

# Uma Análise da Relação entre a Abordagem Comunicativa e os Tipos de Perguntas de duas Professoras da Educação Básica nas aulas de Termoquímica

Sheylla C. Magalhães<sup>1</sup> \* (IC), Eduardo F. Mortimer<sup>1</sup> (PQ), Ariane S. F. Silva<sup>1</sup> (PG).

<sup>1</sup> Universidade Federal de Minas Gerais

\*sheylla\_magalhaes@yahoo.com.br

*Palavras-Chave:* ensino de química, discurso, educação básica

## RESUMO

Alguns professores da educação básica tem noção da importância da dialogia na sala de aula, porém, na prática, eles têm dificuldade de utilizá-la como estratégia de ensino. Para compreender a dialogia é necessário entender os gêneros de discurso e os processos de construção de significados que ocorrem na sala de aula. Nesse trabalho nos baseamos em Mortimer e Scott (2002 e 2003) e Mehan (1979), para caracterizar os gêneros de discurso da sala de aula de química por meio das estratégias enunciativas utilizadas por duas professoras de química do ensino médio, buscando relacioná-las com o tipo de abordagem comunicativa. Percebemos que há, nas aulas analisadas, predominância da abordagem interativa/de autoridade com momentos interativo/dialógico ou caráter dialógico. Entendemos que todos os quatro tipos da abordagem comunicativa são importantes para as diferentes situações em sala de aula e que a transição entre elas dependem do planejamento e intenção do professor.

## INTRODUÇÃO

O processo de ensino e de aprendizagem não pode ser confundido com uma simples transmissão de conhecimentos, em que o estudante é visto como apenas um receptor de saberes escolares e o professor como o detentor desses saberes. Sabemos que o diálogo nas aulas de ciências é um fator importante para que esse processo aconteça. Diante disso, compartilhamos da constatação de Silva (2015) de que alguns professores da educação básica tem noção da importância da dialogia na sala de aula, porém, na prática, eles tem dificuldade de utilizá-la como estratégia de ensino. Ou seja, em geral, os professores não contemplam as diferentes vozes para a construção dos significados.

Para compreender a dialogia é necessário entender os gêneros de discurso e os processos de construção de significados que ocorrem na sala de aula. Consideramos gêneros de discurso como sendo “um conjunto de estratégias usadas pelo professor para produzir, em interação ou não com seus estudantes, os enunciados numa sala de aula de ciências” (MORTIMER et al, 2007, p.54).

Nesse sentido, alguns pesquisadores, baseados em teorias sócio-culturais, tem se dedicado à análise do discurso. Mudadigwa (2014) afirma que o aluno progride na aquisição de conhecimento escolar e no desenvolvimento cognitivo por meio de interações com os pares (mundo) e o professor. A autora diz ainda que a internalização do conhecimento pode ocorrer através de plataformas de discussão que acontecem de diferentes maneiras, como discussões em pequenos grupos de alunos, entre o professor e a classe, entre o professor e pequenos grupos de alunos etc.

Nesse trabalho nos baseamos em Mortimer e Scott (2002 e 2003) e Mehan (1979), para caracterizar os gêneros de discurso da sala de aula de química por meio das estratégias enunciativas utilizadas por duas professoras de química do ensino

médio, buscando, posteriormente, relacioná-las com o tipo de abordagem comunicativa.

## REFERENCIAL TEÓRICO

Para Scott, Mortimer e Aguiar (2006), o processo de construção de significados envolve compreender as várias formas e níveis de interação que acontecem entre os professores e seus estudantes. E para melhor compreender essas interações, Mortimer e Scott (2002, 2003) propõem uma ferramenta para analisar como os professores interagem com os alunos, a fim de promover essa construção de significados. Essa estrutura analítica é baseada em cinco aspectos inter-relacionados, que focam no ensino, na abordagem comunicativa e nas ações do professor. Iremos trabalhar, nesse artigo, apenas com a abordagem comunicativa e padrões de interação. O Figura 1, a seguir, relaciona os cinco aspectos.

Aspectos da Análise	
<b>i. Focos do ensino</b>	1. <i>Intenções do professor</i> 2. <i>Conteúdo</i>
<b>ii. Abordagem</b>	3. <i>Abordagem comunicativa</i>
<b>iii. Ações</b>	4. <i>Padrões de interação</i> 5. <i>Intervenções do professor</i>

**Figura 1: A estrutura analítica: uma ferramenta para analisar as interações e a produção de significados em salas de aula de ciências. (MORTIMER e SCOTT, 2002, p.285)**

Segundo os autores, o conceito de abordagem comunicativa é central na estrutura analítica. Esse aspecto pode fornecer indicativos de como o professor trabalha suas intenções e o conteúdo de ensino em suas aulas, utilizando diferentes abordagens.

Quando se considera mais de um ponto de vista e discute-se as diferentes ideias, ou seja, quando mais de um significado é considerado, dizemos que o discurso constitui uma abordagem comunicativa dialógica. Em oposição, quando se considera o que o aluno diz somente do ponto de vista da ciência escolar, ou seja, apenas um significado é considerado, dizemos que esse tipo de discurso constitui uma abordagem comunicativa de autoridade.

Consideramos ainda que o discurso pode ser dialógico (D) ou de autoridade (A) independente de ser enunciado por várias pessoas ou por uma única pessoa. Diante disso, surge a segunda perspectiva da abordagem comunicativa. Além de dialógico e de autoridade, o discurso pode ser também interativo (I), no sentido de que mais de uma pessoa participa da sua formulação, ou não-interativo (NI), no sentido de que uma única pessoa participa. Ou seja, o que caracteriza o discurso como dialógico é, portanto, o fato de que ele considera mais de um ponto de vista e não que ele seja produzido por um grupo de pessoas ou por apenas um indivíduo.

Assim, Mortimer e Scott (2002) identificam quatro classes de abordagem comunicativa, como está explícito na Figura 2.

	INTERATIVO	NÃO-INTERATIVO
<b>DIALÓGICO</b>	<i>Interativo/ Dialógico</i>	<i>Não-interativo/ Dialógico</i>
<b>DE AUTORIDADE</b>	<i>Interativo/ de autoridade</i>	<i>Não-interativo/ de autoridade</i>

Figura 2: Quatro classes de abordagem comunicativa. (MORTIMER e SCOTT, 2002, p.288)

Essas quatro classes de abordagem comunicativa estão relacionadas ao papel do professor ao conduzir o discurso na sala de aula e são utilizadas também para caracterizar as interações que ocorrem entre pequenos grupos de estudantes.

Um outro aspecto que faz parte da ferramenta de análise do discurso são os padrões de interação. Os mais comuns constitui-se de tríades I-R-A (I – iniciação pelo professor, normalmente por meio de uma pergunta; R– resposta do aluno; A - Avaliação do professor), mas outros padrões podem ser observados, por exemplo “cadeias de interações fechadas (I-R-P-R-P-R-A, onde P corresponde a uma fala do professor para sustentar a produção discursiva do aluno e dar prosseguimento à fala) e cadeias abertas (I-R-P-R-P-R..., nas quais o professor não faz uma avaliação final)” (MORTIMER et al, 2007, p.66).

Para uma melhor análise dos padrões de interação, tomamos por base o trabalho de Mehan (1979) que define quatro tipos de iniciação, no qual denominaremos tipos de perguntas:

**1- Pergunta de escolha:** “a elicitación de escolha demanda ao respondente que concorde ou discorde com uma afirmação feita pelo perguntador”. (MEHAN, 1979, p.44).

**2 - Pergunta de produto:** “a elicitación de produto demanda ao respondente uma resposta factual como um nome, um lugar, uma data, uma cor”. (MEHAN, 1979, p.44).

**3 - Pergunta de processo:** “a elicitación de processo demanda a opinião ou interpretação do respondente” (MEHAN, 1979, p.45).

**4 - Pergunta de metaproceto:** “um quarto tipo de elicitación demanda aos estudantes que sejam reflexivos sobre o processo de estabelecer conexões entre elicitaciones e respostas” (MEHAN, 1979, p.46).

Esses 4 tipos de perguntas são aplicáveis tanto às iniciações do professor quanto às dos estudantes, e correspondendo a esses 4 tipos de pergunta, existem também 4 tipos de resposta.

Assim consideramos, como Driver *et al.* (1999), que o papel do professor de ciências é atuar como mediador do conhecimento científico junto aos alunos. E para caracterizar essa mediação, utilizaremos as ferramentas desenvolvidas por Mortimer e Scott (2002, 2003) já citadas. Investigaremos quais são as estratégias enunciativas que duas professoras de química do ensino médio utilizam para auxiliar na construção do conhecimento dos estudantes e, por fim, relacionar os padrões de iniciação com o tipo de abordagem comunicativa.

É nossa hipótese que, quando as perguntas realizadas pelo professor forem de processo ou metaproceto e o professor mantiver a discussão subsequente, poderemos verificar a predominância de um discurso dialógico; quando as perguntas forem de escolha ou de produto, poderemos verificar a predominância de um discurso de autoridade.

## **METODOLOGIA**

Selecionamos duas professoras da educação básica que lecionavam química em diferentes escolas públicas da região metropolitana de Belo Horizonte. Para garantir o anonimato das professoras analisadas e facilitar nossas discussões, adotaremos os pseudônimos Mônica e Deise.

Após cumprir com as exigências do Comitê de Ética em Pesquisa, filmamos toda a Unidade Didática sobre Termoquímica de cada uma dessas professoras. Selecionamos 3 aulas de 50 minutos de cada uma das professoras. O critério que foi utilizado para a seleção das aulas foi a semelhança dos tópicos abordados, o que permitiu uma análise comparativa coerente dos dados. Ressaltamos que a Unidade Didática Termoquímica não foi produzida pelas professoras e, embora não fossem iguais, guardavam significativas semelhanças entre elas.

Para essas aulas selecionadas, fizemos o mapa de eventos que consiste em dividir as aulas em episódios de acordo com os temas trabalhados pelas professoras. Analisamos as aulas utilizando o programa Vídeograph®, o que nos permitiu identificar os tipos de abordagem comunicativa que essas professoras fazem. Num segundo momento, fizemos a transcrição, classificação (pergunta de escolha, produto, processo e metaproceto) e contagem de todas as perguntas feitas pelas duas professoras.

As aulas que serão analisadas trataram de alguns experimentos introdutórios em termoquímica, que tinham como objetivo explorar as ideias cotidianas dos estudantes sobre calor, temperatura, transferência de energia e termômetros, e se baseavam em um série de experimentos que os estudantes deveriam realizar: 1) verificar a diferença entre termômetro de laboratório e termômetro clínico; 2) Prever qual a temperatura de dois blocos, um de metal e outro de madeira, constatar a temperatura e explicar sobre a sensação e a realidade; 3) Explicar o que acontece com a água que está sendo aquecida em banho-maria.

Na próxima seção iremos apresentar os dados obtidos e fragmentos de aulas em que foram feitas as abordagens comunicativas e as respectivas perguntas.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Nessa seção apresentaremos as abordagens comunicativas e os resultados sobre os tipos de perguntas de cada professora. Para obtermos uma visão mais específica das interações que ocorreram nas aulas iremos apresentar trechos transcritos e suas respectivas análises quanto aos padrões de interação.

Para as aulas das duas professoras elaboramos gráficos com o percentual do tempo empregado para cada subdivisão das categorias (abordagem comunicativa: I/D, I/A, NI/D, NI/A) e tipos de perguntas das professoras: produto, escolha, processo e metaproceto, em relação ao tempo total categorizado.

Dividiremos essa parte em duas: (i) Análise do Discurso das Aulas da Professora Deise e (ii) Análise do Discurso das Aulas da Professora Mônica.

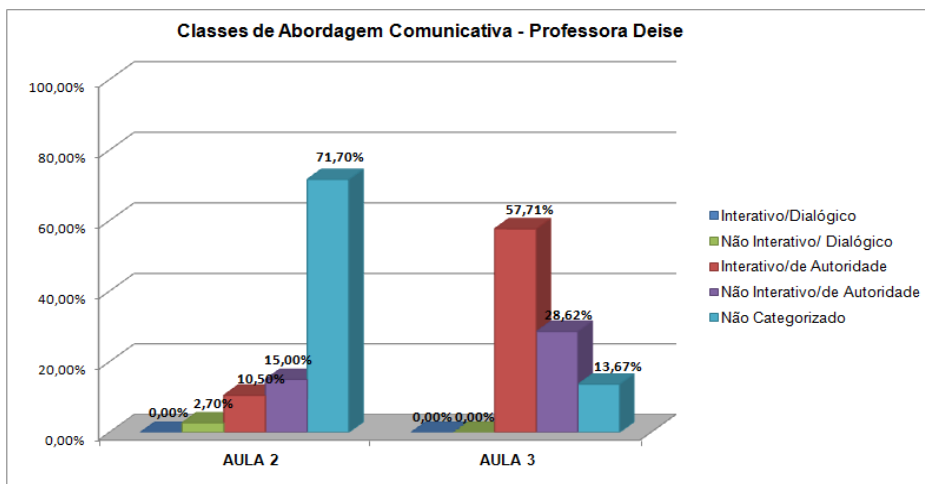
### **i) Análise do Discurso das Aulas da Professora Deise**

A professora Deise optou por separar os estudantes em pequenos grupos e distribui de forma alternada os experimentos de sensação de quente e frio e o experimento diferença de temperatura e termômetro, de forma que três grupos fariam o

primeiro experimento e os outros três o segundo. Deise prefere deixar que cada grupo realize seu experimento e discuta entre os membros as questões propostas.

Ressaltamos que a aula 1 da professora Deise não foi considerada, visto que nossa análise centra-se no desempenho da professora. Nesta aula ocorreu apenas o manejo de classe e explicações rápidas sobre as atividades práticas, não havendo por tanto, interações enunciativas de nosso interesse. Os estudantes fizeram os experimentos em grupo durante toda a aula 1 e parte da aula 2.

A análise da abordagem comunicativa indica como o discurso ocorreu na sala de aula, e a Figura 3 apresenta a síntese dessa categorização



**Figura 3 – Percentuais das classes de abordagem comunicativa nas aulas 2 e 3 da professora Deise.**

De acordo com a figura 3, verificamos que há predominância do discurso de autoridade tanto na aula 2 (15,00% NI/A e 10,50% I/A) quanto na aula 3 (28,62% NI/A e 57,71% I/A). Ressaltamos que o tempo não categorizado diz respeito a momentos iniciais da aula, manejos de classe, explicação gerais, realização das atividades, entre outros momentos que não se enquadravam nas categorias de nosso interesse. Como dissemos, parte da aula 2 foi dedicada a discussões em grupo sobre os experimentos. Esse fato reflete-se na Figura 2, especificamente na aula 3, com o destaque para a subdivisão “não categorizado”.

Para as análises dos tipos de perguntas elaboramos o Quadro 1, que apresenta de forma quantitativa, o percentual de cada pergunta que a professora fez ao longo das aulas analisadas, em relação ao tempo total categorizado.

**Quadro 1: Dados Quantitativos sobre os Tipos de Perguntas - Professora Deise**

Tipos de Perguntas	Aula 1 e 2			Aula 3		
	Nº de perguntas realizadas	Tempo categorizado (T.C)	% sobre T.C	Nº de perguntas realizadas	Tempo categorizado (T.C)	% sobre T.C
Escolha	4	00min 09s	18,75%	23	01 min 43s	18,33%
Produto	8	00min 35s	72,92%	30	04min 50s	51,60%
Processo	1	00min 01s	2,08%	18	2min 25s	25,80%
Metaprocessos	0	00min 00s	0,00%	0	00min 00s	0,00%
Não categorizado	3	00min 03s	6,25%	10	00min 24s	4,27%

Como mencionado, as atividades práticas aconteceram na primeira aula e parte da segunda, dessa forma observamos que poucas perguntas foram feitas na aula 2 (16 perguntas) em comparação com a aula 3 (81 perguntas), que abordou a discussão dos experimentos e correção das atividades propostas.

A Figura 4 contém a síntese da categorização dos tipos de perguntas realizadas pela professora em suas aulas.

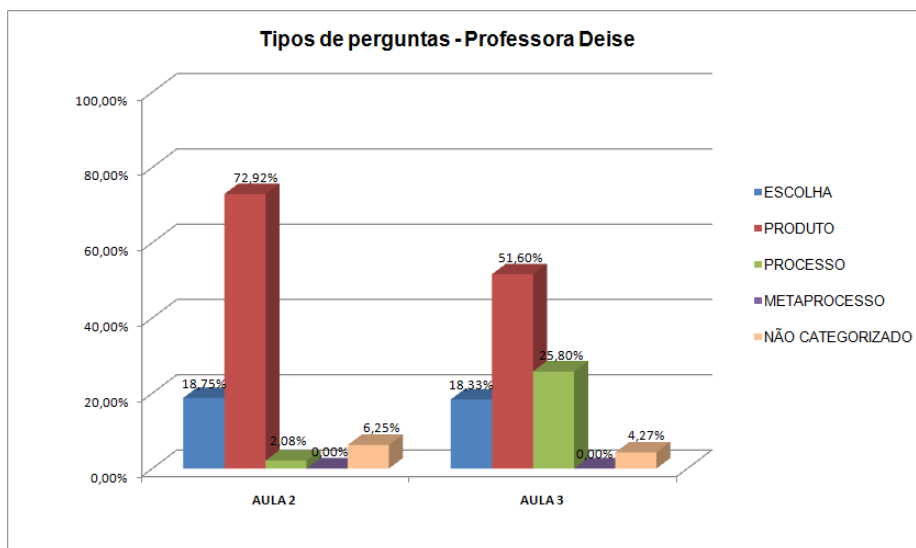


Figura 4 – Percentuais dos tipos de iniciações categorizados nas aulas 2 e 3 da professora Deise.

Ao analisar a Figura 4 percebemos que a predominância dos tipos de perguntas sofre ligeira alteração ao compararmos a aula 2 com a aula 3. Observamos que nessas aulas as perguntas de produto tiveram maior incidência. Elas são caracterizadas por exigir respostas curtas, constituídas por uma palavra ou por uma frase. Em contrapartida, há um aumento considerável do percentual em relação as perguntas de processo, que exige do aluno uma elaboração maior de sua enunciação.

Para subsidiar nossa discussão, apresentaremos um fragmento da aula 3 que permite visualizar o tipo de dinâmica discursiva que predomina na sala de aula. Quando a professora Deise discute o experimento sobre sensação de quente e frio, no qual foi utilizado bloquinhos de madeira e de metal, surge o seguinte diálogo explícito no Quadro 2.

Quadro 2: Transcrição de um fragmento da aula 3.

Transcrição	Padrões
1. Prof.:Alguém sentiu alguma coisa diferente? Todo mundo quando pegou o metal sentiu igual o Arthur, o metal tava frio e a madeira tava normal. E aí?	Ipc
2.E:O professora no que foi andando no grupo foi esquentando	Rpc
3.Prof.: Isso. Aí quando o bloco foi rodando no grupo foi acontecendo o que?	A/lpd
4.E: Esquentando.	Rpd
5. Prof.: Ele foi esquentando, certo? Então beleza, mas o primeiro momento é frio metal e a madeira normal não é? Por que que isso acontece?	A/lpc
6.E: Porque o metal ele é uma espécie que absorve calor e a madeira ela é isolante!	Rpc
7. Prof.: E o que que isso chama Ronan? O que que acontece quando uma coisa não absorve e não libera calor?	lpd
8.E: Ela é neutra.	Rpd
9.Prof.: Ela é neutra? A gente fala que ela é neutra?	P



10.E: Ela é isolante térmico.	Rpd
11.Prof.: Certinho Sarah! Ronan olha só o que que acontece: a madeira eu não sinto ela diferente sinto? Então quer dizer que a madeira ela é uma boa... O que sarah?	A/lpd
12.E: Isolante térmico.	Rpd
13.Prof.: Agora o metal ele é o que? Ele é um bom...	lpd
14.E: Condutor	Rpd
15.Prof.: Então quando vocês vão passando o metal de pessoa pra pessoa, acontece o que? O metal...	lpd
16.E: Esquenta!	Rpd
17.Prof.: Esquenta! Quer dizer o que? Ele está absorvendo o calor do seu corpo. Se eu ficar com o metal muito tempo na minha mão, o que que vai acontecer?	A/lpd
18.E1: Ele vai entrar em equilíbrio!	Rpc
19.E2: Vai esquentar!	Rpd
20.Prof.: Ele vai esquentar não vai? E ele vai ficar em qual temperatura?	A/lpd
21.E1: Na mesma do seu corpo.	Rpd
22.E2: A trinta e seis graus celsius	Rpd
23.Prof.: A temperatura do seu corpo! E qual é a temperatura do seu corpo?	A/lpd
24.E: Trinta e Seis	Rpd

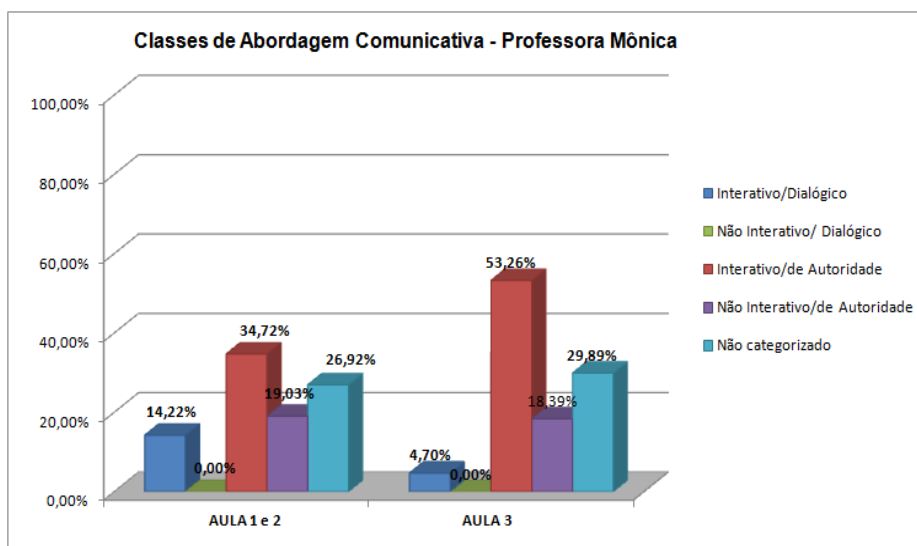
Logo, avaliamos esse fragmento como apresentando um discurso interativo/de autoridade, uma vez que a professora guia os estudantes por meio de uma sequência de perguntas que exigem respostas curtas. O discurso inicia-se com um caráter interativo/dialógico, pois há presença de diferentes ideias levantadas pelos estudantes e enunciados completos por parte dos estudantes, como nos turnos 2 e 6. Mas a professora, a partir do turno 7, faz a opção por uma série de perguntas de produto o que limita a discussão e não caracteriza uma abordagem predominantemente dialógica. Há uma predominância de avaliações por parte da professora, como está explícito nos turnos 11, 17, 20 e 23. Ela também usa da estratégia de deixar apenas uma lacuna na frase para o aluno completar, como ocorre nos turnos 13 e 14, 15 e 16.

Fazendo uma análise geral do que já foi apresentado, tantos nos gráficos quanto na transcrição, confirmamos a nossa hipótese de que a predominância de perguntas de produto ou escolha conduz a uma abordagem interativa/de autoridade. Não observamos perguntas de metaprocessamento e a abordagem interativa/dialógica se apresenta apenas nos turnos iniciais, não tendo maior consequência no episódio como um todo. A análise dos padrões de interação também confirma a hipótese, uma vez que apenas duas perguntas de processo foram observadas e não houve o desdobramento das mesmas em perguntas de metaprocessamento.

## ii) Análise do Discurso das Aulas da Professora Mônica

Para a realização dos experimentos propostos, a professora Mônica optou por montar uma mesa com os experimentos e fazê-lo de forma demonstrativa com o auxílio de estudantes voluntários. Sua intenção era instigar a curiosidade dos estudantes que não participaram ativamente da parte prática, buscando um maior envolvimento e participação de todos na discussão dos resultados observados. A realização das atividades, discussão e correção aconteceram simultaneamente. Assim foi contabilizado um grande número de perguntas realizadas pela professora durante as aulas 1, 2 e 3.

A Figura 5 apresenta a síntese da categorização da abordagem comunicativa realizada pela professora em suas aulas.



**Figura 5 – Percentuais das classes de abordagem comunicativa nas aulas 1, 2 e 3 da professora Mônica.**

De acordo com a figura 5, verificamos que há predominância do discurso de autoridade tanto nas aulas 1 e 2 (19,03% NI/A e 34,72% I/A) quanto na aula 3 (18,39% NI/A e 53,26% I/A). Observamos que tanto nas aulas 1 e 2 quanto na aula 3 houve momentos de discurso interativo dialógico (14,22% nas aulas 1 e 2, 4,70% na aula 3).

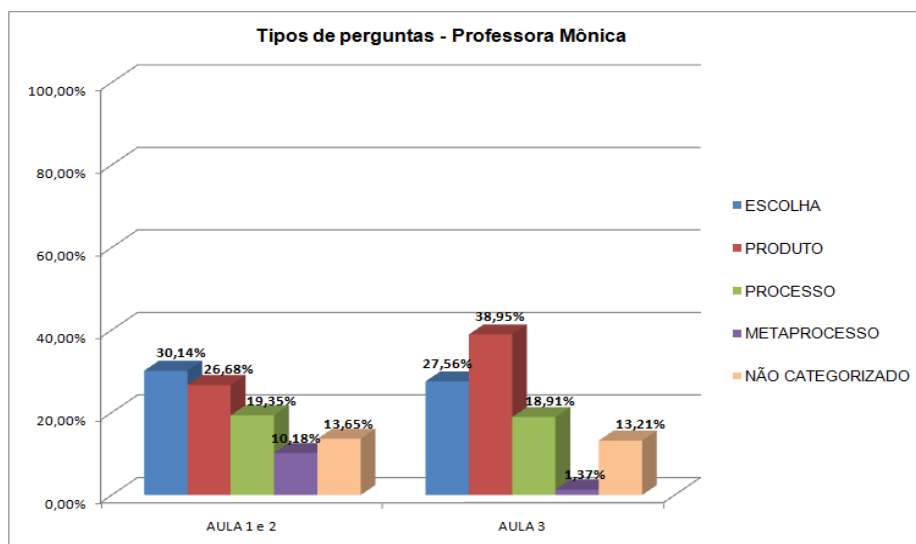
Para as análises dos tipos de perguntas da professora Mônica elaboramos o Quadro 3, que apresenta de forma quantitativa, o percentual de cada pergunta que a professora fez ao longo das aulas analisadas, em relação ao tempo total categorizado. Ressaltamos que as aulas 1 e 2 foram analisadas em conjunto por ter ocorrido em horário geminado, não havendo pausa ou interrupção do assunto abordado.

**Quadro 3: Dados Quantitativos sobre os Tipos de Perguntas - Professora Deise**

Tipos de Perguntas	Aula 1 e 2			Aula 3		
	Nº de perguntas realizadas	Tempo categorizado (T.C)	% sobre T.C	Nº de perguntas realizadas	Tempo categorizado (T.C)	% sobre T.C
Escolha	30	02min 28s	30,14%	23	02min 01s	27,56%
Produto	33	02min 11s	26,68%	46	02min 51s	38,95%
Processo	27	01min 35s	19,35%	18	01min 23s	18,91%
Metaprocesso	4	00min 50s	10,18%	1	00min 06s	1,37%
Não categorizado	27	01min 01s	13,65%	15	00min 58s	13,21%

A partir do Quadro 3, elaboramos um gráfico que contém a síntese da categorização dos tipos de perguntas realizadas pela professora em suas aulas. Ele está representado a seguir pela Figura 6.





**Figura 6 – Percentuais dos tipos de perguntas categorizados nas aula 1, 2 e 3 da professora Mônica.**

Ao analisar a Figura 6, percebemos que tanto nas aulas 01e 02 quanto na aula 03 o professor realizou muitas perguntas de escolha e de produto, sendo estas as predominantes em relação ao tempo total categorizado. Identificamos também um percentual significativo de perguntas de processo e metaprocessos nas aulas 1 e 2, que também foram identificadas na aula 3, mas com uma queda significativa no percentual das perguntas de metaprocessos.

Para melhor discussão dos dados, apresentaremos quadro 4, a transcrição de um fragmento da aula 3 que nos permitiu analisar e evidenciar, mesmo que de forma qualitativa, os tipos de padrões de interação que são gerados e se de fato os tipos de perguntas feitas pelas professoras determinam o tipo de discurso.

**Quadro 4: Transcrição de um fragmento da aula 3.**

Transcrição	Padrões
1.Prof.: O que que é banho maria gente?	Ipc
2.E: Esquentar a água e deixar...	Rpc
3. Prof: Seria...mesma coisa que a gente fez aqui. vocês concordam comigo?	A - les
4.E: Aham.	Res
5. Prof: Por exemplo quando a gente faz pudim. Não tem a panela grandona com água e o pudim na forma dele dentro? Vai cozinhando em banho maria, não é isso?	P
6. Prof: Porque é mais aconselhável colocar o café pra esquentar em banho maria? Por exemplo, vamos supor que eu ponho uma panela maior e um caneco com café dentro dessa panela com água, ou, pegar esse caneco com café e diretamente no fogão? Porque é mais aconselhável fazer desse jeito do que diretamente no fogão?	Ipc
7.E1: Porque em banho maria esquenta mais rápido.	Rpc
8. Prof: Em banho maria esquenta mais rápido?	A
9.E1: Isso.	Res
10. Prof: Não, cê é doido? Em banho maria não esquenta mais rápido não.	
11. Prof: Se não esquenta mais rápido, a gente pra esquentar, qual é a vantagem em colocar em banho maria então Samuel?	Impc
12.E: A vantagem é que não perde sabor igual (inaudível).	Rmpc
13. Prof: Porque que costuma perder o sabor Samuel?	Ipc

14.E: Ué, por causa do fogo ae. Sei lá (inaudível)	Rpc
15. Prof: Quando você coloca no fogo, o que que acontece com o café Samuel?	lpd
16.E: Perae. Repete ai pra mim.	
17. Prof: Quando você coloca lá no fogo, o que que acontece com esse café?	lpd
18.E: Ferve.	Rpd
19.Prof: Ele ferve. Ai o que que acontece?	A - lpc
20.E: (inaudível).	
21. Prof: Cê falou ai. Ele...?Perde....?	lpd
22.E: Perde sabor. Sei lá.	Rpd
23. Prof: Ao colocar em banho maria, ele vai esquentar mas ele não vai?	lpd
24.E1: Ferver.	Rpd
25.E2: Perder o sabor.	Rpd
26.Prof: Porque que ele não vai perder o sabor?	lpc
27.E3: Porque ele não vai tá diretamente no fogo.	Rpc
28.E1: Porque ele não vai ferver.	Rpc
29. Prof: Porque ele não vai tá diretamente no fogão e o que?	P - lpd
30.E1: Não vai ferver.	Rpd
31. Prof: Não vai ferver. Percebem?	A - les

Avaliamos nessa sequência, que a intenção da professora foi identificar quais concepções os alunos tinham sobre banho maria, e se eles estavam associando isso com a prática realizada. Ela iniciou com uma pergunta de processo (turno 1), surgindo uma primeira ideia que não ficou bem formulada pelo estudante (turno 2). Então no turno 6, a professora exemplifica com um fato do cotidiano, com a intenção dos alunos associarem o experimento a esse fato e formularem uma resposta coerente. Ela inicia o turno 6 com uma pergunta de processo, e ao obter uma resposta afirmativa de que o banho maria esquenta mais rápido, ela faz uma avaliação do turno anterior: “Em banho maria esquenta mais rápido?” (turno 8). Então um aluno discorda, dizendo que em banho maria não esquenta mais rápido (turno 10). Para melhor compreender o que o estudante queria dizer ela faz, no turno 11, uma pergunta de metaprocessos, no intuito de que ele pudesse explicitar melhor sua resposta sobre esse conceito. Esse fragmento pode ser classificado como predominantemente interativo/dialógico, uma vez que a professora considera as ideias dos estudantes, estimulando-os a responderem a sua pergunta inicial. No entanto, ela usa, a partir do turno 13, um expediente comum de decompor a pergunta de processo inicial (do turno 6) em perguntas de produto e escolha (turnos 17 e 21) que diminuem os graus de liberdade da tarefa e permitem que os alunos possam responder à pergunta.

Fazendo uma correlação dos padrões de interação com o tipo de abordagem comunicativa, percebemos que nossa hipótese foi comprovada, uma vez que nesse fragmento foram observadas perguntas de metaprocessos e processos que exigem respostas mais completas e autênticas por parte dos estudantes. No entanto, para os dados em geral, não se confirma totalmente a hipótese, pois praticamente não se observa uma abordagem comunicativa interativa/dialógica na aula 3, enquanto que as perguntas de processo correspondem a 18,9 % do tempo categorizado.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste trabalho mostramos como as duas professoras conduzem o discurso na sala de aula por meio da análise do gênero de discurso, ou seja, os enunciados que ocorrem no espaço escolar. Os enunciados de nosso interesse foram os tipos de perguntas da professora e as respostas que tanto a professora quanto os alunos davam em relação ao que estava sendo discutido, formando o que explicitamos como sendo os padrões de interação. Esses padrões de interações nos diz sobre a abordagem comunicativa predominante naquele discurso.

Percebemos que nas aulas das duas professoras predomina o discurso interativo de autoridade, porém, quando analisamos os padrões de interação constamos uma diferença sutil entre elas. As duas professoras começam a discussão com perguntas de processo e terminam o trecho com perguntas de produto e escolha. A diferença é que Mônica consegue decompor as perguntas de processo em perguntas de metaprocessos que garantem a participação dos estudantes considerando todos os tipos de explicações que eles dão-Deise, por sua vez, se preocupa preferencialmente com as respostas certas.

A análise apresentada nos permite dizer que nas aulas em geral poderemos ter momentos predominantemente de autoridade ou dialógicos, interativo ou não interativo, mas todas as abordagens tem papel importante no processo de construção de significados na sala de aula. Entendemos que a transição entre os diferentes tipos de abordagem comunicativa depende do planejamento e intenção do professor.

## AGRADECIMENTOS

Trabalho financiado pela FAPEMIG/CAPEES. Agradecemos as professoras pela oportunidade de registrar suas aulas e documentar suas habilidades em conduzi-las.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DRIVER, R.; SCOTT, P.; ASOKO, H.; LEACH, J; MORTIMER, E. Construindo conhecimento científico na sala de aula. **Química Nova na Escola**, nº 9: p. 31-40, maio 1999.

MEHAN, H. Learning Lessons: **Social organization in the classroom**. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1979, p.44-46.

MORTIMER, E. F.; SCOTT, P. H. **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.

\_\_\_\_\_; SCOTT, P.H. **Meaning Making in Secondary Science Classroom**. Maidenhead, UK: Open University Press.2003.

\_\_\_\_\_.; MASSICAME, T.; BUTY, C.; TIBERGHEN, A. **Uma metodologia para caracterizar os gêneros de discurso como tipos de estratégias enunciativas nas aulas de ciências**. In NARDI, R. A pesquisa em ensino de ciência no Brasil: alguns recortes. São Paulo: Escrituras, 2007.

MUDADIGWA, Brighton. **Teacher's use of pedagogical link-making in the teaching of chemical change:** the case of one Grade 10 physical science class in Gauteng. 2014. 94 p. Dissertação (Mestrado em Educação e Ciências ). Curso de Pós-graduação em Educação e Ciências, University of the Witwatersrand School of Education, Johannesburg, 2014.

SCOTT, P. H.; MORTIMER, E. F.; AGUIAR, O. **The tension between authoritative and dialogic discourse:** a fundamental characteristic of meaning making interactions in high school science classrooms. *Science Education*, v. 90, n. 4, p. 605-631, 2006.

SILVA, A.C.A. **A dialogia no ensino de ciências:** um estudo do desenvolvimento do discurso em sala de aula. Tese de doutorado, Belo Horizonte, UFMG, 2015.