

Análise das interações verbais professor-aluno: implicações para a construção de um discurso reflexivo¹

Analysis of teacher-student verbal interactions: implications for the construction of a reflexive discourse

Viviane Arrigo²
Natany Dayani de Souza Assai³
Fabiele Cristiane Dias Broietti⁴
Álvaro Lorencini Júnior⁵

Resumo

O presente artigo busca analisar a forma como o professor interage com os alunos e as implicações destas interações para a construção de um discurso reflexivo, por meio da análise das interações descritas por Flanders e o tipos de perguntas definidos por Carvalho (2012). Os dados apresentados e analisados são provenientes das interações verbais entre o professor e seus alunos ocorridas em uma aula de Química do Ensino Médio, registradas por um estudante na disciplina de Estágio Supervisionado. A elaboração do sistema de análise permitiu identificar a influência das participações do professor e dos alunos durante a aula na construção do discurso reflexivo. Assim, constatamos que o fato do professor não fornecer o tempo necessário para os alunos intervirem durante a aula, caracteriza o seu discurso como sendo um discurso de autoridade constituído na maioria das vezes por perguntas retóricas, inibindo a participação dos alunos e a troca de significações em um processo de negociação. Em sentido contrário, defendemos que quanto mais o professor adotar perguntas de maior exigência cognitiva possibilitando tempo para as respostas e com as intervenções pedagógicas do professor por meio de outras perguntas ou explicações promove-se o contato interativo para a construção de um discurso mais reflexivo.

Palavras chave: interações verbais; tipos de perguntas; ensino de química; discurso reflexivo.

Abstract

The present article seeks to analyze how the teacher interacts with the students and the implications of these interactions for the construction of a reflexive discourse, by means of the analysis of the interactions described by Flanders and the types of questions defined by Carvalho (2012). The data presented and analyzed come from the verbal interactions

¹ Uma versão preliminar deste artigo foi enviada e apresentada no V SINECT – Simpósio Nacional de Ensino de Ciências e Tecnologia, realizado no ano de 2016.

² Universidade Estadual de Londrina | viviane_arrigo@hotmail.com

³ Universidade Estadual de Londrina | natanyassai@gmail.com

⁴ Universidade Estadual de Londrina | fabieledias@uel.br

⁵ Universidade Estadual de Londrina | lorencinijunior@yahoo.com.br

between the teacher and his students, that occurred in a High School Chemistry class, registered by a student in the Supervised Internship subject. The elaboration of the analysis system made it possible to identify the influence of the participation of teacher and student during the lesson in the construction of the reflexive discourse. Thus, we find that the fact that the teacher does not provide the necessary time for the students to intervene during the class, characterizes his discourse as a discourse of authority constituted mostly by rhetorical questions, inhibiting student participation and the exchange of meanings in a process of negotiation. On the contrary, we argue that the more the teacher adopts questions of greater cognitive demand, allowing time for the answers and with the pedagogical interventions of the teacher through other questions or explanations, the interactive contact is promoted for the construction of a more reflexive discourse.

Keywords: verbal interactions; types of questions; chemistry teaching; reflexive discourse.

Introdução

Este artigo é fruto das análises dos resultados das atividades desenvolvidas por um estagiário de um curso de Licenciatura em Química com base na proposta de observação e resolução de problemas em sala de aula, sugerida por Carvalho (2012) no livro "Os Estágios nos cursos de Licenciatura". Os dados apresentados e analisados são provenientes das interações verbais entre o professor e seus alunos ocorridas em uma aula de Química do Ensino Médio.

Em busca de condições para que os estágios supervisionados se tornem um momento que possibilite a formação de professores reflexivos, Carvalho (2012) propõe problematizar cada modalidade de estágio (observação; regência; projetos de pesquisa; em espaços não formais; nos museus) objetivando um maior aprofundamento da relação teoria-prática com a finalidade de um melhor aproveitamento dos estágios pelos estudantes, pelos supervisores das escolas e pelos professores-formadores.

Nessa perspectiva, o livro é composto por 14 capítulos, distribuídos em 6 partes, a saber: Parte 1- entendendo a escola: local de trabalho do professor; Parte 2- estágios de observação – uma crítica fundamentada ao ensino tradicional; Parte 3- estágios de regência- experiências didáticas na formação de professores; Parte 4- estágios de projetos de pesquisa; Parte 5- estágios em espaços não formais; e, Parte 6- organizando o plano de estágio.

No terceiro capítulo do livro, foco de investigação deste artigo, a autora se refere às interações verbais professor-aluno, considerando que essa relação é dominante em uma sala de aula e que acaba, muitas vezes, por determinar a qualidade das outras relações presentes em situações de aprendizagem, as quais envolvem o professor, o aluno, o conteúdo e o ambiente escolar.

Considerando que a sala de aula se apresenta como um ambiente que possibilita (re)significações e (re)construções conceituais, para este artigo, apresentamos como proposta de investigação analisar as interações verbais entre o professor e os seus alunos, a forma como os professores e alunos constroem e dão sentido a determinados conceitos abordados e como distintas questões são conduzidas no processo de ensino-aprendizagem. Neste estudo utilizamos uma ferramenta analítica para interpretar a forma como os professores interagem com os alunos e as implicações destas interações para um discurso em sala de aula que doravante, denominaremos de discurso reflexivo.

O contexto das interações para construção do discurso reflexivo

Há na literatura trabalhos que apresentam como foco de análise as interações discursivas e as construções das argumentações em sala de aula (LORENCINI JR., 2000; MONTEIRO; TEIXEIRA, 2004; MORTIMER; SCOTT, 2002; SASSERON; CARVALHO, 2011).

Lorencini Jr. (2000) define as interações em sala de aula como uma atividade conjunta e articulada entre o professor e os alunos que orienta a troca de significados e o aprofundamento da ajuda pedagógica do professor ao processo de construção do conhecimento do aluno. Assim, "a ajuda pedagógica orienta o aluno, de quem depende necessariamente o processo de aprendizagem do conhecimento; em outra, a ajuda orienta o processo de construção do conhecimento do aluno no sentido das intenções e objetivos educacionais" (LORENCINI JR., 2000, p. 58).

A maneira pela qual ocorrem as interações verbais em sala de aula caracteriza as intenções e as estratégias de ensino do professor, de modo que a ajuda pedagógica possibilita ao professor tornar-se o guia do discurso reflexivo. Logo,

No processo de construção de significados acerca dos conteúdos científicos, o professor deve elaborar diferentes estratégias de ação educativa ajustadas à amplitude da diversidade de características pessoais e culturais presentes em sala de aula. Assim, se admitirmos que o processo educativo é inerente à diversidade pessoal e cultural, e que qualquer ação nesse âmbito tem que estar adaptada a esta característica, então as interações em sala de aula, em particular as argumentativas como o *discurso reflexivo*, devem permitir ao professor, tanto quanto possível, o reconhecimento e monitoramento dos processos cognitivos que os alunos estão desenvolvendo e realizando (LORENCINI JR., 2000, p. 58-59).

O discurso denominado reflexivo promove a reflexão, por parte dos alunos, sobre os conceitos que estão sendo construídos durante a aula de maneira coletiva, ou seja, possibilita o desenvolvimento cognitivo do aluno desde que o professor elabore estratégias de ensino com essa finalidade. É uma construção interativa do discurso na sala de aula, na qual as intervenções do professor são muitas vezes desencadeadas pelas respostas e reações dos alunos, de acordo com as quais o próprio professor reestrutura suas novas intervenções, que por sua vez influem nas novas perguntas e respostas dos alunos e, assim por diante.

O professor e os alunos desencadeiam uma extensa série de intercâmbios de perguntas e respostas que auxiliam os alunos a articularem suas ideias e concepções; o professor com suas intervenções possibilita o aparecimento de trocas de argumentos entre aluno/aluno, envolvendo assim a tentativa de um compreender o pensamento do outro. Desse modo, a utilização de perguntas no ensino e na aprendizagem dos alunos promove a interação verbal como um processo em construção coletiva do discurso. Um processo no qual a pergunta não obedece apenas ao padrão I-R-F, com o professor iniciando a interação com uma pergunta, em um segundo momento o aluno respondendo e, no momento seguinte, o professor fornecendo um retorno avaliativo (*feedback*) para a resposta (EDWARDS; MERCER, 1987).

As perguntas em um processo de discurso reflexivo possuem outras funções que não obedecem apenas ao padrão I-R-F, mas a padrões heterogêneos, como são explicados por Mortimer e Scott (2002) os discursos I-R-P-R-P-R... ou I-R-F-R-F-R-F..., nos quais P significa uma ação discursiva no sentido de possibilitar o prosseguimento da fala do aluno e F refere-se a um *feedback* para que o aluno elabore um pouco mais a sua fala, tornando o discurso mais dialógico. No entanto, a ocorrência de padrões diferentes do I-R-F depende das habilidades e estratégias do professor em dar continuidade ao processo. Para compreender as respostas corretas, incorretas ou incompletas dos alunos, o professor habilmente deve explorar o processo cognitivo, com outras perguntas que sinalizem, tanto para o professor como para os próprios alunos, as relações conceituais que estes estabeleceram com o conteúdo (LORENCINI JR., 2000).

O diálogo em sala de aula favorece a autonomia e a criticidade dos alunos e, para isso, o professor “deve levar em conta na sua argumentação as supostas inconsistências cognitivas presentes no processo mental dos alunos” (FARIA, 2007, p. 8). Assim, Lorencini Jr. (2000) elucida que durante a sua ação o professor deve estabelecer o que Schön denomina um diálogo reflexivo com a situação concreta, o que consiste em um processo de reflexão-na-ação, que se caracteriza pelo saber explicar o que se faz, ao mesmo tempo que se faz. Nesta perspectiva, assim os tipos de perguntas que o professor elabora em sala de aula dão origem a situação de interação que possibilitam ao professor refletir na sua ação enquanto atua, “tomando decisões e opções de maneira não limitada aos métodos e técnicas apreendidas, mas sim integrando as suas capacidades e habilidades ao conhecimento prático” (LORENCINI JR., 2000, p.39).

Por uma integração entre as categorias de Flanders e as perguntas elaboradas pelo professor

Machado (2012) argumenta que mesmo com intenções diferentes, “a pergunta” se torna o elemento central pelo qual o professor orienta o desenvolvimento da aula. Considerando que durante a aula o professor monitora a dinâmica da sala de aula, desenvolve os procedimentos de ensino e busca pela (re)construção dos conceitos científicos, a sua participação nas interações professor-aluno apresenta maior número de categorias. A Tabela 1 descreve as categorias propostas por Flanders, apresentadas por Carvalho (2012).

Nessa perspectiva, Carvalho (2012) apresenta o sistema proposto por Flanders, o qual segundo a autora “proporciona melhores condições para construir um retrato das interações verbais em sala de aula, pois ele apresenta dez categorias para descrever a interação verbal entre professor e aluno” (CARVALHO, 2012, p. 16). As categorias que se referem às falas do professor estão relacionadas à diretividade de seu discurso, dessa forma reduzindo ou ampliando a liberdade de participação dos alunos. Embora o sistema de Flandres tenha sido elaborado a partir do modelo das aulas expositivas, ele contempla aquele professor que aceita sentimentos e ideias dos alunos, os elogia (categorias 1, 2 e 3), características consideradas que tornam a aula mais interativa.

Outro aspecto relevante da proposta de Flanders é a possibilidade de mostrar a interação entre as categorias, como o comportamento do professor após os alunos terminarem de responder a uma questão: faz elogios, aceita o que o aluno fala, repreende.

Outro ponto importante da interação professor-aluno é observar em que momento o aluno se expressa na aula. Somente após uma pergunta do professor, ou ele tem a liberdade de perguntar em qualquer momento? O professor quando questiona os alunos, dá tempo para os alunos pensarem ou imediatamente continua a exposição?

| | |
|---------------------------|--|
| PARTICIPAÇÃO DO PROFESSOR | Influência Indireta: |
| | 1. Aceitando sentimentos. Aceita e classifica os sentimentos dos estudantes de maneira não ameaçadora. Os sentimentos podem ser positivos ou negativos. Predição ou lembrança de sentimentos estão aqui incluídos. |
| | 2. Elogia ou encoraja. Elogia ou encoraja as ações ou comportamentos dos alunos. Piadas que relaxam a atenção da classe e não à custa do indivíduo em particular. Movimento de cabeça falando “am, am” ou “está certo” etc. está incluído. |
| | 3. Aceita ou usa as ideias dos alunos. Classifica, instruindo ou desenvolvendo as ideias ou sugestões dos alunos. Quando o professor introduz suas ideias, escolher a categoria 5. |
| | 4. Pergunta. Faz questões sobre o conteúdo ou procedimento, com intenção de obter respostas dos alunos. |
| | Influência Direta: |
| | 5. Expõe. Dá falas ou opiniões sobre o conteúdo ou procedimento, expressando suas ideias, fazendo questões retóricas. |
| PARTICIPAÇÃO DO ALUNO | 6. Dá ordens. Ordens, direções às quais é esperado que os alunos obedeçam. |
| | 7. Critica ou justifica a autoridade. Críticas, intenção de mudar o padrão de comportamento do aluno de não aceitável para aceitável, por o aluno para fora, explicar seus atos, extrema autorreferência. |
| | 8. Respondendo. Participação do aluno em resposta ao professor. O professor inicia o contato ou solicita a participação dos alunos. |
| | 9. Iniciando a participação. Participação iniciada pelo aluno. O observador precisa decidir se o aluno queria falar. |
| | 10. Silêncio ou confusão. Pausa, pequenos períodos de silêncio e períodos de confusão nos quais a comunicação não pode ser entendida pelo observador. |

Tabela 1 – Sumário das categorias para análise de interação segundo Flanders. Fonte: Flanders (1970) apud Carvalho (2012).

O tipo de pergunta que o professor formula está diretamente relacionada à atividade proposta. Por consequência, Carvalho (2012, p. 22-23) elenca diferentes tipos de perguntas que podem ser realizadas pelos professores aos alunos ao longo da aula, a saber:

a) Perguntas Retóricas: aquelas que não são para os alunos responderem servem mais para uma forma de exposição do professor, ele faz a pergunta e ele mesmo responde. Não há um pequeno intervalo (mais ou menos 3 segundos) para que os estudantes possam responder, são questões do tipo: “Vocês estão entendendo?”; “Quem tem alguma pergunta?”.

b) Perguntas Sem sentido: são aquelas para acalmar a consciência do professor e geralmente são feitas no final de alguma apresentação, questões como: “Preciso repetir?”; “Está claro para vocês?”; “Tudo bem, posso continuar?” Quase sempre são observados momentos de silêncio, alguns até longos, de mais de 10 segundos.

c) Perguntas de Complementaridade: são aquelas em que o professor inicia uma frase e os alunos complementam, por exemplo: “Água mole em pedra dura...?” Os alunos: “tanto

bate até que fura"; O elétron é uma partícula de carga...? Os alunos: "negativa"; A aceleração da gravidade vale...? Os alunos: "9,8", e o professor completa: "metros por segundo ao quadrado, não esqueçam das unidades!". Esses questionamentos dão a impressão que toda a turma está raciocinando. Contudo, se aproximam de questões de memorização de conhecimentos específicos, reproduzíveis e não de raciocínio.

d) Perguntas com somente duas possibilidades de respostas: são aquelas em que o aluno escolherá uma resposta ou outra, sem hesitar: sim ou não, certo ou errado, quente ou frio, por exemplo: "O próton é uma partícula de carga positiva ou negativa?"; "O equilíbrio químico, nesta reação, foi deslocado para direita ou para esquerda?".

e) Perguntas que levam o aluno a raciocinar: são aquelas mais inferenciais que precisam de certo tempo para responder, para isso o aluno precisa raciocinar sobre os conteúdos que aprendeu. São um pouco mais longas seguidas de tempo para os alunos responderem. Por exemplo: "No exemplo que estou dando, como o aumento da T, da P e da concentração dos reagentes, influenciam no deslocamento do equilíbrio químico dessa reação?". Nesse tipo de questão, o aluno tem que raciocinar sobre os conceitos ensinados: recordar os fatores que influenciam no deslocamento do equilíbrio químico; como influenciam; princípio de Le Chatelier e aplicar esses saberes no exemplo dado. Além do conteúdo conceitual, ele precisa dominar os conteúdos procedimentais.

Nestes termos, entendemos que as categorias para a análise de interações de Flanders e os tipos de perguntas elaboradas pelo professor em sala de aula podem ser articulados em um único sistema de análise. Este, por sua vez, pode constituir-se como uma ferramenta analítica que possibilita interpretar a participação do professor de maneira direta e/ou indireta e a participação dos alunos em função dos tipos de perguntas realizadas, durante uma interação discursiva.

Considerando o exposto, objetivamos analisar os tipos de perguntas elaboradas pelo professor e as situações de interação durante sua ação prática com vistas a possibilidade de construção de um discurso reflexivo. Para isso, as interações descritas por Flanders e os tipos de perguntas realizadas pelo professor foram integradas em um único sistema que consistiu em uma ferramenta analítica.

Procedimentos metodológicos da investigação

Esta pesquisa foi desenvolvida por um estagiário da disciplina de Estágio de Observação de um curso de licenciatura em Química de uma universidade pública do estado do Paraná. Os dados aqui apresentados e analisados consistem nas interações verbais entre o professor e seus alunos ocorridas em uma aula de Química do Ensino Médio, as quais foram gravadas em áudio pelo estagiário para posterior transcrição.

Como mencionado anteriormente, nesta disciplina são propostos aos estagiários a resolução de problemas sugeridos no livro de Carvalho (2012). Para este artigo, selecionamos os dados com base no capítulo 3: *Observações priorizando as interações verbais professor-aluno*. Este capítulo é composto por 6 problemas, a saber:

Problema 1: é solicitado que o estagiário observe 10 minutos da aula do professor e marque nesse período o número de perguntas realizadas. O estagiário deve anotar as perguntas e, se possível, tomar nota das respostas dos alunos para futuras discussões. Anotar também o que os alunos (um grupo ao seu redor) estão fazendo.

Problema 2: é solicitado que o estagiário tome nota das perguntas feitas pelo professor em três diferentes tipos de aula (expositiva, de problemas e de laboratório) ou em aulas de 3 diferentes professores. Além disso, ele deve, após as aulas, categorizar as perguntas para uma melhor discussão com seus pares ou no relatório.

Problema 3: no contexto das aulas assistidas, o estagiário deve reformular as questões do segundo problema, transformando-as em perguntas que levam os alunos a raciocinar.

Problema 4: em uma aula, o estagiário deve observar as tríades I-R-F, prestando atenção em como o professor fala após o aluno responder à sua pergunta. Observar o aluno que respondeu e também os outros alunos, enquanto o professor dá o seu *feedback*. Tomar nota dessas participações e, após a aula, classificar o diálogo de acordo com a diretividade.

Problema 5: nas aulas que estão sendo observadas, contar o número de vezes que o aluno responde ao professor (categoria 8) e o número de vezes em que ele inicia um diálogo (categoria 9). Estabelecer uma relação entre esses dois fatores (categoria 9/categoria 8).

Problema 6: nas aulas do estágio, observar e classificar, segundo as categorias de Flanders, o que provocou o silêncio ou a confusão nas aulas. Após cada aula observada, classificar os silêncios ou confusões pelos comportamentos imediatamente anteriores a essa categoria, vendo qual comportamento do professor ou dos alunos os provocou.

Os dados analisados nesta pesquisa foram registrados por um estagiário ao buscar responder os problemas 1, 2, 3 e 4 propostos no Estágio de Observação. Para a análise e interpretação dos dados, pautamo-nos nos pressupostos metodológicos da análise de conteúdo, proposta por Bardin (2011). As categorias de Flanders (1970) *apud* Carvalho (2012) foram definidas como categorias *a priori* para alocarmos os turnos de fala do diálogo entre professor-alunos.

Os diálogos registrados consistem de falas entre o professor e os alunos da turma durante uma aula de Termoquímica. Para melhor interpretação dos turnos das falas dos sujeitos envolvidos, as mesmas foram numeradas de 1 a 36, respeitando a ordem de ocorrência. Como o objetivo não reside em analisar os sujeitos individualmente, então para os momentos em que houve participação de algum aluno; utilizamos a denominação genérica "Alunos".

Análise dos dados

Com o propósito de compreender as participações do professor e dos alunos durante as interações verbais em uma aula de Termoquímica, apresentamos na Tabela 2 as falas numeradas de 1 a 36 já categorizadas de acordo com a proposta de Flanders.

Ao analisarmos o diálogo, identificamos 23 falas do professor, 6 falas de alunos e 7 momentos em que ambos permanecem em silêncio. No diálogo, podemos constatar que as falas do professor e dos alunos ficaram dispostas da seguinte forma: 3 falas do professor na categoria 3, momento em que o professor aceita ou usa as ideias dos alunos; 10 falas na categoria 4, referente as perguntas realizadas pelo professor durante a discussão; 7 falas na categoria 5, quando o professor expõe o conteúdo; 3 falas na categoria 6, na qual o professor direciona a discussão. As 7 falas alocadas na categoria 5 e as 3 alocadas na categoria 6 correspondem aos momentos em que o professor influencia diretamente no

diálogo, expondo suas opiniões, dando ordens e direções para a compreensão dos conceitos discutidos (entalpia, reações exotérmicas e endotérmicas, unidades de calor, etc.).

| Diálogo professor-alunos | Categorias |
|--|------------|
| 1. Professor: O que significa termoquímica? | 4 |
| 2. O professor não deu tempo para os alunos responderem. | 10 |
| 3. Professor: Termo vem de calor, temperatura. Química está relacionada a reações. | 5 |
| 4. Professor: Uma reação que libera calor é... | 6 |
| 5. Deu tempo para os alunos responderem, mas como eles não sabiam, o próprio professor respondeu. | 10 |
| 6. Professor: Exotérmica, exo vem de exterior. | 5 |
| 7. Professor: Pode haver reação ao contrário, ou seja, que absorve energia? | 4 |
| 8. Alunos: Sim. | 8 |
| 9. Professor: Dê exemplos. | 6 |
| 10. Alunos: Café, porque para fazer café você utiliza calor. | 8 |
| 11. Professor: Sim, pois para a água ferver... | 3 |
| 12. Professor: Pessoal para onde vai o calor que a reação exotérmica libera? | 4 |
| 13. Alunos: Para o ar. | 8 |
| 14. Professor: Isso, para o ambiente onde ela está acontecendo. | 3 |
| 15. Professor: O que é ΔH ? | 4 |
| 16. Não deu tempo para os alunos responderem. | 10 |
| 17. Professor: Δ é a variação, então pegamos a entalpia final menos a entalpia inicial. | 5 |
| 18. Professor: Quando temos ΔH negativo? | 4 |
| 19. Não deu tempo para os alunos responderem. | 10 |
| 20. Professor: Significa que é abaixo de... | 6 |
| 21. Alunos: zero. | 8 |
| 22. Professor: Sim, significa também que está liberando calor. | 3 |
| 23. Professor: Qual o nome da substância? (Indicou no quadro). | 4 |
| 24. Alunos: Óxido. | 8 |
| 25. Professor: Monóxido. | 5 |
| 26. Professor: E o ΔH positivo, o que significa? | 4 |
| 27. Alunos: Está ganhando calor. | 8 |
| 28. Professor: E esse kJ o que significa? | 4 |
| 29. O professor indicou no quadro, mas não deu tempo para os alunos responderem. | 10 |
| 30. Professor: É uma unidade de medida de energia, que tem o nome de joule, neste caso, é quilojoule. | 5 |
| 31. Professor: Qual a relação entre joule e quilojoule? | 4 |
| 32. O professor não deu tempo para os alunos responderem. | 10 |
| 33. Professor: uma caloria é igual a 4,18 J. | 5 |
| 34. Professor: E esse k? (Indicou no quadro). | 4 |
| 35. O professor não deu tempo para os alunos responderem. | 10 |
| 36. Professor: k é igual a mil vezes, potência 10^3 | 5 |

Tabela 2 – Diálogo professor-alunos durante uma aula e as categorias de Flanders.

Nota-se que para a observação das interações verbais professor-aluno em uma sala de aula o sistema de Flanders propõe dez categorias, sete das quais estão relacionadas com a

participação do professor (categorias de 1 a 7), duas com a participação do aluno (categorias 8 e 9) e uma de silêncio ou confusão (categoria 10).

As categorias de 1 a 4 denotam uma influência indireta do professor, o que indica características de uma aula mais interativa. Por sua vez as categorias de 5 a 7 referem-se à influência direta, para as quais ocorrem atividades de controle direto, exercidas pelo professor, reduzindo, em muitos casos, a motivação do aluno para os estudos e diminuindo também o processo de autonomia, o que também pode influenciar no processo de aprendizagem dos alunos (COSTA *et al.*, 2012).

Após categorizarmos os 36 turnos de interações foi possível identificar os momentos em que o professor formulou perguntas, as quais foram interpretadas com base nos tipos de perguntas descritos por Carvalho (2012). Isso possibilitou estabelecermos relações entre as categorias descritas por Flanders e os tipos de perguntas que um professor expõe durante a aula, dando origem a um sistema de análise que por sua vez nos permitiu interpretar a forma como os professores interagem com os alunos e as implicações destas interações para construção de um discurso reflexivo.

Discussão dos resultados

| | Categorias de interação verbal professor-aluno | | Tipos de perguntas | | | | |
|---------------------------|--|---------------------|-----------------------------------|-------------|--|---------------------------------|------------------|
| | Categoria | Quantidade de falas | Retórica | Sem Sentido | Complemen_ taridade | Duas possibilidades de resposta | Raciocínio |
| Participação do professor | Influência Indireta | | | | | | |
| | 1. Aceitando sentimentos | - | - | - | - | - | - |
| | 2. Elogio ou encorajamento | - | - | - | - | - | - |
| | 3. Aceitando Ideias | 3 | - | - | (11); (14); (22) | - | - |
| | 4. Perguntando | 10 | (1); (15); (18); (28); (31); (34) | - | - | (7) | (12); (23); (26) |
| | Influência Direta | | | | | | |
| | 5. Exposição | 7 | - | - | (3); (6); (17); (25); (30); (33); (36) | - | - |
| | 6. Dando direções | 3 | - | - | (4); (9); (20) | - | - |
| 7. Criticando | - | - | - | - | - | - | |
| Participação do aluno | 8. Alunos respondendo | 6 | | | | | |
| | 9. Alunos iniciando a fala | - | | | | | |
| | 10. Silêncio | 7 | | | | | |

Tabela 3- Categorias de interação verbal professor-alunos e os tipos de perguntas do professor a partir de registros do diálogo em uma aula de Termoquímica.

Para melhor compreendermos a distribuição das falas a partir da sua organização e análise com base nas categorias de Flanders e nos tipos de perguntas descritos por Carvalho (2012), elaboramos a Tabela 3, que constitui em uma ferramenta analítica que possibilitou interpretarmos as interações professor-alunos durante a aula, para analisar em que medida há a construção de um discurso reflexivo.

Analisando a Tabela 3, no que se refere à participação do professor, inserimos as 23 falas da seguinte forma: 10 falas na categoria 4, referente às perguntas formuladas durante a discussão; 7 falas na categoria 5, quando o professor expõe o conteúdo; 3 falas na categoria 6, a qual o professor direciona a discussão e; 3 falas na terceira categoria, momento em que o professor aceita ou usa as ideias dos alunos.

Com relação às perguntas elaboradas pelo professor ao longo da interação dialógica (categoria 4) estas ficaram dispostas da seguinte forma: 6 perguntas caracterizadas como retóricas; 1 pergunta classificada como de duas possibilidades de resposta e; 3 que levam o aluno a raciocinar.

As perguntas identificadas como retóricas foram assim classificadas por se tratarem de momentos em que o professor questiona os alunos e não oferece o tempo suficiente para que elaborem uma resposta, como por exemplo, no turno 1, em que o professor questiona a definição de Termoquímica e, ele mesmo responde no turno 3. Já a pergunta classificada com somente duas possibilidades de resposta, localizada no turno 7, trata-se de um tipo de questionamento que não exige reflexão dos alunos.

Estas perguntas, por sua vez, não apresentam um valor cognitivo para o aluno, ou seja, não exigem que o mesmo faça nenhum tipo de esforço mental para buscar uma resposta, por isso não o levam a pensar para responder. Lorencini Jr. (2000) interpreta tais perguntas como encadeadoras do discurso do professor, elaboradas para guiar o seu discurso e não com o objetivo de que os alunos as respondam.

Já as 3 perguntas alocadas na categoria 4 de Flanders que foram consideradas como perguntas que levam o aluno a raciocinar, estas são questões um pouco mais longas em que o professor disponibiliza um tempo maior para os alunos refletirem em busca de uma resposta. Estas, “[...] possuem um valor de ensino no sentido de permitir ao aluno enfocar e esclarecer os processos cognitivos que ele ainda não tenha aprendido, ao mesmo tempo em que permite estabelecer as possíveis relações conceituais entre o que ele já sabe e o que vai aprender” (LORENCINI JR., 2000, p. 39).

Tendo em vista a necessidade da participação dos alunos na constituição de um discurso reflexivo, Lorencini Jr. (2000) destaca a importância da formulação de perguntas pelo professor para favorecer relações interativas, desde que sejam classificadas como perguntas que levam o aluno a raciocinar, ou seja, que promova a troca de significados e desenvolva a autonomia e atitude de questionamento por parte dos alunos.

No que diz respeito à participação dos alunos, alocamos todas as falas na categoria 8, que se refere às situações em que o professor inicia o contato por meio de uma pergunta e os alunos a respondem. Desta forma, embasamos nossa análise na classificação das perguntas elaboradas pelo professor segundo Carvalho (2012), apresentada na Tabela 3, para interpretar as implicações das interações verbais professor-aluno para a construção de um discurso reflexivo em sala de aula. Constatamos que os alunos tiveram pouca participação na aula, sendo que nesses poucos momentos foram instigados pelo professor e tiveram tempo suficiente para intervir.

Já os períodos de silêncio ocorreram quando o professor solicitava a participação da turma, entretanto, como identificamos que não havia continuidade do diálogo por parte dos alunos, alocamos estes momentos na categoria 10, que se refere a uma pausa ou confusão, nos quais a comunicação não pode ser entendida pelo observador, como descrito na Tabela 1. Isso se deve ao fato do professor não fornecer o tempo de resposta necessário e suficiente aos alunos, levando-nos a classificar a maioria das perguntas por ele elaborada como sendo retórica.

Podemos constatar que nessas situações nem sempre o professor aguardava o tempo necessário para que algum aluno se manifestasse, esse tipo de comportamento na ação docente pode ser considerado como um fator que influencia diretamente no diálogo professor-aluno, podendo causar efeitos negativos para a construção do discurso reflexivo, pois a tendência, nesse caso, é o professor responder à pergunta por ele formulada o que caracteriza uma pergunta sem valor cognitivo para o raciocínio do aluno.

Mortimer e Scott (2002) esclarecem que existem classes de abordagem comunicativa, portanto, o discurso do professor pode apresentar caráter dialógico ou de autoridade e a sua abordagem em sala de aula pode ser interativa e não-interativa. Um discurso dialógico expressa mais de um ponto de vista, ou seja, mais de uma 'voz' é ouvida e considerada independentemente de ser produzida por um grupo de pessoas ou apenas um indivíduo. Já o de autoridade é aquele em que o professor apresenta um ponto de vista específico e não considera as ideias dos alunos. Uma abordagem interativa se dá com a participação de mais de uma pessoa, ao contrário da não-interativa que ocorre com a participação de uma única pessoa.

No caso do professor analisado, observamos que nos períodos de silêncio, ele não dá o tempo necessário para que os alunos expressem seus pontos de vista, logo, trata-se de um discurso de autoridade dentro de uma abordagem não-interativa, o que consiste em um discurso não reflexivo. Isso também pode ser justificado se levarmos em conta os estudos de Lorencini Jr. (2000), que aponta que as questões que o professor elabora durante a aula devem ser geradas a partir das intervenções dos alunos com a finalidade de provocar neles uma maior reflexão, característica de um discurso reflexivo.

Consideramos que o professor analisado se utiliza de um discurso de autoridade ao longo da aula, exceto nos momentos em que elabora perguntas que levam os alunos a raciocinar, representadas pelas falas 12, 23 e 26. Nestas oportunidades, o professor perguntou e os alunos responderam, porém, percebemos que o mesmo não considerou as ideias dos alunos para a construção de um argumento, reduzindo assim uma possível troca de significados que implicaria na (re)elaboração de conceitos. Até mesmo nas oportunidades em que o professor aceitou as ideias dos alunos, representadas pelas falas 11, 14 e 22, observamos que ele não as utilizou para dar continuidade ao seu discurso.

De acordo com Henández (2002) o diálogo pode ser entendido como um intercâmbio e reflexão entre os sujeitos. Portanto, para favorecer a aprendizagem por meio do diálogo, é necessário que o professor tenha conhecimento atento da turma, uma vez que a interação implica que os alunos estejam abertos as ideias do professor e a novas maneiras de ver e pensar que não estejam bloqueadas em seu próprio ponto de vista.

Quanto às falas dos alunos, as 6 intervenções foram alocadas na categoria 8, relacionadas à participação dos alunos após o contato inicial do professor. É possível observar que no diálogo foram identificados 7 períodos de silêncio, os quais ocorreram após os questionamentos realizados pelo professor. Estes questionamentos poderiam ser

classificados como perguntas que levam o aluno a raciocinar, entretanto, em 6 oportunidades o professor não deu o tempo necessário para que eles respondessem, o que nos levou a caracteriza-las como retóricas.

É importante destacar que referente à participação dos alunos na aula, há ausência de falas na categoria 9, a qual se caracteriza pelos momentos em que o aluno inicia a fala. Acrescido a essa característica está o fato que em todas as falas alocadas na categoria 8, os alunos não intervêm com uma nova pergunta ou questionamento, apenas respondem à questão proposta pelo professor. Esta situação pode ser explicada porque o professor não promove um discurso reflexivo no sentido de compreender as respostas corretas, incorretas ou incompletas dos alunos, ou seja, não são aproveitadas as oportunidades de explorar o processo cognitivo, com novas perguntas que sinalizem, tanto para si mesmo como para os próprios alunos, as relações conceituais que estes estabeleceram com o conteúdo.

Isso nos levou a caracterizar o padrão do discurso construído durante esta aula como não reflexivo, uma vez que o professor interrompe o canal de comunicação com os alunos fornecendo ele mesmo a resposta para a sua pergunta. Das 23 intervenções realizadas pelo professor somente em 3 delas referem-se a momentos em que o mesmo forneceu tempo de espera para a participação dos alunos, caracterizando uma possibilidade para a construção de um discurso reflexivo. Entretanto, as respostas fornecidas pelos alunos nestas situações não foram utilizadas pelo professor para a elaboração de novas perguntas, o que prejudica a continuidade de um discurso no padrão I-R-P-R-P-R, que constitui um discurso reflexivo.

Considerações e implicações

Constatamos que a integração entre o sistema de Flanders e os tipos de perguntas que o professor elabora durante a aula constituiu-se como uma ferramenta analítica promissora para a análise e interpretação da forma como o professor interage com os alunos. Além disso, pode ser utilizada em cursos de formação inicial de professores com a finalidade de discutir a importância e a necessidade da construção de um discurso reflexivo durante as aulas, com vistas a explorar o processo cognitivo dos alunos e possibilitar o compartilhamento de significados para a construção de conhecimento.

De modo geral, ao longo do diálogo, observamos que o professor buscou interagir com os alunos, entretanto, isso não significa que ele promoveu um discurso reflexivo, pois, segundo Lorencini Jr. (2000), na construção de um discurso reflexivo o professor tem a tarefa de favorecer o surgimento de interações argumentativas, logo, as perguntas por ele elaboradas precisam exigir do aluno uma atitude ativa e mental reflexiva na busca de suas respostas como um processo resultante de seu próprio conhecimento.

Logo, um discurso caracterizado como reflexivo caracteriza-se pelas habilidades do professor em formular perguntas que possibilitem a construção, atribuição, negociação e compartilhamento de significados entre o professor e os alunos e/ou entre os próprios alunos. Essas perguntas num processo de discurso reflexivo dependem das habilidades e estratégias do professor em monitorar e gerenciar os processos cognitivos dos alunos dando continuidade ao processo de negociação de significados, o que confere a elas funções que não obedecem apenas ao padrão I-R-F.

Referências

- Bardin, L. *Análise de conteúdo*. São Paulo: Edições 70. 2011.
- Carvalho, A. M. P. *Os Estágios nos Cursos de Licenciatura*. São Paulo: Cengage Learning. 2012.
- Costa, M. H. C.; Santos, B. A.; Santos, G. K. A.; Barbosa, C. J. V. A tabela de Flanders como ferramenta para observação da Interação verbal professor-aluno. *Scientia Plena*, v.8, n.12, p.1-9, 2012.
- Edwards, D.; Mercer, N. *Common Knowledge: the development of understanding in the classroom*. Londres: Routledge. 1987.
- Faria, A. S. Z. A funcionalidade das perguntas na elaboração do conhecimento nas aulas de ciências. In: PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. Superintendência de Educação. *O professor PDE e os desafios da escola pública paranaense, 2007*. Curitiba: SEED/PR., 2011. v.1. (Cadernos PDE). Disponível em: <<http://www.gestaoescolar.diaadia.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=20>>. Acesso em 30/03/17. ISBN 978-85-8015-037-7.
- Henández, F. O diálogo como mediador da aprendizagem e da construção do sujeito na sala de aula. *Revista Pátio*, Ano VI, v.22, 2002.
- Lorencini Jr., Á. *O professor e as perguntas na construção do discurso em sala de aula*. 2000. 243f. (Tese de Doutorado, Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo - USP, Brasil). 2000.
- Machado, V. F. A Importância da pergunta na promoção da alfabetização científica dos alunos em aulas investigativas de Física. 2012. 150f. (Dissertação de Mestrado, Universidade de São Paulo, USP, Brasil). 2012.
- Monteiro, M. A. A.; Teixeira, O. P. B. Uma análise das interações dialógicas em aulas de ciências nas séries iniciais do ensino fundamental. *Investigações em Ensino de Ciências*, v.9, n.3, p.243-263, 2004.
- 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.
- Sasseron, L.H.; Carvalho, A.M.P. Construindo argumentação na sala de aula: a presença do ciclo argumentativo. *Investigações em Ensino de Ciências*, v.13, n.3, p.333-352, 2011.
- Schön, D. A. *Educando o profissional reflexivo: um novo design para o ensino e a aprendizagem*. Tradução de Roberto Cataldo Costa. Porto Alegre, RS: Artmed. 2000.