

**XVIII SEDU - SEMANA DA EDUCAÇÃO
I CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO
CONTEXTOS EDUCACIONAIS: FORMAÇÃO, LINGUAGENS E DESAFIOS**

**RELAÇÕES DISCURSIVAS E ENSINO DE CIÊNCIAS: ANÁLISE DE
UM EPISÓDIO DE ENSINO DURANTE UMA AULA EXPERIMENTAL**

Fabiana Gomes
IF Goiás – Campus Uruaçu
fabiana.gomes@ifg.edu.br

Wolney Heleno de Matos
IF Goiás – Campus Uruaçu
whmatos@gmail.com

Eixo 6: Educação em diferentes contextos, tempos e espaços

Resumo

As interações discursivas que ocorrem em sala de aula podem apontar o grau de envolvimento dos estudantes ao realizarem certas atividades. Elas podem favorecer a apreensão de conceitos, construção de significados e o desenvolvimento de habilidades necessárias ao processo de aprendizagem. O artigo em questão avalia um episódio de ensino ocorrido em uma aula de ciências, sobre fermentação alcoólica, desenvolvida com 33 alunos do 9º. ano do ensino fundamental. Utilizamos como ferramenta de análise da interação discursiva os cinco aspectos propostos por Mortimer e Scott (2002), a saber, 1- Intenções do professor; 2- Conteúdo; 3- Abordagem comunicativa; 4- Padrões de interação; 5- Intervenções do professor. As intenções e intervenções da professora possibilitaram o desenvolvimento da habilidade de argumentação dos estudantes diante do experimento observado, o que nos permitiu identificar a presença de elementos dos cinco aspectos propostos pelos autores.

Palavras-chave: Relações discursivas; ensino de ciências; experimento.

Introdução

Diversas pesquisas em ensino de ciências têm investigado as atividades de interação em sala de aula, seja entre aluno-aluno, aluno-professor e/ou aluno-conteúdo. O objetivo destas pesquisas tem sido o de compreender melhor como as relações discursivas, que ocorrem durante uma aula, podem influenciar nos processos de ensino e de aprendizagem (CAPECCHI, et al., 2002; ASSIS & TEIXEIRA, 2007; SOUZA & SASSSERON, 2012).

Ao analisar as interações discursivas pode-se compreender melhor o grau de envolvimento dos estudantes com a atividade, além de avaliar ‘se’ e ‘como’ esta relação favorece a aprendizagem de conceitos, construção de significados e

**XVIII SEDU - SEMANA DA EDUCAÇÃO
I CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO
CONTEXTOS EDUCACIONAIS: FORMAÇÃO, LINGUAGENS E DESAFIOS**

desenvolvimento de habilidades fundamentais à resolução de problemas, sejam estes oriundos de uma proposta de atividade escolar ou do cotidiano do estudante (MORTIMER & SCOTT, 2002).

É recorrente nas aulas de ciências, nos níveis fundamental e médio, o uso de atividades experimentais cujo intuito é o de favorecer o processo de aprendizagem de conceitos científicos específicos de determinadas temáticas. Diversas pesquisas têm avaliado estas atividades (ARRUDA & LABURÚ, 1998; GUIMARÃES, 2009; BASSOLI, 2014) e uma das principais críticas apontada é a necessidade de um melhor planejamento, por parte do professor, para que estes experimentos ultrapassem os limites de uma atividade prática, isto é, a prática por si mesma, e possam contribuir de fato para que o aluno consiga elaborar e compreender melhor os conceitos, além de estabelecer uma conexão com a realidade vivenciada em seu cotidiano.

Objetivos

Nosso objetivo principal é o de avaliar a interação discursiva entre professora-aluno e a produção de significados pelos estudantes no desenrolar do experimento. A análise está centrada na tríade professora-alunos-experimento enfocando como professora e alunos utilizam o discurso para estruturar suas ideias mediados pela prática experimental.

Referencial teórico

Tem-se visto, nas últimas décadas, nas pesquisas em ensino e aprendizagem de ciências, análises com forte influência de concepções da antropologia e da psicologia sociocultural. Neste contexto, a ciência é concebida como uma espécie de cultura e o processo de aprendizagem, como uma espécie de 'enculturação científica'. Isso implica observar aspectos como, por exemplo, a construção e validação social do conhecimento científico, como significados são criados e desenvolvidos por meio da linguagem e outras formas de comunicação (COBERN & AIKENHEAD, 1997).

XVIII SEDU - SEMANA DA EDUCAÇÃO
I CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO
CONTEXTOS EDUCACIONAIS: FORMAÇÃO, LINGUAGENS E DESAFIOS

Conforme alertam Mortimer e Scott na perspectiva da enculturação científica,

[...] o processo de aprendizagem não é visto como a substituição de velhas concepções, que o indivíduo já possui antes do processo de ensino, pelos novos conceitos científicos, mas como a negociação de novos significados num espaço comunicativo no qual há o encontro entre diferentes perspectivas culturais, num processo de crescimento mútuo (2002, p. 284).

Nesse processo de negociação para a construção de novos significados cabe investigar as relações discursivas, entre professor-aluno, como um dos seus importantes constituintes. É fundamental saber como o professor, ou a professora, auxilia seus alunos nos processos de construção de significados; como a dinâmica de interação é produzida e como diferentes discursos podem auxiliar no desenvolvimento da aprendizagem durante as aulas de ciências (SANTOS, et al., 2001).

Os professores podem interagir de diferentes formas com os alunos. Alguns fazem perguntas para induzir o pensamento dos estudantes e acabam promovendo a articulação de ideias em palavras, convergindo para a exposição de pontos de vista diferentes. Em outras ocasiões o professor organiza a turma em pequenos grupos, circula entre eles no intento de auxiliá-los na progressão das tarefas. Além destes exemplos, há ainda outras situações possíveis (MORTIMER & SCOTT, 2002).

A ferramenta, proposta por Mortimer e Scott (2002), para análise das interações discursivas e a produção de significados em aulas de ciências está baseada em cinco aspectos cujo foco está no papel do professor. Estes aspectos são: 1- Intenções do professor; 2- Conteúdo; 3- Abordagem comunicativa; 4- Padrões de interação; 5- Intervenções do professor. A seguir vamos explicar e distinguir cada um deles conforme proposta dos autores.

O primeiro aspecto, as intenções do professor, está baseado em criações de autoria do docente, criações estas que remetem ao seu planejamento, seu roteiro, e que serão apresentadas como as várias atividades que serão desenvolvidas no decorrer da aula. Este roteiro, isto é, esta 'estória científica' enredada pelo professor, é o cerne de sua performance.

XVIII SEDU - SEMANA DA EDUCAÇÃO
I CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO
CONTEXTOS EDUCACIONAIS: FORMAÇÃO, LINGUAGENS E DESAFIOS

Outras intenções também devem ser consideradas no decorrer de seu trabalho em sala, são elas: a) criar um problema – o propósito é envolver, seduzir a razão e a emoção dos estudantes, para iniciar a ‘estória científica’; b) explorar a visão dos alunos – o intuito é compreender como estes entendem ideias e fenômenos investigados pela ciência; c) introduzir e desenvolver a ‘estória científica’ – aqui o professor vai socializar com os estudantes conceitos, tecnologias, temas ambientais, epistemologias científicas, dentre outros; d) guiar os estudantes no processo de internalização e expansão do uso das ideias científicas – o professor deve planejar atividades que permitam aos alunos falar e pensar com as novas ideias científicas, dar apoio para produzirem significados individualmente, para internalizar as ideias. Além disso, orientá-los para que sejam capazes de aplicar os conceitos científicos nos diversos contextos de sua vida cotidiana; e) manter a narrativa (sustentar a ‘estória científica’) – a intenção é que o estudante seja capaz de relacionar as ideias científicas com outras áreas do currículo de ciências.

O segundo aspecto considerado pela ferramenta de análise é o conteúdo do discurso de sala. A proposta dos autores está centrada naqueles conteúdos relacionados à ‘estória científica’. Esta análise do conteúdo deve levar em consideração a distinção entre descrição, explicação e generalização. Na descrição identificamos enunciados que estão relacionados a um sistema, objeto ou fenômeno. Já a explicação ocorre quando importamos um modelo para fazer referência a um fenômeno específico. E por último, a generalização, que reúne descrições ou explicações que não dependem de um contexto específico.

O terceiro aspecto refere-se à abordagem comunicativa considerada, por Mortimer e Scott (2002, p. 287), central na estrutura de análise. Importante para estes autores é analisar “como o professor trabalha as intenções e o conteúdo de ensino por meio das diferentes intervenções pedagógicas que resultam em diferentes padrões de interação”. Aqui listam-se quatro possíveis classes, que são chamadas de interativo-dialógica e não interativo-dialógica, contrapondo-se às interativo de autoridade e não interativo de autoridade.

A abordagem dialógica é aquela em que o professor interage com os estudantes, explorando ideias e diferentes pontos de vista, inclusive o do próprio

XVIII SEDU - SEMANA DA EDUCAÇÃO
I CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO
CONTEXTOS EDUCACIONAIS: FORMAÇÃO, LINGUAGENS E DESAFIOS

aluno. No lado oposto, temos a abordagem de autoridade em que o professor considera o que o aluno diz somente do ponto de vista do discurso científico. O discurso interativo é aquele que envolve a participação de mais de um indivíduo, enquanto o não interativo conta com a participação de apenas uma pessoa.

O quarto aspecto da análise diz respeito aos padrões de interação que emergem na medida em que professor e alunos alternam turnos de fala durante as atividades da aula. Um dos mais frequentes é o padrão IRA, em que o professor **I**nicia um discurso, o aluno **R**esponde e, novamente, o professor faz uma **A**valiação. Contudo, outros padrões podem ocorrer. Durante as aulas, é muito comum estas interações, entre professor e aluno, gerarem cadeias de turnos do tipo I-R-F-R-F... em que o F representa o **F**eedback do professor para o aluno reelaborar melhor sua fala ou prosseguir com sua enunciação.

O quinto aspecto considera as formas de intervenção pedagógica do professor. Essas intervenções podem: a) dar forma aos significados, isto quer dizer que o professor pode introduzir um termo novo, ou mostrar a diferença entre significados; b) selecionar significados, quando o professor ignora ou reforça a resposta de um estudante na sua fala; c) marcar significados chaves pedindo aos estudantes que repitam enunciados ou o professor reforça conceitos importantes; d) compartilhar significados por meio de qualquer ação de socialização de conceitos, resultados ou significados com a turma, como por exemplo, pedindo a um grupo que apresente seus resultados para turma, solicitando a um aluno que repita uma ideia ou ele mesmo repetindo a ideia de um aluno; e) verificar a compreensão dos alunos, por exemplo, interrogando se há consenso na turma sobre determinado assunto, pedindo que um estudante explique melhor suas ideias; f) rever o progresso da aula.

Estimulados pela potencialidade das análises de interação discursiva entre professor-aluno em uma sala de aula, este artigo se propõe a responder a seguinte questão: o discurso do professor, enquanto mediador da interação aluno-experimento, possibilita que os estudantes desenvolvam argumentos que demonstrem a facilitação da aprendizagem sobre a temática tratada na aula?

Metodologia

XVIII SEDU - SEMANA DA EDUCAÇÃO
I CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO
CONTEXTOS EDUCACIONAIS: FORMAÇÃO, LINGUAGENS E DESAFIOS

Neste artigo analisar-se-á um episódio de ensino, de uma aula prática da disciplina de Ciências com estudantes do 9º. ano do Ensino Fundamental. A aula da qual extraímos o episódio de ensino para análise aconteceu no laboratório de química do Instituto Federal de Goiás - Campus Uruaçu, e envolveu 33 alunos do 9º. ano do Ensino Fundamental de uma escola da rede pública estadual da cidade. Esta aula fez parte do projeto de ensino – *Aulas práticas em laboratório: uma alternativa para alfabetização e letramento científico* – que contava com o planejamento de uma sequência de práticas no laboratório de química, abrangendo experimentos de biologia, química e física, numa frequência de uma aula mensal durante seis meses. A aula em questão trata do fenômeno bioquímico da fermentação e fora planejada pelos professores de química e biologia do Instituto, em parceria com a professora regente da escola convidada.

A explanação teórica foi conduzida pela professora de ciências da turma e acompanhada pelos pesquisadores. O experimento consistia basicamente em colocar dentro de uma garrafa PET, de pequeno volume, uma mistura de fermento biológico e água com uma fonte de carboidrato (açúcar ou dextrose ou amido). Assim que preparada cada mistura, imediatamente um balão de aniversário foi acoplado à extremidade de cada garrafa e observou-se o resultado (enchimento do balão). A variável neste processo foi o tipo de carboidrato usado: açúcar – de cadeia curta ou dextrose e de cadeia intermediária ou amido – de cadeia longa. O objetivo do experimento foi demonstrar o processo da fermentação alcoólica destes açúcares e discutir as características e aplicações dos produtos gerados, procurando associá-los com a manufatura de pão, algo tátil a esses alunos.

Ao final da aula cada estudante foi convidado a representar, por meio de texto ou de desenho, sua percepção sobre o experimento em questão.

Gravadores de áudio foram estrategicamente colocados em dois pontos do laboratório na tentativa de registrar melhor o discurso de todos no espaço. O material foi transcrito e a interação discursiva entre professora e alunos foi analisada conforme a proposta de Mortimer e Scott (2002). Os turnos de fala foram numerados de 1 (um) a 50 (cinquenta). A seleção do episódio de ensino para análise foi realizada conforme o objetivo da pesquisa.

**XVIII SEDU - SEMANA DA EDUCAÇÃO
I CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO
CONTEXTOS EDUCACIONAIS: FORMAÇÃO, LINGUAGENS E DESAFIOS**

Resultados e Discussão

O episódio extraído tem início após a exposição dialógica dos processos aeróbio e anaeróbio (p. ex. fermentação) da respiração celular. Orientados por um roteiro previamente elaborado pela professora, os alunos, organizados em grupos, iniciam a atividade experimental como notamos nos turnos das falas representados abaixo.

Episódio: Iniciando o experimento e observando resultados.

- 1- **Profa.**: Não agita a garrafa, meninos... fiquem sentados, por favor... depois vocês tiram foto. Prestem atenção aqui, por favor, prestem atenção no que tá acontecendo... e o grupo discute o que vocês acham que tá realmente acontecendo aí.
- 2- **Alunos**: nada.
- 3- **Profa.**: Se não for nada, a gente vai ter que arrumar uma explicação do porquê que não tá acontecendo nada, tá bom?

No turno 1 (um) a professora inicia uma interação dialógica com os estudantes, solicitando que observem e discutam no grupo o que acreditam estar acontecendo. No turno 3 (três), a professora deixa bem claro aos estudantes que, o 'não acontecer nada' também pode fazer parte do resultado do experimento e que é preciso explicar esse fato observado. É uma tentativa de envolvê-los na atividade, isto é, mesmo se não acontecer nada é preciso refletir sobre isso também.

- 4- **Profa.**: Olhem aí, o que tá acontecendo...
- 5- **Aluna A**: Que estranho... o fermento não foi totalmente dissolvido.
- 6- **Profa.**: Meninos... a gente vai fazer um teste ali pra colocar em banho Maria, em água morna, pra ver o que acontece.
- 7- **Aluno A**: água morna?
- 8- **Profa.**: É. Pra gente ver o que acontece. O que vocês acham que tá acontecendo aqui? O que era pra acontecer?
- 9- **Aluna B**: Era pro balão subir.
- 10- **Profa.**: Mas por que que o balão vai subir?
- 11- **Aluna B**: Por causa da fermentação?
- 12- **Profa.**: O que que ela faz com ele?
- 13- **Aluna A**: Por causa da fermentação... ele vai se expandindo.

Neste outro trecho do diálogo, a professora novamente provoca os alunos a responderem o que está acontecendo (turno 8), ela também orienta um dos grupos a tentar um procedimento alternativo para dissolver melhor o fermento na solução (turno 6). Essa estratégia reflete a checagem para verificar se estão

XVIII SEDU - SEMANA DA EDUCAÇÃO
I CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO
CONTEXTOS EDUCACIONAIS: FORMAÇÃO, LINGUAGENS E DESAFIOS

entendendo o experimento. Os estudantes começam a levantar suposições do que deveria ocorrer (turno 9). A professora interage solicitando mais esclarecimento sobre a hipótese que levantaram (turno 10) e recebe outra resposta, mas não estabelece nenhum juízo sobre ela, isto é, a professora não está preocupada, neste instante, em avaliar se a resposta da aluna está correta ou não. Ela continua interagindo com os estudantes lançando mais questões (turno 12) e aceitando as respostas. Aqui percebemos claramente o padrão I-R-A de interação.

14- **Profa.:** O que que tá saindo aí? Que gás que é? Ó, ali tá subindo sozinho... Que gás tá entrando no balão?

15- **Aluna B:** acho que é o CO₂... se tivesse colocado mais fermento, acho que estaria maior.

16- **Profa.:** Mas isso aqui não é açúcar? A maisena é feita de quê?

17- **Aluna B:** Açúcar?

18- **Profa.:** Essa aqui é a glicose... acho que não tem água, tem a glicose hidratada... essa é a maisena, o amido de milho...

19- **Aluna C:** Professora, isso aqui seria um açúcar, essa glicose? Que irado!

20- **Aluna A:** Professora, esse açúcar aqui, ela não é recomendada, né?

21- **Profa.:** Acho que não tem isso não...

22- **Aluna A:** Porque ela vem num pote todo...

Nesta interação observamos o padrão I-R-F-R-F, uma vez que a professora fornece um feedback solicitando uma elaboração adicional de forma que o estudante desenvolva seu ponto de vista, resultando numa cadeia de interações (turnos 14 ao 19).

23- **Profa.:** Nada aqui?

24- **Aluna C:** Não... acho que a gente colocou pouco fermento...

25- **Profa.:** Meninos... Além do roteiro aí, tem umas perguntas pra se responder, não é isso? Vão escrevendo o que vocês acham que aconteceu...

26- **Alunos:** nada...

27- **Profa.:** Ou então escrevam o que poderia acontecer...

28- **Aluna D:** O meu começou agora...

29- **Profa.:** Vocês podem ver que cada grupo tá apresentando resultados diferentes...

30- **Aluna B:** O nosso nenhum.

31- **Profa.:** O de vocês... vocês querem colocar mais? Mas ele tá subindo ó, o de vocês tá subindo também.

32- **Aluna D:** E se fazer de novo?

33- **Profa.:** Aí não dá tempo... quantas colheres vocês botaram?

34- **Aluna A:** três... acho que seria mais fácil colocar mais fermento... porque a maisena... não ocorre nada com ela.

35- **Profa.:** Tem mais fermento?

XVIII SEDU - SEMANA DA EDUCAÇÃO
I CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO
CONTEXTOS EDUCACIONAIS: FORMAÇÃO, LINGUAGENS E DESAFIOS

36- **Aluna** (ind.): Tem...

37- **Profa.:** Bota mais fermento... será que o problema é o fermento? Pessoal, eu quero mostrar também... que, às vezes, o que se faz num laboratório nem sempre dá certo, vocês tão observando? Às vezes, a gente espera um resultado e dá outro! Nem sempre é bonitinho como pensamos, nem tudo é perfeito, tá? Muitas vezes dá mais errado do que certo!

A professora vai guiando os alunos na execução da atividade. Em determinado instante, ela deixa claro que resultados diferentes do esperado fazem parte do trabalho experimental e que também é preciso refletir sobre eles (turno 37). Neste contexto, ela vai dando forma aos diferentes significados. Constitui um exemplo de interação de autoridade, uma vez que sua condição de professora respalda o resultado negativo ou nulo como válida situação.

38- **Aluna A:** gente, ficou muito irado! Vou tirar uma foto!

39- **Aluna** (ind.1): acho que quanto mais açúcar mais ele cresce...

40- **Aluna** (ind.1): Tá espumando...

41- **Aluna A:** Olha o controle... entendi porque a professora colocou o controle pra gente...

42- **Aluna A:** Olha só, sem o fermento não acontece nada e com o fermento, ele sobe...

43- **Profa.:** E aí, tudo bem?

44- **Aluna E:** Eu tava pensando que era por causa do açúcar, mas é pelo fermento...

45- **Aluna F:** Mas é o açúcar também né, porque o fermento tem fungos, que se alimentam do açúcar...

46- **Aluna F:** Cara confundiu minha cabeça geral...

47- **Aluna D:** Professora, a água deles tava quente?

48- **Profa.:** Não...

49- **Aluna D:** Então porque o deles cresceu mais que o nosso?

50- **Aluna C:** Foi por que... acho que eles colocaram mais açúcar...

Estes são os turnos que delimitam o fim da atividade prática. Nota-se na interação professor-aluno e aluno-aluno que os estudantes conseguiram compreender coletivamente os diferentes resultados do experimento, em especial, perceberam que as variáveis, fermento e açúcares, eram as principais responsáveis pela diversidade de achados. Isso foi possível graças à atividade de interação da professora que foi guiando os alunos no trabalho com as ideias, tornando bem evidente a movimentação de todo o grupo, migrando da descrição para a explicação dos resultados. Este é um aspecto central neste episódio de ensino. Todos os aspectos chave deste episódio estão resumidos no quadro 1.

XVIII SEDU - SEMANA DA EDUCAÇÃO
I CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO
CONTEXTOS EDUCACIONAIS: FORMAÇÃO, LINGUAGENS E DESAFIOS

Quadro 1: Aspectos da interação discursiva envolvendo a tríade alunos-experimento-professora.

Aspectos da interação discursiva	
Intenções da professora	Criar um problema – tenta engajar os estudantes na atividade (é preciso encontrar uma explicação mesmo se não acontecer nada durante o experimento); Explorar as ideias dos estudantes sobre o que estava acontecendo no experimento; Desenvolver a estória científica: foca a atenção no porque o balão se enche de ar; Guiar os estudantes no trabalho com as ideias científicas – pede que os estudantes expliquem, do seu ponto de vista, o papel de cada componente do experimento (levedura, açúcares) para chegar ao resultado final (balão cheio de gás).
Conteúdo	A professora movimenta-se do resultado final do experimento (descrição do balão se enchendo de ar ou não) para o interesse sobre a explicação do fenômeno que esclarece o enchimento do balão.
Abordagem	Interativa – dialógica alternada por intervenções de autoridade pela professora.
Padrões de interação	I-R-A e I-R-F-R-F
Formas de intervenção	Checando o entendimento dos estudantes. Dando forma aos significados.

Numa análise mais detalhada da abordagem comunicativa percebemos que a professora conseguiu interagir com os alunos solicitando deles relatos sobre o que estavam observando no desenrolar do experimento e depois explicações que justificassem o que aconteceu. Essa atitude de interação dialógica foi fundamental para o desenvolvimento da ‘estória científica’, uma vez que nesta dinâmica de interlocução os alunos puderam explicar com suas palavras o evento químico que estava ocorrendo.

Em momentos intercalados à fala dos alunos, a professora vai guiando-os nesta exploração das ideias científicas, dando forma aos significados que eles vão aos poucos atribuindo aos acontecimentos, explicitando aí uma

XVIII SEDU - SEMANA DA EDUCAÇÃO
I CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO
CONTEXTOS EDUCACIONAIS: FORMAÇÃO, LINGUAGENS E DESAFIOS

comunicação interativa de autoridade. Esta abordagem interativa-dialógica intercalada por estas interações de autoridade foram fundamentais para a turma identificar coletivamente quais variáveis estavam interferindo no resultado do experimento.

Como percebemos aqui é notório que atividades dialógicas são importantes para que os estudantes produzam significados, mas é também fundamental que o professor tenha a responsabilidade por desenvolver a 'estória científica'. Sem a mediação das intervenções de autoridade da professora fica muito difícil para os alunos alcançarem sozinhos a explicação científica para o enchimento do balão nos frascos contendo água, açúcar e fermento. De igual importância será o papel do professor (a) guiar os estudantes na aplicação das ideias científicas a uma variedade de contextos, inclusive no cotidiano, além de transferir a eles o controle e responsabilidade pelo uso destas ideias.

Considerações

As atividades experimentais podem proporcionar momentos estimulantes para a construção de significados ao levarmos em consideração os contextos social e cultural aos quais os integrantes estão inseridos. É indiscutível que a mediação do professor em tais momentos torna-se fundamental. As interações discursivas que surgem entre os estudantes-professor, ou entre os estudantes-estudantes, podem apontar episódios de ensino que permitam aos professores elencarem aspectos positivos e negativos de sua dinâmica.

Neste episódio de ensino a professora mostrou-se preocupada com a construção de conceitos científicos corretos procurando, em certos momentos, desmistificar a ideia de que a todo experimento está garantido o sucesso. De certa maneira, resultados negativos tornam-se mais instigantes porque podem incitar discussões impensadas sobre o assunto em foco.

Podemos inferir ainda que houve estímulo à observação do fenômeno e à relação destes com os acontecimentos do dia a dia do aluno, muitas vezes vislumbrados pelas questões que emergiam durante o discurso dos estudantes em outros episódios desta sequência didática.

XVIII SEDU - SEMANA DA EDUCAÇÃO
I CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO
CONTEXTOS EDUCACIONAIS: FORMAÇÃO, LINGUAGENS E DESAFIOS

Em relação aos focos de análise propostos por Mortimer e Scoot (2002), no episódio selecionado para esse artigo, a professora apresentou durante a aula, a intenção clara de estimular uma discussão sem, no entanto, valorizar os termos científicos, mas sim, o fenômeno e seus efeitos. A abordagem interativa de autoridade neste aspecto fica evidenciada pela condução de perguntas e respostas que elucidem o problema observado, levando-os à construção de significados. Logo, acredita-se que a mediação do professor na interação aluno-experimento possibilite o desenvolvimento de argumentos que facilitem a aprendizagem sobre determinado tema científico, respondendo assim à questão apresentada no referencial teórico deste trabalho.

Referências

ARRUDA, S. M.; LABURÚ, C. E. Considerações sobre a função do experimento no ensino de ciências. In: NARDI, R. (org.). **Questões atuais no ensino de ciências**. São Paulo: Escrituras Editora, 1998.

ASSIS, A.; TEIXEIRA, O. P. B. Dinâmica discursiva e o ensino de física: análise de um episódio de ensino envolvendo o uso de um texto alternativo. **Revista Ensaio**, v. 9, n. 2, p. 205-221, 2007.

BASSOLI, F. Atividades práticas e o ensino-aprendizagem de ciência (s): mitos, tendências e distorções. **Ciência & Educação**, v. 20, n. 3, p. 579-593, 2014.

CAPECCHI, M. C. V. M.; CARVALHO, A. M. P.; SILVA, D. Relações entre o discurso do professor e a argumentação dos alunos em uma aula de física. **Revista Ensaio**, v. 2, n. 2, p. 152-166, 2002.

COBERN, W. W.; AIKENHEAD, G. **Cultural aspects of learning science. Scientific Literacy and Cultural Studies Project**. Paper 13. 1997. Disponível em: <http://scholarworks.wmich.edu/science_slcsp/13>. Acesso em: 18 jan. 2017.

GUIMARAES, C. C. Experimentação no ensino de química: caminhos e descaminhos rumo à aprendizagem significativa. **Química Nova na Escola**, v. 31, n. 3, p. 198-202, 2009.

MORTIMER, E. F.; SCOTT, P. Atividade discursiva nas salas de aula de ciências: uma ferramenta sociocultural para analisar e planejar o ensino. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 7, n. 3, p. 283-306, 2002.

**XVIII SEDU - SEMANA DA EDUCAÇÃO
I CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO
CONTEXTOS EDUCACIONAIS: FORMAÇÃO, LINGUAGENS E DESAFIOS**

SANTOS, W. L. P.; MORTIMER, E. F.; SCOTT, P. H. A argumentação em discussões sócio científicas: reflexões a partir de um estudo de caso. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 1, n. 1, p. 140-152, 2001.

SOUZA, V. F. M.; SASSERON, L. H. As interações discursivas no ensino de física: a promoção da discussão pelo professor e a alfabetização científica dos alunos. **Ciência & Educação**, v. 18, n. 3, p. 593-611, 2012.