

Universidade de São Paulo

EDM 427 – Metodologia do Ensino de Matemática I

Prof^a. Raquel Milani

Cenários para Investigação



Ole Skovsmose

Universidade de
Aalborg - Dinamarca



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
“JÚLIO DE MESQUITA FILHO”

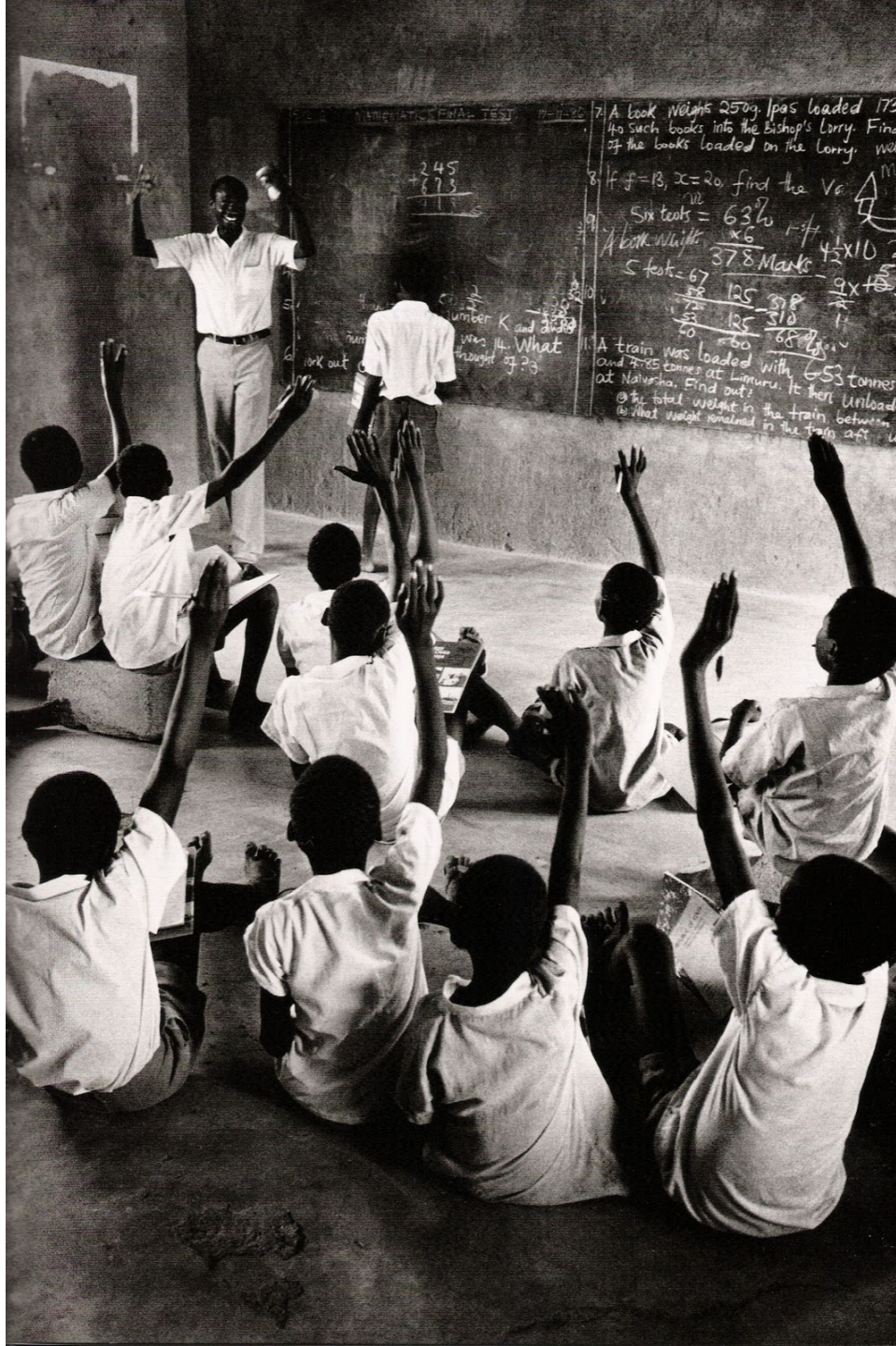
Câmpus de Rio Claro

Doutorado em Educação
Matemática

Educação matemática crítica:

- aprendizagem em salas de aula não prototípicas;
- matemática em ação;
- foregrounds e relação com aprendizagem;
- diálogo e aprendizagem.

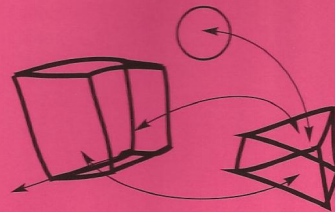




a
Autêntica

Diálogo e Aprendizagem em Educação Matemática

Helle Alrø
Ole Skovsmose



COLEÇÃO
Tendências em
Educação Matemática

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

Questão 1:

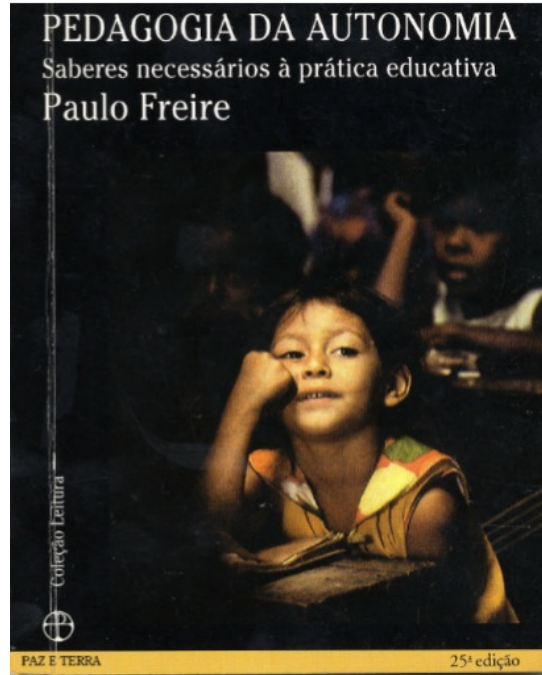
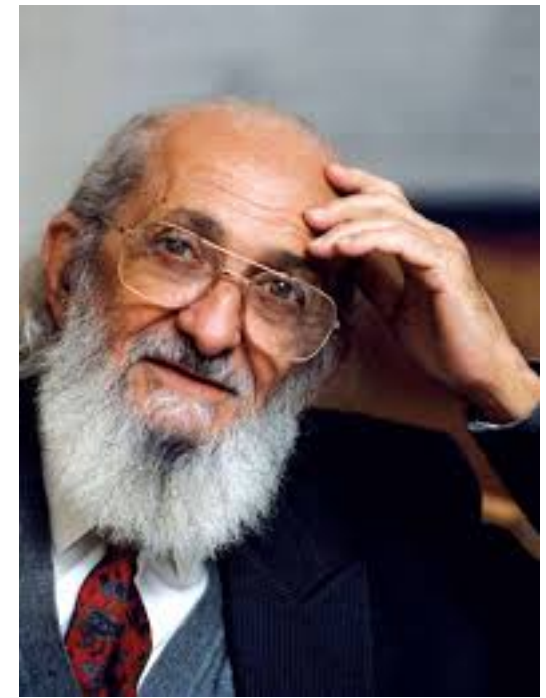
Descreva uma aula de matemática segundo o paradigma do exercício.

Paradigma do Exercício:

- Os alunos ficam voltados para a lousa;
- O professor apresenta algumas ideias e técnicas matemáticas, depois alguns exemplos e, em seguida, os alunos resolvem alguns exercícios selecionados geralmente de livros didáticos.
- A justificativa da relevância de se trabalhar determinados conteúdos e exercícios não é parte da aula de matemática.
- Existe um “acordo” entre alunos e professores para aceitar os dados dos exercícios sem questioná-los.
- Todas as informações contidas no enunciado são necessárias e suficientes para a resolução.
- Os exercícios apresentam uma, e somente uma, resposta correta.

Questão 2:

Qual a relação que o autor estabelece entre a *literacia* de Paulo Freire e a Educação Matemática Crítica?

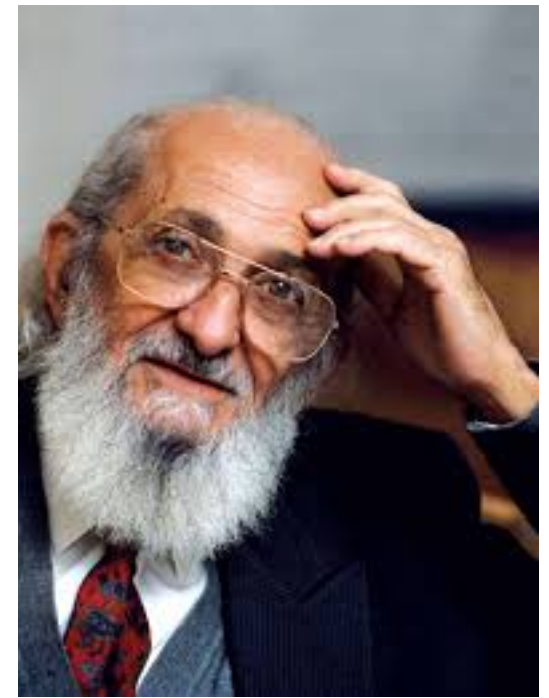


A literacia vai além da capacidade de ler e escrever.

Refere-se também à “capacidade para ler e interpretar situações sociais, culturais, políticas, econômicas e interpretar essas situações com condições para a realização de ações de transformação” (SKOVSMOSE, 2009, p.111).

Questão 2:

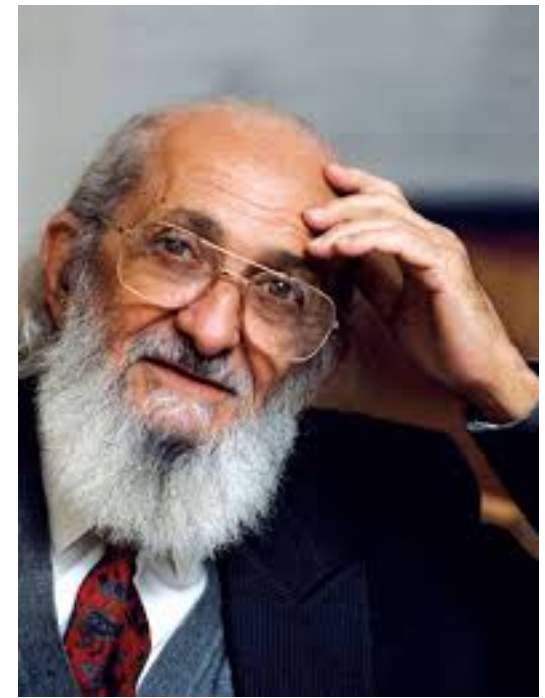
Qual a relação que o autor estabelece entre a *literacia* de Paulo Freire e a Educação Matemática Crítica?



Questão 2:

Qual a relação que o autor estabelece entre a *literacia* de Paulo Freire e a Educação Matemática Crítica?

- Materacia, cana-de-açúcar, overbooking, matemática em ação.
- Matemática para o bem e para o mal.



Ambientes de Aprendizagem

	Paradigma do Exercício	Cenários para Investigação
Referências à matemática pura	1	2
Referências à semirrealidade	3	4
Referências à realidade	5	6

	Paradigma do Exercício	Cenários para Investigação
Referências à matemática pura	1	2
Referências à semirrealidade	3	4
Referências à realidade	5	6

Considere as funções f e g de \mathfrak{R} em \mathfrak{R} definidas

por $f(x) = 2x + 3$ e $g(x) = -x + 5$. Encontre f^{-1} e g^{-1} .

	Paradigma do Exercício	Cenários para Investigação
Referências à matemática pura	1	2
Referências à semirrealidade	3	4
Referências à realidade	5	6

João foi à feira para comprar 5 kg de maçãs. Se o preço do quilo da maçã era R\$7,50, quanto João pagou por sua compra?

	Paradigma do Exercício	Cenários para Investigação
Referências à matemática pura	1	2
Referências à semirrealidade	3	4
Referências à realidade	5	6

ENEM – A abstenção deste ano de 30% foi 2,4 maior do que a do ano passado, mas seguiu a média da série histórica do exame. Em 2014, a abstenção foi 28,9%; em 2013, 29,7%; em 2012, 27,9%. Já em 2011, 26,4% dos candidatos deixaram de fazer o exame; já em 2010, o índice foi 28,8% e em 2009, 27,7%. *Qual a abstenção em 2015? Construa um gráfico de colunas para representar esses dados.*

(Disponível em: <<http://g1.globo.com/educacao/enem/2016/noticia/2016/11/abstencao-no-enem-2016-foi-de-30.html>> Acesso em 8 nov 2016).

	Paradigma do Exercício	Cenários para Investigação
Referências à matemática pura	1	2
Referências à semirrealidade	3	4
Referências à realidade	5	6

“Puxa, não sei qual faculdade fazer! Não sei nem se vou fazer faculdade. Para que estudar tanto? Eu sinto uma pressão da sociedade e dos meus pais para fazer uma faculdade! Por que todo mundo tem que ingressar na universidade? No ano passado, algumas escolas estavam ocupadas. Um amigo meu não pode fazer o ENEM porque sua escola estava ocupada! Por que mesmo estavam ocupadas?”.

	Paradigma do Exercício	Cenários para Investigação
Referências à matemática pura	1	2
Referências à semirrealidade	3	4
Referências à realidade	5	6

No campus da FURG-SAP, um grupo de alunos, técnicos e professores desejam que um caixa eletrônico 24h seja instalado próximo ao bar. Apresente um estudo a respeito da viabilidade desse projeto.

	Paradigma do Exercício	Cenários para Investigação
Referências à matemática pura	1	2
Referências à semirrealidade	3	4
Referências à realidade	5	6

João foi à feira para comprar 5 kg de maçãs. Se o preço do quilo da maçã era R\$7,50, quanto João pagou por sua compra?



“Como está cara essa maçã! O que o João vai fazer com tudo isso de maçã? Nunca dá 5 kg de maçã na balança! Na quitanda perto de casa, encontro maçã bem mais barata que isso! Será que em toda feira é esse o preço da maçã? Por que ele não pesquisou o preço em outro lugar? Quanto custa, para o agricultor, produzir essa maçã? Essa maçã só pode ser feita de ouro!”.

	Paradigma do Exercício	Cenários para Investigação
Referências à matemática pura	1	2
Referências à semirrealidade	3	4
Referências à realidade	5	6

- Corrida de cavalos

				x						
				x	x			x		
	x	x		x	x	x	x	x		x
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

- O cavalo 7 seria um bom candidato para uma corrida de longa distância?
- O que está acontecendo com o lerdo do cavalo 2?!

	Paradigma do Exercício	Cenários para Investigação
Referências à matemática pura	1	2
Referências à semirrealidade	3	4
Referências à realidade	5	6

Considere as funções f e g de \mathfrak{R} em \mathfrak{R} definidas

por $f(x) = 2x + 3$ e $g(x) = -x + 5$. Encontre f^{-1} e g^{-1} .

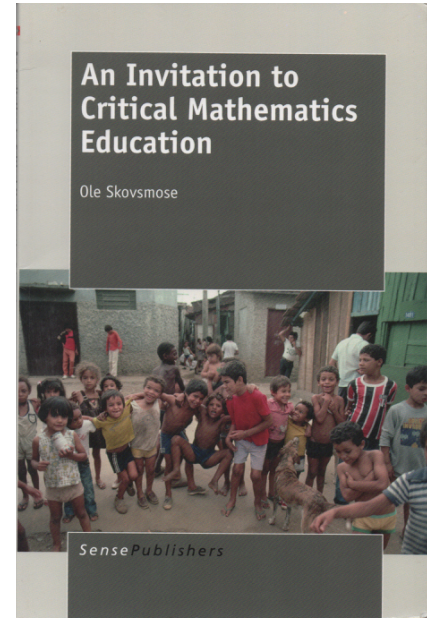


	Paradigma do Exercício	Cenários para Investigação
Referências à matemática pura	1	2
Referências à semirrealidade	3	4
Referências à realidade	5	6

Considere as funções f e g de \mathbb{R} em \mathbb{R} definidas por $f(x) = 2x + 3$ e $g(x) = -x + 5$. Encontre f^{-1} e g^{-1} .



- Abrir um exercício (SKOVSMOSE, 2011): criar outras possibilidades de encaminhamento sobre a temática proposta no exercício.
- E se...?



	Paradigma do Exercício	Cenários para Investigação
Referências à matemática pura	1	2
Referências à semirrealidade	3	4
Referências à realidade	5	6

Considere as funções f e g de \mathfrak{R} em \mathfrak{R} definidas por $f(x) = 2x + 3$ e $g(x) = -x + 5$. Encontre f^{-1} e g^{-1} .



Vamos considerar duas funções reais de primeiro grau f e g de \mathfrak{R} em \mathfrak{R} definidas por $f(x) = ax + b$ e $g(x) = cx + d$, onde os parâmetros a, b, c, d são números reais. O que podemos dizer sobre a interseção de f e g ? E de f e f^{-1} ? E f^{-1} e g^{-1} ?

Questão 3:

De que modo um cenário para investigação se difere do paradigma do exercício?

Que tipo de ação o aluno desenvolve ao realizar uma atividade investigativa?

Questão 3:

De que modo um cenário para investigação se difere do paradigma do exercício?

Que tipo de ação o aluno desenvolve ao realizar uma atividade investigativa?

Trabalho em grupo, realização de descobertas, levantamento de hipóteses, fala e escuta são compartilhadas pelo professor e alunos.

Questão 4:

Qual a função da pergunta “e se...?” em uma atividade investigativa?

Explique a propriedade relacional do cenário para investigação.

Questão 4:

Qual a função da pergunta “e se...?” em uma atividade investigativa?

Explique a propriedade relacional do cenário para investigação.

Depende de vários fatores, intencionalidades, o que quer o aluno?

Questão 5:

Quais ambientes de aprendizagem te são familiares?

Comente.

Questão 6:

Qual a opinião do autor sobre o trabalho do professor e alunos nas aulas de matemática considerando os 6 ambientes de aprendizagem?

Questão 6:

Qual a opinião do autor sobre o trabalho do professor e alunos nas aulas de matemática considerando os 6 ambientes de aprendizagem?

Mover-se entre os ambientes.

Linha espessa na tabela.

Começar pelo paradigma do exercício?

Questão 7:

Qual a relação entre o trabalho em cenários para investigação e o conceito de zona de risco?

Questão 7:

Qual a relação entre o trabalho em cenários para investigação e o conceito de zona de risco?

Zona de conforto – professor tem o controle, consegue prever melhor os próximos passos.

Zona de risco - Imprevisibilidade gera oportunidades de aprendizagem.

Fazer da zona de risco uma atividade produtiva e não uma experiência ameaçadora.