ao longo do seu curso a apresentação de afirmações e justificativas, mas delas não surgem contrapontos justificados. Quer dizer, não há argumentação porque não há contraposição, não há de fato contra-argumentos (no sentido de contra-opinião + justificativa).

Ao relacionarmos essas características discursivas à abordagem comunicativa, avaliamos que o discurso pode ser classificado como de autoridade / interativo. Neste caso, tal abordagem pode ser relacionada especificamente com o propósito do Carlo em consolidar e confirmar pontos de vista já trabalhados anteriormente, o que é evidenciado em sua fala no trecho de transcrição apresentado (“Alguém lembra?”, “Eu cheguei a comentar isso”)

O que avaliam os licenciandos sobre a argumentação no episódio?

Com relação à situação de formação e retomando as respostas para a questão: *Você avalia algum trecho do episódio assistido como argumentativo? Sob qual critério baseia-se a sua avaliação?*

Houve um silêncio generalizado dos licenciandos, embora a maioria deles tenha respondido todas as outras questões do questionário. Para as poucas respostas à questão específica sobre argumentação (apenas 4 licenciandos responderam), houve unanimidade em considerar o trecho da demonstração como argumentativo.

Além disso, desses licenciandos que responderam à questão nenhum apresentou critérios com coincidência total ou parcial com aqueles que propomos para marcar as situações argumentativas (abordagem dialógica / interativa, contraposição de idéias e justificações recíprocas).

Os resultados apresentados são evidência de que os licenciandos apresentam dificuldades em distinguir argumentação de explicação. Consequentemente, isso é indício de que eles não conseguem, também, perceber que naquela fase do episódio discursivo o propósito do professor é consolidar e confirmar pontos de vista trabalhados anteriormente. Isso situa o trecho considerado em uma abordagem comunicativa de autoridade e interativa, que é, por sua vez, incompatível com uma situação argumentativa. Esse ponto será mais desenvolvido nas seções seguintes.

A abordagem comunicativa como meio para realização de propósitos pedagógicos

Com relação à questão 3 do questionário, Os licenciandos tiveram uma pequena influência do formador que, frente à dificuldade deles em interpretar a questão, forneceu uma primeira associação: *sondar pontos de vista dos estudantes – dialógico / interativo*,

É importante notar que certas abordagens comunicativas impedem que determinados propósitos sejam satisfeitos, ao passo que possibilitam a realização de outros. Podemos exemplificar a restrição se pensarmos no propósito de sondar pontos de vista dos estudantes. Neste caso, a abordagem comunicativa de autoridade / não interativa claramente não pode ser associada ao cumprimento desse propósito.

Tendo em mente tais considerações, avaliamos que algumas respostas dos licenciandos apresentaram lacunas e incoerências. As respostas a seguir são exemplos disso:

Licenciando 1: *fazer exercícios numéricos – dialógico/não interativo; passar um conceito científico mais fácil de discutir – de autoridade/interativo*

Licenciando 2: *sondar pontos de vista – de autoridade/interativo*

Entretanto, conforme percebemos pela comparação do conjunto das respostas dos licenciandos com o quadro teórico que Mortimer e Scott (2003) estabelecem para abordagem comunicativa, o primeiro está em razoável concordância com o segundo.

É importante observar que os licenciandos já haviam sido apresentados ao quadro teórico explorado pela referida questão numa aula especificamente destinada para essa finalidade. Eis alguns exemplos de respostas dos licenciandos que apresentam compatibilidade entre os propósitos e abordagem comunicativa:

Licenciando 3: *Trazer o ponto de vista da ciência – de autoridade/não interativo*

Licenciando 4: *Expor diferentes pontos de vista – dialógico/não interativo*

DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Argumentação, abordagem comunicativa e propósitos: quais as relações?

As respostas às duas questões do questionário apresentadas e discutidas anteriormente, quando interpretadas à luz dos seus resultados recíprocos, constituem um indicador de uma situação problemática.

Primeiramente, ao silenciarem sobre a questão sobre argumentação ou sustentando o trecho da demonstração como argumentativo ao invés de explicativo, os licenciandos demonstram estar alheios à natureza dessas situações discursivas e, conseqüentemente, aos propósitos que elas podem cumprir em seqüências de ensino. As duas respostas apresentadas a seguir foram dadas à questão que indagava sobre a presença da argumentação no episódio e, com isso, exemplificam como os licenciandos confundem argumentação com explicação:

*“Sim, durante a explicação do fenômeno dentro da demonstração”
(Licenciando 7)*

“Sim, na hora que ele vai explicar a demonstração ele usa uma série de argumentos pra explicar o fenômeno em questão (Licenciando 8)

Nesse sentido, os licenciandos trocam explicação por argumentação. Num sentido mais amplo, a análise conjunta das duas questões nos leva a questionar se, com isso, eles também não estariam perdendo de vista o fato do professor estar consolidando, naquele momento da demonstração, pontos de vista já trabalhados anteriormente através de uma abordagem comunicativa de autoridade / interativa. Quer dizer, os licenciandos não estariam perdendo de vista (neste caso específico de um episódio de ensino concreto) a relação de coerência entre a abordagem comunicativa e o propósito pedagógico correlato? Inclusive, antes de trabalhar a demonstração propriamente dita, Carlo anuncia que: *“Isso [a demonstração] tem a ver com tudo que a gente já viu aqui no curso, calor, transferência de energia, temperatura [...]”*.

Com essas palavras Carlo antecipa que o momento é de falar e pensar sob o ponto de vista da ciência que foi ensinada anteriormente. As respostas dos licenciandos que consideraram o trecho da demonstração como argumentativo podem ser indícios de que eles apresentam dificuldades em reconhecer que, no contexto da demonstração, Carlo pretende focar no ponto de vista da ciência (abordagem comunicativa de autoridade / interativa). Podemos questionar se a interatividade, associada ao fato de que cadeias causais são construídas, seriam elementos que revestem o trecho considerado de uma certa “aparência” argumentativa para os licenciandos. Podemos questionar também se de fato os licenciandos apresentam um domínio da relação de coerência entre abordagem comunicativa e propósitos. Esse seria apenas um domínio de ordem mecânica e, portanto não generalizado à situações concretas de sala de aula? Consideramos que os nossos resultados apontam para uma resposta positiva a essa indagação.

IMPLICAÇÕES PARA A FORMAÇÃO

A instrumentalização dos licenciandos é um aspecto complementar e aliado à compreensão da importância do papel do discurso em sala de aula. Quer dizer, é importante também que os licenciandos sejam instrumentalizados para ganhar desenvoltura em conduzir o discurso, gerenciando e adequando o seu “ritmo de ensino” aos propósitos previamente traçados no seu planejamento. O licenciando certamente pode adquirir essa desenvoltura de diversas maneiras, uma delas seria observar a prática de colegas em atividades formativas especificamente destinadas para essa finalidade, como aquela que descrevemos neste trabalho. A formação inicial pode e precisa abordar o manejo do discurso em sala de aula, em que todos os recursos disponíveis devem ser mobilizados para favorecer tomadas de consciência mais amplas nesse sentido. O uso do vídeo aliado a categorias de análise é um recurso que consideramos potencialmente promissor, mas que ainda tem sido pouco explorado na formação inicial (cf. ANDRÉ, 2002)

As discussões e os resultados ora apresentados nos levam a concluir que, com relação à questão 3 do questionário, os licenciandos demonstraram propriedade em explicitar com razoável coerência as relações entre abordagem comunicativa e propósitos pedagógicos. Entretanto, uma pequena amostra que se manifestou na questão 2c identificou o trecho da demonstração como argumentativo, quando na verdade ele era explicativo. Isso nos motivou a levantar a hipótese de que os licenciandos perderam de vista que o trecho considerado cumpria um propósito específico numa fase do episódio e que não poderia ser cumprido por uma situação argumentativa: retomar, confirmar e consolidar idéias discutidas anteriormente.

O levantamento dessa hipótese nos remete diretamente a outra, a saber, se o domínio teórico entre a abordagem comunicativa e os propósitos, conforme explicitados nas respostas dos licenciandos à questão 3, não necessariamente reflete o domínio de perceber as relações estabelecidas e desenvolvidas no plano discursivo concreto de sala de aula. Salientamos que para o levantamento dessas hipóteses e questões foram fundamentais as relações que estabelecemos entre o quadro teórico que propusemos para identificar situações argumentativas e as dimensões de abordagem comunicativa propostas por Mortimer & Scott (2003).

Assim, o equívoco dos licenciandos em confundir explicação com argumentação remete, por um lado, a necessidades formativas que devem enfatizar quais propósitos pedagógicos as situações argumentativas podem cumprir em sala de aula e como tais situações podem ser promovidas, mantidas e, principalmente, identificadas.

Por outro lado, é perturbador o silêncio da maioria dos licenciandos frente à questão proposta. Tais resultados podem até mesmo soar contraditórios se lembrarmos que a palavra argumentação está presente no cotidiano de todos e tem também presença marcante em pesquisas recentes conduzidas em sala de aula.

A aparente contradição se dissolve quando consideramos que o uso comum de uma palavra nem sempre reflete o significado que a ciência, ou um campo da ciência, lhe atribui. Isso ocorre e é amplamente conhecido quanto às diferenças entre as chamadas concepções de senso comum dos alunos da educação básica e as concepções científicas. Situadas em cada uma dessas esferas de significados, palavras como “pressão” ou “calor” apresentam significados muitas vezes radicalmente diferentes. O mesmo ocorre com a palavra “argumentação” se consideramos os seus significados científicos e aqueles que os licenciandos ou professores de ciências lhe atribuem, principalmente ao lembrarmos do distanciamento desses sujeitos com o campo da lingüística e da análise do discurso, o que pode ser um fator de inibição frente a questões que demandem a explicitação de um conhecimento desse tipo.

Quanto ao papel do vídeo no caso analisado neste artigo, avaliamos que ele se mostrou, em associação com as duas questões do questionário, um instrumento de formação capaz de mediar a teoria com a prática concreta. Assim, podemos dizer que o vídeo e as duas questões que analisamos funcionaram como um mediador entre o “mundo das idéias” (das categorias de abordagem comunicativa) com o ‘mundo real’ (da prática concreta em sala de aula). Nossa prática de formadores de professores de física nos tem evidenciando que os licenciandos sentem dificuldades em utilizar as teorias pedagógicas em situações de sala de aula, frequentemente reclamando que “a teoria não funciona na prática”. Evidentemente, a ausência de mediadores entre esses dois mundos no espaço de uma disciplina como a Prática de Ensino de Física é um fator que reforça esse fato. Portanto, avaliamos que devemos cada vez mais estabelecer essas pontes em nossas aulas de formação de professores de ciências, para identificamos as lacunas e inconsistências e, em seguida, discutí-las e tentar superá-las. O uso do vídeo é uma das maneiras de se estabelecer essas pontes, conforme nos alerta Gil-Pérez & Carvalho (2001).

Por falta de registro empírico não pudemos investigar a etapa em que o formador lida com as dificuldades dos licenciandos na discussão das questões do questionário com a classe. Entretanto, avaliamos que o trabalho que aqui desenvolvemos tem o mérito de ser uma contribuição no sentido de buscamos caracterizar certas lacunas e inconsistências surgidas numa situação de formação em que o vídeo foi o elemento mediador.

Neste ponto, vale a pena tecer algumas palavras sobre as limitações dos instrumentos de formação que descrevemos. Após realizarmos as análises, percebemos que os instrumentos poderiam ser ajustados em alguns pontos de forma a potencializar os seus efeitos formativos. Em particular, a transcrição do trecho da demonstração poderia ter sido apresentada aos

licenciandos num segundo momento para que pudessem reavaliar suas repostas iniciais à luz de um registro escrito.

Para efeitos de orientar e organizar seqüencialmente o pensamento dos licenciandos ao responderem o questionário, a ordem das questões 2c e 3 poderia ser invertida. Além disso, a questão 2c poderia ser ampliada de modo a questionar sobre possíveis propósitos que a situação argumentativa identificada estaria cumprindo no episódio considerado. Deste modo, seria possível estabelecer contrastes explícitos das respostas dos licenciandos entre tais correspondências segundo um episódio concreto e as correspondências estabelecidas a priori (sondadas pela questão 3).

Por fim, ao invés de generalizarmos nossos resultados, compreendemos que a situação de formação aqui descrita pode contribuir para tornar mais esclarecedor porque e como usar o vídeo em situações formativas de Prática de Ensino.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRÉ, M. E. A. (org). **Formação de professores no Brasil (1990-1998)**. Brasília: MEC/InepComped, 2002.

BILLIG, M. **Arguing and thinking: A rhetorical approach to social psychology**. 2. ed. Cambridge: Cambridge University Press, 1996.

CARVALHO, A. M. P.; GIL-PÉREZ, D. **Formação de Professores de Ciências: tendências e inovações**. 7a. ed. São Paulo: Cortez Editora, 2001.

CASTANHEIRA, M. L. **Aprendizagem contextualizada: discurso e inclusão na sala de aula**. 1. ed. Belo Horizonte: Ceale; Autêntica, 2004.

FREITAS, H. C. L. de. Formação de professores no Brasil: 10 anos de embate entre projetos de formação. **Educação e Sociedade**, 23(80), p. 137-168, 2002.

GOUVEIA, M. S. F. Pesquisa e prática pedagógica na formação do professor: Como entendê-la? **Pro-posições**, 12(1), p. 27-46, 2001.

MORTIMER, E. F.; SCOTT, P. **Meaning making in secondary science classrooms**. 1. ed. Philadelphia: Open University, 2003.

MORTIMER, E. F.; MASSICANE, T. A.; TIBERGHIE, A.; BUTY, C. Uma metodologia para caracterizar os gêneros de discurso como tipos de estratégias enunciativas nas aulas de Ciências. In: NARDI, R. (org). **A pesquisa em Ensino de Ciências no Brasil: alguns recortes**, 1. ed. São Paulo: Escrituras, 2007, p. 53-94.

PUTMAN, R. T.; BORKO, H. What do new views of knowledge and thinking have to say about research on teacher learning? **Educational Researcher**, 29(1), p. 4-15, 2000.

SCHWARTZ, H. The changing nature of teacher education. In: SIKULA, J.; BUTTERY, T. J.; GUYTON, E. **Handbook of Research on Teacher Education**. 2.ed. New York: Macmillan Library Reference, p. 3-13, 1996.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. 6. ed. Petrópolis: Vozes, 2002.

VIEIRA, R. D.; NASCIMENTO, S. S. A argumentação no discurso de um professor e seus estudantes sobre um tópico de mecânica newtoniana. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, 24 (2), p. 174-193, 2007.

VIEIRA, R. D.; NASCIMENTO, S. S. Uma proposta de critérios marcadores para identificação de situações argumentativas em salas de aula de ciências. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, 26, (1), p. 81-102, 2009.