



Universidade de São Paulo

Curso: Licenciatura em Matemática

EDM0428 – Metodologia do Ensino de Matemática II

# Comunicação nas aulas de Matemática

(SKOVSMOSE; ALRØ, 2006)

# Discussão em grupo

Relate ao seus colegas, quais tipos de comunicação ocorriam em suas aulas de matemática na escola.

Sobre a atividade “Quanto se consegue preencher com jornal?”, o que vocês acharam da forma como o professor conduziu a atividade? Quais pontos positivos e negativos vocês ressaltariam?

# Comunicação nas aulas de matemática

PROFESSOR

CONHECIMENTO  
MATEMÁTICO

ALUNO(S)

- Professor fala algo; a aula está começando.
- Só essa fala pode ser de muitas formas. Encontramos diferentes tipos de comunicação nas aulas de matemática.
- Padrões de comunicação entre o professor e alunos: monólogo, diálogo, “sanduíche”, “adivinhação” e “funil”.

# Absolutismo burocrático

“O absolutismo de sala de aula parece querer sustentar que os erros são absolutos e podem ser eliminados pelo professor” (p. 22). A tarefa do professor é detectar e eliminar esses erros.

Não significa que não deve-se corrigir os erros (relativismo absoluto).

Os erros precisam ser discutidos e relativizados (processo, resultado, algoritmo, sequência de ações, interpretação). Apontar caminhos por onde o aluno deve “caminhar”.

O modo como o professor enxerga o erro em matemática também influencia no modo como ele se comunica com os alunos.

“O professor, o livro-texto, o livro de respostas fazem parte de uma autoridade única, que esconde a natureza das razões das correções” (p. 25).

# Absolutismo burocrático

Mesmo o professor querendo mudar sua prática, muitas vezes não consegue pois o ambiente escolar foi engessado pelo absolutismo burocrático.

Por um lado, o professor tem que formar alunos críticos, por outro tem que seguir um livro-texto e treinar os alunos para determinadas provas baseadas em absolutismos burocráticos.

“Para que o absolutismo burocrático seja superado, não basta que o professor passe por uma mudança de atitude, uma vez que as raízes dessa perspectiva não estão na atitude, mas em toda a lógica escolar” (p. 30).

# Padrões de comunicação: “sanduíche”

**Professor:** Como se calcula a média aritmética dos valores?

**Aluno:** Soma tudo e divide pelo número de valores dados.

**Professor:** Isso mesmo! Muito bem!

# Padrões de comunicação: “sanduíche”

**Professor:** Como se calcula a média aritmética dos valores?

**Aluno:** Soma tudo e divide pelo número de valores dados.

**Professor:** Isso mesmo! Muito bem!

- Professor pergunta, aluno responde, professor avalia .
- Pergunta, resposta, avaliação.

# Padrões de comunicação: "adivinhação"

**Professor:** Quanto é mesmo nossa unidade imaginária?

**Aluno A:** -1

**Professor:** Hmm...

**Aluno B:**  $\sqrt{1}$

**Professor:** Quanto? Mais alguém?

**Aluno A:**  $\sqrt{-1}$

**Professor:** Agora sim! Muito bem!

# Padrões de comunicação: "adivinhação"

**Professor:** Quanto é mesmo nossa unidade imaginária?

**Aluno A:** -1

**Professor:** Hmm...

**Aluno B:**  $\sqrt{1}$

**Professor:** Quanto? Mais alguém?

**Aluno A:**  $\sqrt{-1}$

**Professor:** Agora sim! Muito bem!

- As perguntas se tornam mais diretas e as repostas mais próximas daquela esperada pelo professor. **Padrão funil.**

# Padrões de comunicação: monólogo



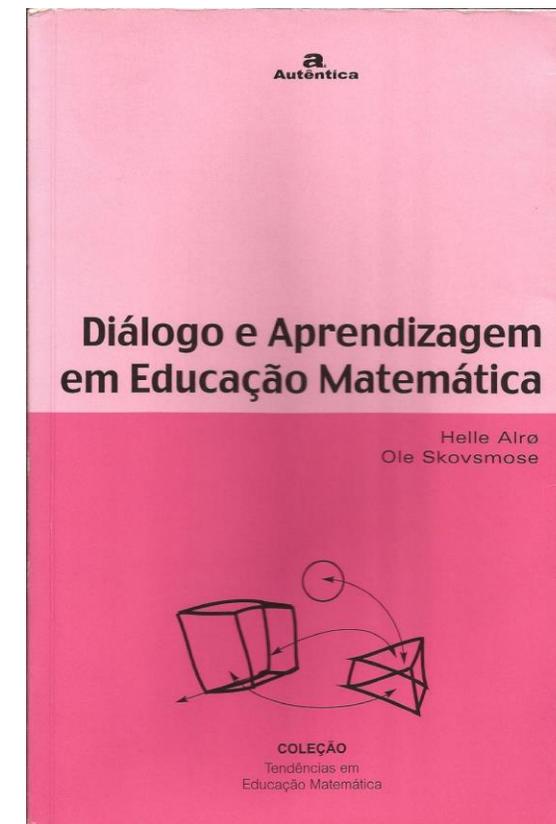
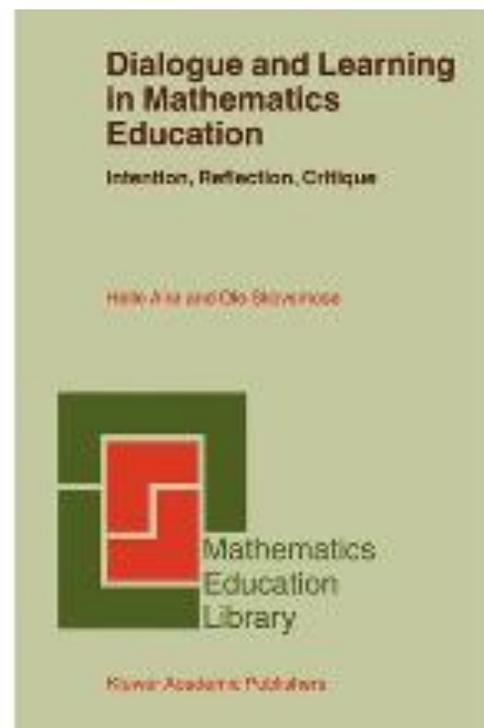
- Professor fala, o aluno escuta.

# Padrões de comunicação: diálogo

Alrø e Skovsmose

(2004, 2006)

Educação Matemática Crítica



ALRØ, H.; SKOVSMOSE, O. **Diálogo e aprendizagem em educação matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2006.

# Padrões de comunicação e aprendizagem

- Essas formas de comunicação estabelecidas nas aulas influenciam as qualidades da aprendizagem de matemática (ALRØ; SKOVSMOSE, 2004).

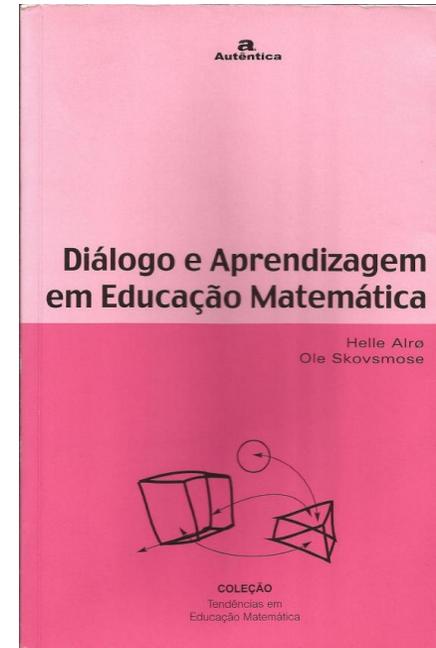
# Padrões de comunicação e aprendizagem

- Essas formas de comunicação estabelecidas nas aulas influenciam as qualidades da aprendizagem de matemática (ALRØ; SKOVSMOSE, 2004).
- Dependendo do modo como o professor possibilita que os alunos manifestem-se e como ele responde a essas manifestações, o tipo de participação dos alunos na aula será distinto e isso influencia no processo de aprendizagem (STREITLIEN, 2010).
- Não só as metodologias de ensino influenciam o tipo de aprendizagem, mas, também, a forma como professor e alunos interagem!

ALRØ, H.; SKOVSMOSE, O. **Dialogue and learning in mathematics education**: intention, reflection, critique. Dordrecht, The Netherlands: Kluwer Academic Publishers, 2004.

STREITLIEN, A. Pupils' participation in the classroom discourse of mathematics. In: SRIRAMAN, B.; BERGSTEN, C.; GOODCHILD, S. (Org.). **The first sourcebook on nordic research in Mathematics Education**: Norway, Sweden, Iceland, Denmark, and Contributions from Finland. Charlotte, NC: Information Age Publishing, Inc, 2010. p. 211-222.

# Diálogo para Helle Alrø e Ole Skovsmose



## Características:

- **Atividades investigativas:** descobertas.
- **Imprevisibilidade:** oportunidades de aprendizagem.
- **Promover a igualdade:** todos têm direito à fala.
- **Atos dialógicos:** estabelecer contato, perceber, reconhecer, posicionar-se, pensar alto, reformular, desafiar e avaliar.

# Modelo de Cooperação Investigativa



# Diálogo

- Explicitar perspectivas;
- Aprofundar perspectivas;
- Tentar compreender o que o outro diz;
- Reformular perspectivas;
- Fazer perguntas;
- Argumentar e defender uma perspectiva;
- Desafiar;
- Avaliar o trabalho realizado.

# Diálogo em atividades investigativas

- Perspectiva: fonte de significados.

“A perspectiva determina aquilo que o participante escolhe ver, ouvir e entender numa conversação, e ela se manifesta através do uso da linguagem, naquilo sobre o que escolhemos falar e não falar, e na forma como entendemos uns aos outros” (p. 29).

# “Quanto se consegue preencher com jornal?”

Significado de preencher – atividade aberta. Ouvir os comentários dos alunos.

Dependendo de quão aberta e desafiadora for a atividade, os alunos podem perder o interesse em realizá-la.

Os alunos podem ter algo diferente em mente! Como agir? Adotar ou rejeitar a perspectiva do aluno? Como fazer para tentar entender a perspectiva do aluno?

# Aprendizagem como ação

Ação é entendida como intenção!

Aproximação – estar envolvido com a atividade, encontro de perspectivas, compartilhar perspectivas.

A atividade precisa proporcionar escolha para os alunos.

No paradigma do exercício é difícil ocorrer esta aproximação, pois nada é aberto, tudo está estabelecido.