

Um estudo comparativo do discurso de sala de aula entre dois professores de química por uma análise multidimensional

A comparative study of classroom discourse between two chemistry teachers by a multidimensional analysis

Resumo

Este trabalho tem como principal objetivo uma análise comparativa do discurso em aulas de Química entre dois professores que ensinam em escolas públicas cujos alunos possuem perfis socioeconômicos ligeiramente diferentes. Para essa análise, utilizamos a teoria de Basil Bernstein, que permite associar os microcontextos da sala de aula com o contexto social mais amplo. Adicionalmente, empregamos a abordagem comunicativa de Mortimer e Scott, que caracteriza os gêneros do discurso, e a tipologia de Hugh Mehan, para caracterizar os tipos de iniciações presentes na aula. Analisamos episódios de aulas ministradas por um professor e uma professora, ambos em escolas públicas de Ensino Médio, como uma ilustração para a aplicação de nosso modelo. Com base nos resultados, entendemos que nosso modelo possui potencial para uma compreensão mais abrangente das interações discursivas em aulas de Química e da influência dos contextos sociais sobre as interações.

Palavras chave: análise multidimensional, interações discursivas, ensino de química.

Abstract

This paper has as main goal a comparative analysis of Chemistry' classroom discourse of two teachers who teach in public schools whose students show slightly different socioeconomic background. For this analysis, we employed Basil Bernstein's theory, which allows to associate the microcontexts of the classroom with the wider social context. In addition, we employed the communicative approach of Mortimer and Scott, which characterizes the discourse genres and the taxonomy of Hugh Mehan, to characterize the types of initiations present in the class. We analyzed episodes of classes taught by a male teacher and a female teacher, both in public secondary schools, as an illustration for the application of our model. Based on the results, we assume that our model shows a potential for a more comprehensive understanding of the discursive interactions in chemistry classes as well on the influence of social contexts over the interactions.

Key words: multimensional analisys, discursive interactions, chemistry teaching.

Introdução

Este trabalho faz parte de uma pesquisa de doutorado que tem como principal objetivo investigar a influência dos contextos sociais sobre as interações discursivas em aulas de

Química no Ensino Médio. Para isso, empregamos ferramentas analítico-conceituais oriundas de marcos teóricos distintos, com o intuito de realizar uma análise mais “fina” dessas interações, frente à complexidade da natureza dos discursos produzidos em sala de aula. Em nosso modelo de análise utilizamos a abordagem comunicativa de Mortimer e Scott (2002), os tipos de iniciação propostos por Mehan (1979) e alguns conceitos da teoria sociológica de Basil Bernstein (2001). Somado a essas perspectivas, também utilizamos o modelo “centro-periferia” de Sá Earp (2009), para a caracterização da prática pedagógica dos professores observados.

A teoria de Bernstein contém elementos que possibilitam compreender a maneira como a instituição escolar reproduz as desigualdades sociais. Por meio dos conceitos de *classificação* e de *enquadramento*, a teoria busca evidenciar as relações de poder e de controle que existem nas relações pedagógicas e permite relacionar o contexto social mais amplo com as interações que ocorrem no interior das salas de aula. A classificação diz respeito ao poder nas relações sociais e expressa o grau de isolamento entre diferentes categorias, como sujeitos, discursos e espaços. O enquadramento refere-se ao controle, e diz respeito à comunicação entre os sujeitos. Quando as categorias encontram-se isoladas, com fronteiras bem definidas, a classificação tende a ser forte, e quando as fronteiras tornam-se difusas, sem muita separação entre elas, a classificação se enfraquece. Para esse trabalho exploramos o princípio da classificação, e o relacionamos com elementos de outras perspectivas que analisam as interações discursivas em sala de aula.

A *abordagem comunicativa* (Mortimer e Scott, 2002) permite analisar *como* o professor trabalha as intenções e o conteúdo do ensino por meio das diferentes intervenções pedagógicas que resultam em diferentes padrões de interação discursiva. Seus autores atribuem ao discurso de sala de aula as dimensões dialógica e de autoridade, e interativa e não interativa. Por meio da taxonomia de Mehan (1979), caracterizamos as iniciações elaboradas tanto pelo professor quanto pelos estudantes, as quais podem ser: iniciação de *escolha*, a qual demanda que o respondente concorde ou não com uma afirmação; iniciação de *produto*, que solicita uma resposta factual; a iniciação de *processo*, que demanda uma interpretação ou opinião do respondente; e a iniciação de *metaprocesso*, que demanda aos estudantes que sejam reflexivos sobre o processo de estabelecer conexões entre elicitacoes e respostas.

O modelo “*centro-periferia*”, proposto por Sá Earp (2009) “é descrito pelos modos de agir dos professores na interação com os alunos na sala de aula” (p. 621). Na estrutura “periferia”, as intervenções dos alunos não são respondidas pelo professor, além de o professor não se preocupar se os estudantes estão aprendendo, transmitindo a responsabilidade sobre a aprendizagem para o aluno. Na estrutura “centro-periferia”, o professor seleciona somente alguns alunos para ensinar. Já na estrutura “centro”, o professor envolve todos os alunos, pois todos eles são objeto de sua atenção.

O modelo de nossa análise é constituído pela união dessas diferentes perspectivas. Por seu intermédio, buscamos investigar as dimensões interacional e epistêmica presentes no discurso em sala de aula, além de verificar questões de equidade e reprodução cultural no ensino de Química. Nossa premissa, derivada da teoria de Bernstein, é que as opções dos sujeitos em relação aos repertórios discursivos disponíveis dependem das orientações adquiridas por meio das relações sociais que eles estabelecem.

Assim, o objetivo desse trabalho é realizar um estudo comparativo do discurso de sala de aula entre dois professores de Química de escolas públicas cujos alunos apresentam perfis socioeconômicos distintos por meio de uma análise multidimensional.

Percurso Metodológico

Para esse artigo, selecionamos como sujeitos de pesquisa um professor e uma professora da educação básica, ambos de escolas públicas. No momento de nossa observação, o professor possuía 31 anos, trabalhava como docente há 5, e atuava nessa escola há 2 anos. Essa escola atende principalmente estudantes de classes sociais populares. Esse professor é licenciado em Química e possui mestrado em Química Analítica. Em suas aulas, o docente estimula a participação dos alunos por meio de questionamentos, em sequências do tipo I-R-A (Iniciação-Resposta-Avaliação).

A professora possuía 43 anos, trabalhava como docente há 25 e atuava nessa escola há 16 anos. Sua escola atende estudantes de perfis distintos, tanto das classes populares quanto da classe média. Ela é licenciada em Química e possui mais três diplomas de graduação. Em suas aulas, havia sempre discussões com cadeias de interações abertas do tipo I-R-P-R-P..., onde P significa prosseguimento.

Para garantir o anonimato dos professores adotaremos os pseudônimos Durval e Marina.

Observamos, aproximadamente, dezesseis aulas (50 minutos cada) em uma turma de primeiro ano do Ensino Médio de cada professor. Neste trabalho, apresentamos apenas trechos transcritos de aulas que abordaram o conteúdo de Estados Físicos da Matéria (EFM). As aulas foram registradas por meio de um gravador de áudio e, em seguida, esses áudios foram transcritos e contextualizados com as anotações do caderno de campo. Partes dos dados analisados são resultantes de fragmentos selecionados de episódios em que estes professores desenvolvem o conteúdo e exploram as ideias e conhecimentos dos estudantes.

A Análise

Nesta seção apresentamos o tempo de aula, os tipos de iniciações de Mehan, as abordagens comunicativas de Mortimer e Scott e o grau de classificação baseado em Bernstein para cada professor. Para ilustrarmos nossa análise, utilizamos um trecho transcrito da introdução de cada aula. A Figura 1 expressa como o tempo foi distribuído ao longo das aulas.

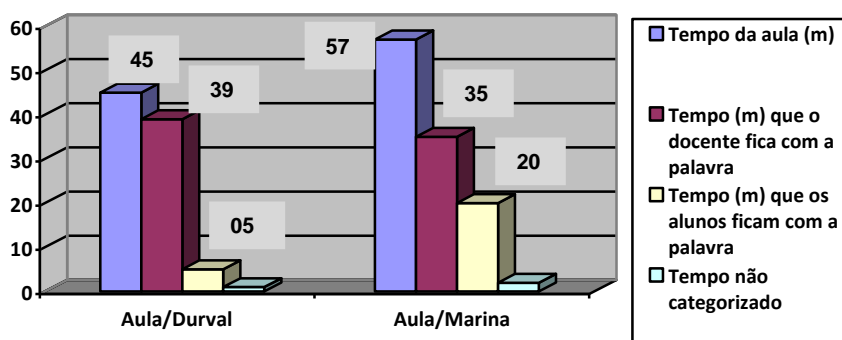


Figura 1: Distribuição do tempo nas aulas de Durval e Marina.

De acordo com nossos dados, observamos que o professor Durval exerce maior controle da comunicação do que Marina, ou seja, o tempo que ele monopoliza o discurso é superior ao dela. Disso resulta que os estudantes de Marina tiveram uma participação mais expressiva nas interações que os do professor Durval. Por meio das observações e da análise da distribuição do tempo da fala, concluímos que Marina exerce um diálogo mais centrado no aluno. Isso corrobora a prática pedagógica da professora, caracterizada por meio das observações como sendo “centro”, ou seja, na qual todos os alunos são parte integrante da aula, de acordo com o modelo “centro-periferia”. Assim, Marina buscava ouvir a opinião de todos os alunos. Quanto à prática pedagógica de Durval, sua relação com seus alunos é do tipo “periferia”, pois foi

observado que ele se isenta da responsabilidade em fazer o aluno aprender, além de negligenciar algumas intervenções feitas pelos alunos em determinados momentos.

A tabela a seguir reúne informações dos tipos de iniciações dos professores e de seus estudantes.

Tabela 1: Tipos e quantidades de iniciações apresentadas pelos professores e alunos.

Consideramos que as iniciações encontradas nas aulas de Marina demandaram respostas mais reflexivas, exigindo uma interpretação tanto do estudante quanto da professora. Isso se reflete

Tipos de iniciação	Escolha	Produto	Processo	Metaprocessos	Total
Prof. Durval	33	14	06	00	53
Profª Marina	30	30	14	00	74
Alunos (Durval)	03	00	00	00	03
Alunos (Marina)	08	00	03	00	11

no total de 17 iniciações de processo em sua aula, sendo 14 requeridas pela professora e 03 pelos estudantes. Já na aula de Durval houve apenas 06 iniciações de processo, não sendo nenhuma proferida por estudantes.

Quanto à dinâmica discursiva, Durval busca estabelecer uma interação com os alunos por meio de perguntas. O professor ocupa a posição frontal e os alunos ficam sentados, organizados em fileiras. O fragmento abaixo ajuda a subsidiar a nossa discussão.

Durval: Quando a gente fala da matéria, a gente sabe que a matéria pode ser apresentada em alguns estados físicos, tá? Quais são esses estados físicos que a matéria pode ser apresentada? (*iniciação de produto*)

Aluno: Sólido, líquido e gasoso.

Durval: Sólido, líquido e gasoso tá? E eu pergunto a vocês aqui antes de entrar no assunto, a matéria para que ela possa ser transformada do estado sólido para líquido ou gasoso, ou o inverso do gasoso para líquido do líquido para sólido o que é necessário?

(*iniciação de produto*)

Aluno: temperatura do tempo.

Durval: Melhor do que temperatura.

Aluna: Energia.

Durval: Energia, ou seja, a liberação ou a concessão de energia, certo? Então por exemplo, se a água no estado sólido ela recebe energia de alguma fonte tá, o que acontece com ela? Ela absorve essa energia né isso? Ela vai passar para o estado líquido, se ela continuar recebendo energia ela vai passar para o estado? (*iniciação de produto*)

Aluno: Gasoso

Quadro 1: Início da aula do professor Durval sobre os EFM.

Caracterizamos a abordagem comunicativa apresentada pelo professor Durval, ilustrada no fragmento acima, como do tipo interativa/de autoridade. Consideramos que o professor guia os estudantes por meio de perguntas que demandam respostas curtas, com o intuito de chegar a uma determinada resposta (Mortimer e Scott, 2002). As interações se caracterizam por uma

abordagem interativa/ de autoridade . As iniciações de produto empregadas por Durval, por sua vez, limitam a participação dos alunos, sem abrir espaço para a dialogia.

Diferentemente do professor Durval, a professora Marina inicia o conteúdo dos EFM com a sala organizada em círculo, e os alunos começam discutindo temáticas que se relacionam com o tópico abordado e que estão presentes em seu cotidiano. Apresentamos no Quadro 2 o fragmento do início da aula da professora Marina.

Aluno: A matéria pode se transformar. De que forma isso pode mudar a forma de consumo da sociedade? *(iniciação de processo)*

Aluna: Pode ser transformada através da reciclagem, fazendo novas coisas para serem consumidas, como o alimento que pode virar adubo e a madeira que pode ser reciclada e ser transformada em novos objetos, entre outros.

Marina: Tá certo? *(iniciação de escolha)*

Aluno: Eu espero que sim.

Marina: Então vamos, a matéria pode se transformar? *(iniciação de escolha)*

Alunos: Pode.

Marina: Então como é que eu posso transformar, matéria é tudo que a gente... tudo que existe e pode ser tocado. Então, eu posso transformar essa matéria não posso? *(iniciação de escolha)*

Alunos: Pode sim.

Marina: Mas existem várias maneiras de transformar essa matéria, não existe? Então eles deram o exemplo aqui do alimento se transformar em adubo, se eu transformo esse resto de alimento em adubo, eu estou colaborando com o não acúmulo de lixo. Mas de que maneira esse alimento vira adubo? Ocorre o que com ele? → *(iniciação de produto)*

Aluno: Processo. → *(iniciação de processo)*

Marina: Um processo de que? *(iniciação de produto)*

Aluno: Uma transformação da matéria.

Marina: Mas pra ele se transformar ocorre um processo, um processo químico, ocorrem reações químicas com este alimento e essa reação química forma uma nova substância. Qual é a outra maneira que não seja química que eu posso transformar algum material que eu consumo? Então tirei alimento, outro material que se transforma.

Aluno: Papel?

Marina: Papel, como é que eu posso transformar? *(iniciação de processo)*

Alunos: Mas o papel pode reciclar.

Marina: Reciclar o papel. Quando eu reciclo o papel, esse papel vira o que? *(iniciação de produto)*

Aluno: Papel

Marina: Papel. É transformação química? *(iniciação de escolha)*

Aluno: Física, porque não tem reação.

Quadro 2: Início da aula da professora Marina sobre os EFM.

Sugerimos que o tipo de abordagem comunicativa apresentada pela professora Marina na introdução da sua aula tem relação com as iniciações de processo existentes no início do fragmento. Caracterizamos essa abordagem no início da aula da professora Marina como sendo do tipo interativo/dialógico, pois entendemos que nesse diálogo mais de uma ‘voz’ foi considerada, como apontam Mortimer e Scott (2002):

Quando um professor interage com os estudantes numa sala de aula de ciências, a natureza das intervenções pode ser caracterizada em termos de dois extremos. No primeiro deles, o professor considera o que o estudante tem a dizer do ponto de vista do próprio estudante; mais de uma ‘voz’ é considerada e há uma inter-animação de

ideias. Este primeiro tipo de interação constitui uma abordagem comunicativa dialógica (p. 287).

Observamos em nosso estudo que quando as perguntas realizadas pela professora eram de processo, geralmente ocorriam discussões subseqüentes, e assim verificamos a predominância de um discurso dialógico; quando as perguntas eram de escolha ou de produto, verificávamos a predominância de um discurso de autoridade.

Quanto à classificação do conhecimento, consideramos importante destacar que em um contexto comunicativo, para Bernstein (2001, p. 46), é o princípio de classificação que constitui o grau de especificidade do contexto, ou seja, o que cria as regras de reconhecimento específicas “mediante as quais um contexto se distingue e se posiciona em relação a outros contextos”. Para a análise da classificação, consideramos duas modalidades de discurso: o contextualizado e o descontextualizado. De acordo com Hasan (2001), o discurso descontextualizado é aquele que independe do contexto, que a autora chama de desincorporado. O conhecimento químico – e o científico, de um modo geral -, possui uma natureza que se aproxima do discurso descontextualizado. O conhecimento cotidiano, por sua vez, se caracteriza como um discurso contextualizado, pois dependente do contexto. No caso do professor Durval, a tendência em sua prática pedagógica é de um grande distanciamento entre o discurso contextualizado e o discurso descontextualizado, sendo o último o discurso privilegiado em seu ensino. Dessa forma, o grau de classificação é forte para a relação entre esses dois tipos de discursos. A professora Marina, por sua vez, ao aproximar os dois tipos de discursos, torna o seu grau de classificação mais fraco.

Em linhas gerais, nosso modelo sugere que a força da classificação entre os dois tipos de discurso é que orienta o tipo de abordagem comunicativa nas aulas observadas, bem como os tipos de iniciações presentes. Em nossos dois casos, para o professor que apresentou uma forte classificação, a abordagem comunicativa foi de autoridade, embora interativa, com iniciações de escolha e produto. Quando se observa um grau de classificação mais fraco, como na aula de Marina, a abordagem comunicativa apresenta características mais dialógicas, e também inclui iniciações de processo, inclusive da parte dos estudantes.

Considerações Finais

Os resultados desse estudo comparativo sinalizam que as orientações assumidas nas interações discursivas em cada sala de aula e por cada professor dependeram, sobremaneira, do grau de classificação apresentado pelos diferentes tipos de conhecimento. Um grau mais fraco na classificação originou mais dialogia e mais participação dos estudantes nas interações em sala de aula. Onde essa classificação se fortaleceu, houve mais discurso de autoridade e maior frequência de iniciações de menor demanda cognitiva – do tipo escolha e produto.

Tal resultado acompanha Bernstein, uma vez que para ele são as relações de poder veiculadas pela classificação que se manifestam ao nível do discurso comunicativo criando a mensagem específica e o princípio de interação.

Por meio do modelo centro-periferia também foi possível distinguir a prática pedagógica dos dois professores, que apresentaram distintos estilos ao ensinar. Ainda que esses estilos possam ser atribuídos à idiosincrasia de cada um, eles parecem reforçar os aspectos evidenciados pela nossa análise das interações discursivas. No caso das duas salas de aula investigadas nesse trabalho, concluímos que os estudantes menos favorecidos socioeconomicamente são aqueles que estão a receber a prática pedagógica mais empobrecida, com respeito às interações discursivas. Seus repertórios discursivos, com relação à Química, podem resultar mais limitados que os estudantes da escola da professora Marina, que adquirem maiores oportunidades para falar e interagir e, como efeito disso,

aprender Química.

Sugerimos, por fim, que nosso modelo multidimensional, constituído por distintas perspectivas, possui potencial analítico para as interações discursivas em aulas de Química.

Agradecimentos e apoios

UESB

Referências

- BERNSTEIN, B. **La estructura del discurso pedagógico**. 4ª ed. Madrid: Morata, 2001.
- EARP, M. L. S. A cultura da repetência em escolas cariocas. **Ensaio: Aval. Pol. Públ. Educ.**, v. 17, n. 65, p. 613-632, 2009.
- HASAN, R. The ontogenesis of decontextualized language: some achievements of classification and framing. IN: MORAIS, A., NEVES, I., DAVIES, B., DANIELS, H. (Eds). **Towards a sociology of pedagogy: the contributions of Basil Bernstein to research**. New York: Peter Lang, 2001, p. 47-79.
- MEHAN, H. **Learning lessons**. Social organization in the classroom. Harvard University Press, Cambridge, 1979.
- 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.