

Ensino de Matemática Através de Algoritmos Utilizando Jogos para Alunos do Ensino Fundamental II

Natalia Gouvea, Universidade do Estado do Rio de Janeiro

Maria Clicia Castro, Universidade do Estado do Rio de Janeiro

Vera Werneck, Universidade do Estado do Rio de Janeiro

Organização

- Motivação
- Objetivo(s)
- Procedimentos Metodológicos
- Apresentação dos Resultados
- Conclusões e Trabalhos Futuros
- Contato

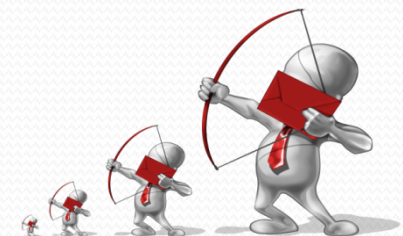
Motivação

- Por que utilizar ambientes na sala de aula?
- Por que são utilizados jogos nos cursos de Ciências da Computação?
- Matemática e a Computação.
 - Matemática no ensino básico.
 - Relação Matemática e Computação.
 - Superar as dificuldades.



Objetivos

- Levantamento de requisitos para o desenvolvimento de um ambiente para o uso de jogos que envolvam programação no ensino fundamental.
- Propor um modelo de experimento utilizando ambientes educacionais.



Procedimentos Metodológicos

Revisão Sistemática e Experimento

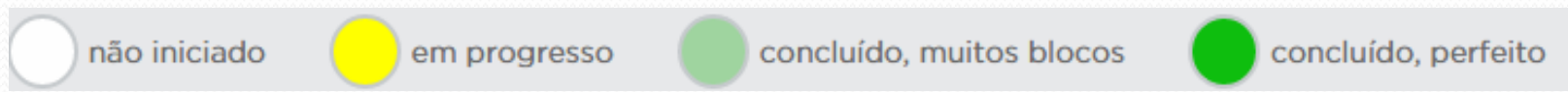
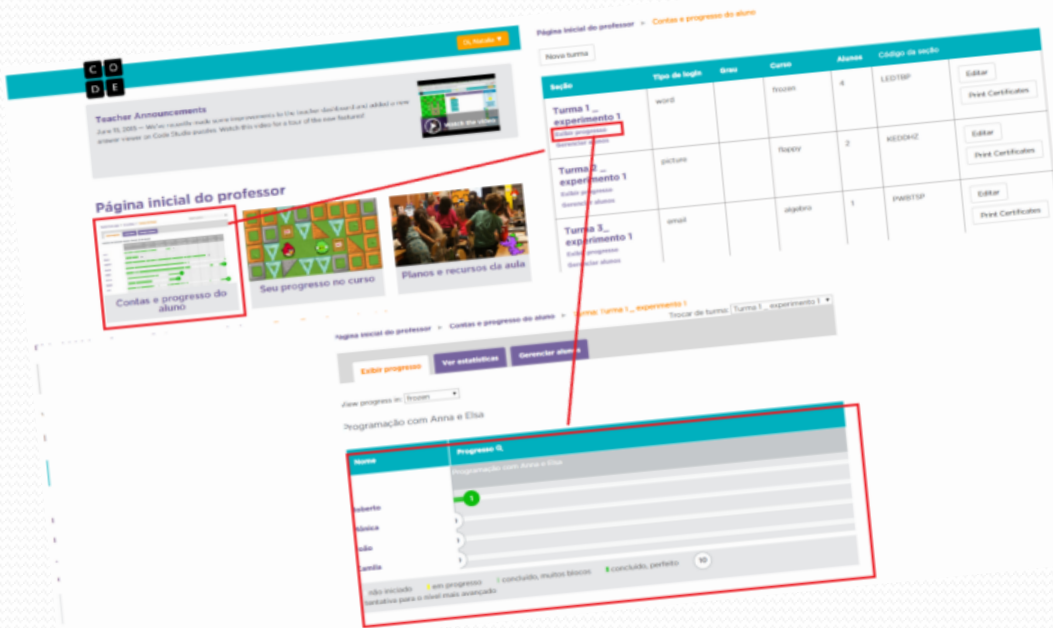
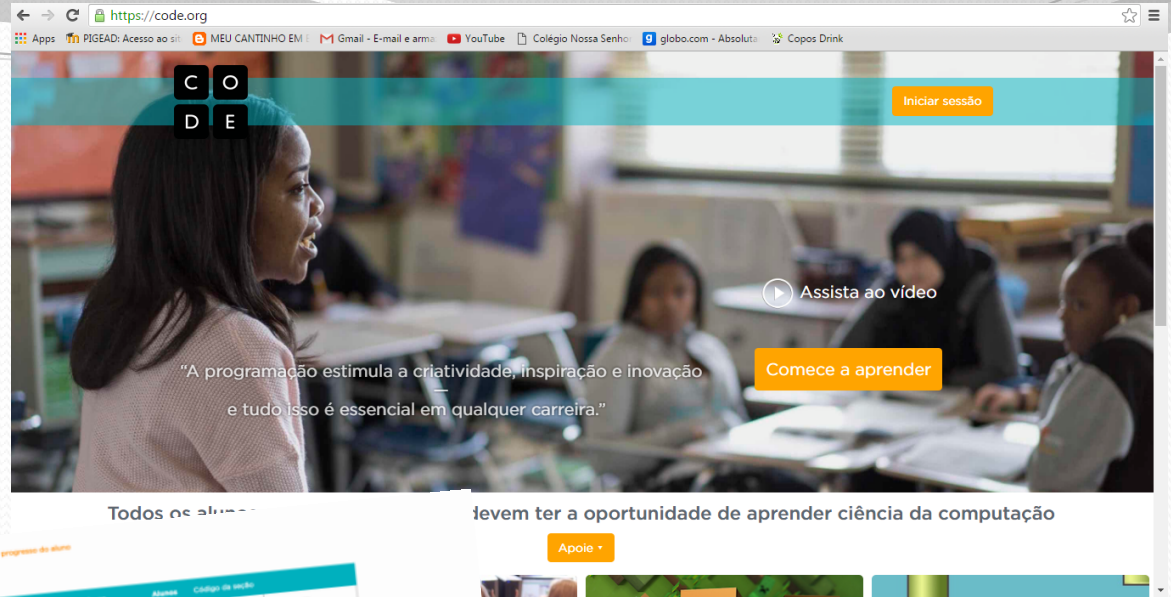
- Revisão Sistemática (Kitchenham, 2007)
 - **Objetivo:** Analisar as características necessárias para um ambiente educacional, que auxilie o ensino da lógica através de jogos no ensino básico.
 - **Questões de pesquisa:**
 - De qual maneira os ambientes computacionais devem ser utilizados nas escolas?
 - Qual público alvo está sendo focado nos trabalhos de pesquisa?
 - Quais as ferramentas estão sendo empregadas?

● Experimento (Wohlin, 2012)

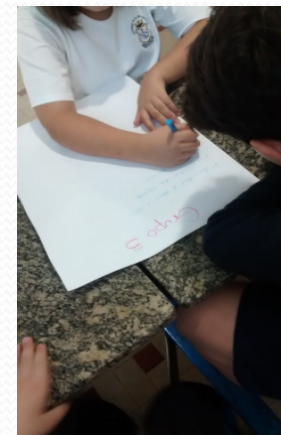
- Escopo →
 - ✓ Hipótese
 - ✓ Objetivo
- Planejamento →
 - ✓ Locais para a aplicação.
 - ✓ Escolha do tema dos jogos.
 - ✓ Sondagem.
- Realização
- Análise e Interpretação
- Apresentação dos Resultados



- Code.org



	Realização
✓ Primeiro encontro	Aplicar um questionário avaliativo com o propósito de conhecer a realidade de cada aluno.
✓ Segundo encontro	Realizar dinâmica em grupo .
Terceiro encontro	Apresentar o ambiente Code.org, suas funcionalidades, organização e possibilidades. O Aluno é apresentado ao Ambiente Labirinto.
Quarto encontro	Aplicar o Questionário avaliativo sobre o ambiente Labirinto .
Quinto Encontro	Apresentação para o aluno do ambiente Frozen. Neste ambiente o aluno tem que realizar até a fase 20.
Sexto Encontro	Aplicar o Questionário avaliativo sobre o Ambiente Frozen .
Sétimo Encontro	Aplicar um Teste escrito com questões envolvendo senso de direção sobre outro objeto.



• Análise e Interpretação

Aluno	Nota do 3º Bimestre	Grau de pertinência			Nota do Teste	Grau de pertinência		
		Insuficiente	Mediano	Satisfatório		Insuficiente	Mediano	Satisfatório
A1	2,5	1	0	0	6,0	0	0,5	0,5
A2	6,0	0	0,5	0,5	5,0	0	1	0
A3	10,0	0	0	1	10,0	0	0	1
A4	8,5	0	0	1	6,5	0	0,25	0,75
A5	5,6	0	0,7	0,3	8,1	0	0	1
A6	7,5	0	0	1	6,6	0	0,2	0,8
A7	10,0	0	0	1	9,4	0	0	1
A8	8,5	0	0	1	6,7	0	0,15	0,85
A9	10,0	0	0	1	9,5	0	0	1
A10	7,0	0	0	1	8,3	0	0	1
A11	6,0	0	0,5	0,5	7,3	0	0	1
A12	5,5	0	0,75	0,25	6,3	0	0,35	0,65
A13	10,0	0	0	1	7,3	0	0	1

Aluno	Nota do 3º Bimestre	Grau de pertinência			Nota do Teste	Grau de pertinência		
		Insuficiente	Mediano	Satisfatório		Insuficiente	Mediano	Satisfatório
A14	9,0	0	0	1	7,6	0	0	1
A15	9,5	0	0	1	8,7	0	0	1
A16	8,0	0	0	1	8,1	0	0	1
A17	4,0	0,5	0,5	0	9,4	0	0	1
A18	9,5	0	0	1	7,5	0	0	1
A19	5,0	0	1	0	7,6	0	0	1
A20	9,5	0	0	1	9,0	0	0	1
A21	7,4	0	0	1	8,0	0	0	1
A22	8,5	0	0	1	5,0	0	1	0
A23	10,0	0	0	1	7,6	0	0	1
A24	3,5	0,75	0,25	0	3,7	0,65	0,35	0

Apresentação dos Resultados

- Usando a lógica Fuzzy.

	Comparação das notas do 3ºbim e o teste		Avaliação Final Convencional	
	Porcentagem	Número de alunos	Porcentagem	Número de alunos
Satisfatório	83,3%	20	79,16%	19
Mediano	12,5%	3	12,5%	3
Insatisfatório	4,1%	1	8,3%	2

- Situação: Reprovado ou Aprovado.

Situação pós teste	Porcentagem	Número de alunos
Aprovado – Média > 7	62,5%	15
Duvidosos – Média variando entre 6.3 e 6.9	20,8%	5
Reprovado – Média < 6	41,6%	4

Conclusões e Trabalhos Futuros

- Este trabalho teve como objetivo principal levantar requisitos para um protótipo de um ambiente.
 - Incentivar o ensino de programação através de jogos.
 - Interação entre professores.
- Um modelo de experimento foi proposto.
 - Tornar menor a lacuna entre o abstrato e teórico.
 - Potencializar o conteúdo abordado.
 - Desenvolver habilidades computacionais específicas.
 - Auxiliou na elaboração dos requisitos.
 - Auxiliou no modelo de plano de atividade.
 - Mostrou uma nova perspectiva quanto a avaliação.
- Trabalhos Futuros
 - Implementar o ambiente
 - Validar os requisitos
 - Buscar professores que assumam responsabilidades exigidas no protótipo

Contato

- Natalia Gouvea
E-mail: professoravalle@gmail.com
- Maria Clicia Castro
E-mail: clicia@ime.uerj.br
- Vera Werneck
E-mail: vera@ime.uerj.br