

# **As Abordagens Comunicativa nas aulas de Ciências: Um estudo das transições discursivas**

## **The Communicative Approaches in Science Classes: A Study of Discursive Transitions**

**Ana Carolina Araújo da Silva**  
Universidade Federal de Santa Catarina  
[ana.araujo.silva@ufsc.br](mailto:ana.araujo.silva@ufsc.br)

**Eduardo Fleury Mortimer**  
Universidade Federal de Minas Gerais  
mortimer@ufmg.br

### **Resumo**

Esta pesquisa tem como objetivo apresentar as transições entre discursos dialógico e de autoridade nas aulas de Ciências. Para isso, selecionamos uma escola de educação básica no município de Belo Horizonte/MG. Os instrumentos de coleta de dados utilizados foram registros em áudio/vídeo. As aulas filmadas foram numa turma do 8º ano do Ensino Fundamental e o tema analisado foi o estudo das reações químicas. Para análise de dados utilizamos as categorias de abordagem comunicativa proposta por Mortimer e Scott. Os procedimentos metodológicos envolveram análise de treze aulas gravadas em vídeo por meio do programa Videograph. A partir desse programa obtivemos percentuais de tempo da categoria locutor e abordagem comunicativa. Os resultados revelaram que o discurso dialógico está mais presente em duas fases: na abertura do discurso e na exploração de ideias. Já o discurso de autoridade se fez presente na avaliação das ideias dos estudantes e no fechamento do discurso.

**Palavras chave:** Abordagem Comunicativa, Discurso Dialógico, Discurso de Autoridade.

### **Abstract**

This research aims to present the transitions between dialogical and authority discourses in science classes. For this, we selected a basic education school in the city of Belo Horizonte / MG. The data collection instruments used were audio and video recordings. The classes filmed were in a class of the 8th year of elementary school and the subject analyzed was the study of chemical reactions. For data analysis we use the categories of communicative approach proposed by Mortimer and Scott. The methodological procedures involved analysis of thirteen classes recorded in video through the program Videograph. From this program we obtained percentages of the category of speaker and communicative approach. The results revealed that dialogic discourse is more present in the opening of discourse and in the exploration of ideas. Already the discourse of authority was present in the evaluation of the students' ideas and in the closing of the discourse.

**Key words:** Communicative Approach, Dialogic Discourse, discourse of authority

## Estudos Sobre Ponto de Transição

Os estudos sobre pontos de transição fazem parte de um programa de pesquisa em curso realizado ao longo de vários anos (ver, MORTIMER e SCOTT, 2003, 2011, SILVA, 2015). Os pontos de transição foram identificados e mencionados inicialmente em Scott, Mortimer e Aguiar (2006). Mas somente em Mortimer e Scott (2011), que os pontos de transição foram caracterizados como comportando a transição entre o discurso dialógico e o de autoridade e vice-versa.

A partir da ideia de pontos de transição identificados por Scott, Mortimer e Aguiar (2006), Mameli e Molinare (2011) também caracterizaram os pontos de transição. Para essas autoras os pontos de transição introduzem alterações ao discurso e são caracterizadas como: (a) mudança nos padrões de comunicação<sup>1</sup>: os pontos de transição transitam entre diferentes padrões de comunicação; (b) objetivo da lição: os pontos de transição são caracterizados pela mudança do objetivo de uma sequência; e (c) papel do conhecedor primário: os pontos de transição serão desafios para o professor; portanto, há a existência de uma negociação do poder discursivo. Inicialmente concordamos com a primeira ideia posta pelas autoras ao dizerem que os pontos de transição envolvem as mudanças entre diferentes padrões de comunicação e diferentes classes de abordagem comunicativa.

Para Mameli e Molinare (2011) os pontos de transição devem cumprir duas propriedades fundamentais. Primeiro, ele deve quebrar uma condição de estabilidade no discurso, no que diz respeito à forma de interação, o tópico, papéis dos participantes ou outras dimensões interativas ou temáticas. Em segundo lugar, isso deve provocar uma reação participante, confirmando ou redirecionando o fluxo interativo.

Mortimer e Scott (2011) classificam os pontos de transição em planejados ou espontâneos. Os pontos de transição planejados aparecem quando o professor prepara uma sequência didática na qual prevê a existência de mais de um ponto de vista por parte dos alunos. Nesse sentido, ele propõe a exploração de ideias dos alunos por meio de uma situação problema ou até mesmo da observação de um fenômeno. Já os pontos de transição espontâneos surgem em momentos não planejados, nos quais o professor se depara com intervenções dos alunos que abrem novamente o discurso. Essas intervenções não são planejadas, por isso a denominação de espontâneos. Esse tipo de transição pode emergir, por exemplo, de uma pergunta de um estudante em um momento em que o professor já está definitivamente no discurso de autoridade.

Estudar os pontos de transição requer compreender como o professor cria espaços para que aconteçam as transições entre os discursos e, ainda, perceber se o professor possui clareza desses momentos e movimentos discursivos que acontecem em sala de aula. Nessa perspectiva, a questão que permeia esta pesquisa é: **Como a abordagem comunicativa é desenvolvida nas aulas de um professor de ciências do Ensino Fundamental?** O objetivo deste trabalho é revelar, como a dialogia na forma mais restrita (discurso dialógico e de autoridade) é desenvolvida a partir da identificação das abordagens comunicativas que estão mais presentes ao longo de uma sequência de aula. Neste trabalho almejamos evidenciar, também, que a construção dos significados científicos em sala de aula envolve mudanças/transições entres os discursos dialógico e de autoridade.

---

<sup>1</sup> Essas autoras identificaram quatro tipos de padrões de comunicação: 1- dialógico; 2 - monológico, 3 - Coconstrutiva; 4 - Scaffolding.

## Metodologia

Para a realização desta pesquisa filmamos uma sequência didática, de 13 aulas, sobre o tema Reações Químicas, ensinado por um professor de ciências do Ensino Fundamental. Para preservar a identidade do professor o identificamos como Paulo (nome fictício). As aulas foram filmadas com uma única câmera centrada no professor e todas as interações professor-estudantes foram áudio gravadas.

A unidade de análise desta pesquisa é o episódio que é entendido como uma unidade do discurso do contexto da sala de aula com fronteiras bem demarcadas (MORTIMER, MASSICAME, TIBERGHIE e BUTY, 2007). Delimitamos os episódios de acordo com os temas e conceitos introduzidos pelo professor ou pelos alunos, ou ainda, em função das atividades desenvolvidas nas aulas e os fragmentamos de acordo com as classes de abordagem comunicativa (MORTIMER e SCOTT, 2003).

Para uma análise mais profunda, consideramos os turnos de fala e a abordagem comunicativa. Todas as análises são orientadas pelos dados quantitativos gerados pela aplicação do sistema de categorias, por meio do Videograph®, aos dados de sala de aula, registrados em vídeos.

O Videograph® nos permite identificar os percentuais de tempo de cada categoria para as aulas analisadas. Os percentuais apresentados apontam o peso das categorias ao longo da sequência.

## A Sequência: Compreendendo as Reações Químicas

As aulas do professor Paulo são apresentadas de acordo com a Tabela 1. Nessa tabela as aulas aparecem organizadas por temas, de modo a não coincidir com a sua divisão por aula isolada e geminada.

Aulas	Atividades realizadas	Objetivo da aula
01	Introdução ao estudo de reações químicas e Resolução de uma atividade com três exercícios.	Introduzir as reações químicas por meio de atividades
02 – 03	Discussão das atividades da aula anterior. Leitura do livro didático sobre evidências de reações químicas e atividade experimental.	Discutir o conceito de reações químicas e evidenciar, por meio de atividade experimental, comparando os sistemas inicial e final.
04	Discussão sobre as atividades práticas e identificação de evidências de reações químicas.	Identificar como os estudantes observaram as evidências de formação de novos materiais.
05	Continuação da discussão da última aula. O professor inicia a aula retomando uma dúvida do estudante, manifesta na aula anterior.	Verificar se os estudantes aplicam os conceitos trabalhados.
06	Atividade experimental sobre a velocidade das reações químicas.	Verificar como os estudantes compreenderam os fatores que interferem na velocidade de uma reação química.
07-08	Discussão sobre catalisadores e prática demonstrativa. Leitura do texto sobre catalisadores e atividade avaliativa.	Discutir o conceito de catalisadores a partir da análise do livro didático.
09-10	Atividade com massinhas. Discussão sobre moléculas, átomo e elemento.	Retomar conceitos trabalhados na unidade anterior (os minerais e a vida), que não estão claros para os estudantes.
11-12	Discussão sobre chuva ácida. Atividade experimental de produção de chuva ácida.	Discutir os processos e quais substâncias que geram a chuva ácida. Introduzir os conceitos de ácido e base.
13	Correção das atividades	Verificar se os estudantes aplicam os conceitos

Tabela 1 - Sequência de aulas do professor Paulo sobre Reações químicas

### **Análise do Locutor e da Abordagem Comunicativa**

Os gráficos que apresentamos a seguir mostram os tempos e os percentuais do locutor e os percentuais das quatro classes de abordagem comunicativa das três primeiras e da últimas aula.

O locutor - turnos de fala de cada aula - são apresentados nas Figuras 1, 3 e 5. Para a categorização do turno de fala utilizamos: 1 – Professor; 2 – Estudantes. Na análise de dados os percentuais representam a relação entre o tempo empregado em cada categoria e o tempo total categorizado. Nas Figuras 2, 4 e 6 analisamos as classes de abordagem comunicativa presentes na sequência e abaixo desses apresentamos as dinâmicas discursivas extrapolados do diagrama do Videograph®. A categorização para a análise está dividida em Interativo/Dialógico, Interativo/de Autoridade, Não Interativo/Dialógico, Não Interativo/de Autoridade e Não categorizado. Essa última diz respeito aos momentos iniciais da aula, quando o professor estava se preparando ou quando tratava de conteúdo relacionado à agenda.

A Figura 1 representa a primeira aula da sequência. Na referida aula o professor realizou uma discussão inicial sobre o conceito de uma reação química. Desse total, o a fala do professor ocupou 68,46% do tempo e os estudantes, utilizaram 31,54%. A partir dos dados coletados identificamos que, de uma certa forma, o professor abriu oportunidade para que os estudantes manifestassem suas ideias sobre as reações químicas.

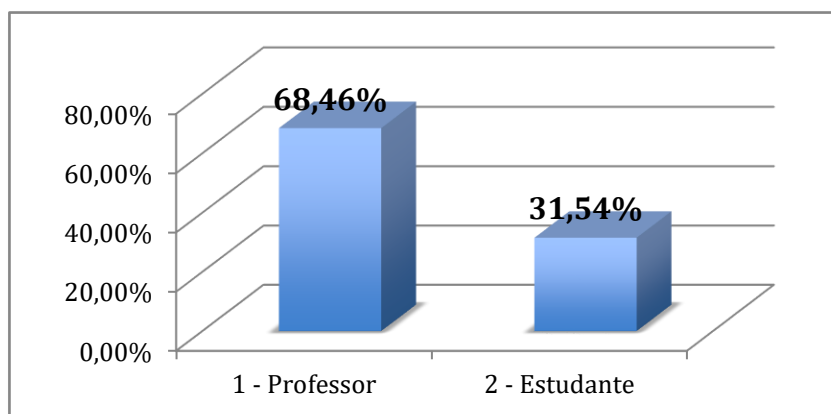


Figura 1 – Percentuais de tempos de fala da aula 1 - O tempo total da aula filmada foi de 40min58s.

Na Figura 2 podemos perceber que, na primeira aula, o professor utilizou somente o discurso interativo/dialógico (47,46%). Isso porque ele explorou uma imagem para introduzir o conceito de reações químicas. Os estudantes elaboraram muitas perguntas e exteriorizaram as suas diferentes ideias em relação àquilo que a imagem poderia representar. Classificamos como “Não Categorizados” os minutos iniciais da aula, os momento em que o professor prestou alguns informes e à atividade do livro didático em que os estudantes trabalharam em grupos.







vezes numa mesma aula. Algumas estratégias foram utilizadas para potencializar a interação em sala de aula, tais como: atividade experimental em grupo, atividade experimental demonstrativa e sistematização. O professor desenvolveu atividades experimentais do tipo demonstrativo e em grupos. Identificamos que nas atividades experimentais havia uma grande participação dos estudantes, tanto nos momentos da realização dos procedimentos, em que estavam trabalhando em grupos, quanto nos momentos de discussão dos conceitos envolvidos na atividade, nas interações com toda a classe.

A partir dos dados identificamos que na abordagem comunicativa dialógica sempre envolveu a abertura de um problema para os estudantes, o que permitiu o professor Paulo explorar e investigar a visão dos estudantes. A abordagem de autoridade apareceu nos momentos das avaliações das ideias dos estudantes e quando o professor apresentou o ponto de vista científico. As mudanças na abordagem comunicativa foram identificadas ao longo da sequência de aulas.

Na análise das aulas desse professor observamos que as classes de abordagem comunicativa mudam por conta de algumas contribuições inesperadas por parte dos estudantes. A apresentação dos dados nos permitiu uma aproximação das dinâmicas discursivas presentes nas aulas do professor Paulo. A partir desses dados identificamos a variação de cada classe de abordagem comunicativa ao longo das sequências. O professor foi muito interativo em sala de aula, sendo que as abordagens não-interativas ocuparam pouco espaço das aulas. Portanto, observa-se uma diminuição da abordagem dialógica em ambas as classes, correspondendo ao aumento da abordagem de autoridade ao longo da sequência. Uma observação que destacamos sobre os turnos de fala no final das aulas é que nem sempre um maior turno de fala significa termos um discurso dialógico, conforme demonstrado por nossos dados.

## Referências

MAMELI, C., MOLINARI, L.. Interactive Micro-Processes in Classroom Discourse: Turning Points and Emergent Meanings. *Research Papers in Education*, 1–16, 2011.

MORTIMER, Eduardo Fleury; SCOTT, Philip. *Meaning making in secondary science classrooms*. Maidenhead: Open University Press, 2003.

\_\_\_\_\_; MASSICAME, T.; BUTY, C.; TIBERGHEN. 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.

\_\_\_\_\_; SCOTT, Philip. Entering and exiting turning points in science classroom. In: ESERA Conference - European Science Education Research Association, 2011, Lyon. *Proceedings of ESERA Conference - Lyon*. Lyon: ESERA Conference - Lyon, 2011.

SCOTT, Philip ; MORTIMER, E. F; AGUIAR, O. The tension between authoritative and dialogic discourse: a key feature of meaning making interactions in secondary school science classrooms. *Science Education*. Volume 90, Issue 4, 2006.

SILVA, Ana Carolina Araújo da. *A Dialogia No Ensino De Ciências: Um Estudo Do Desenvolvimento Do Discurso Em Sala De Aula*. Tese (Doutorado em Educação). Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2015.