

# WAIGProg

2018



IV Workshop de Ensino em Pensamento Computacional,  
Algoritmos e Programação

@ CBIE 2018

VII Congresso Brasileiro de Informática na Educação



Fortaleza, Ceará, Brasil



29 de Outubro a  
1º de Novembro de 2018

## Relato sobre o Uso de uma Ferramenta de Desenvolvimento de Jogos para o Ensino Introdutório de Lógica de Programação

Emanuel F. Coutinho

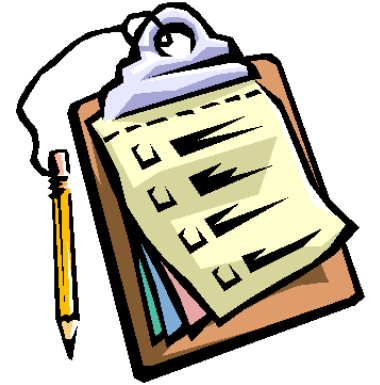
Mara F. Bonates

Leonardo O. Moreira



# Sumário

- Introdução e Motivação
- Game Maker
- Objetivos
- Metodologia
- Resultados
- Conclusão



# Introdução e Motivação

- Ensino de disciplinas técnica constitui um **desafio**
- **Novas** tecnologias e ferramentas
- Busca por **estratégias** de ensino
- Ensinar lógica de programação e codificação é **complexo**
- Relacionar **teoria com a prática**

Scratch editor interface showing a maze game project. The stage displays a blue maze with a ball and a goal. The scripts area contains logic for movement and collision detection.

```

quando clicar em
  vá para x: 205 y: 147

quando a tecla seta para cima for pressionada
  aponte para a direção 0 graus
  mova 10 passos

quando a tecla seta para baixo for pressionada
  aponte para a direção 180 graus
  mova 10 passos

quando a tecla seta para direita for pressionada
  aponte para a direção 90 graus
  mova 10 passos

quando a tecla seta para esquerda for pressionada
  aponte para a direção 270 graus
  mova 10 passos

quando clicar em
  sempre
  se tocando na cor? então
    mova 10 passos
  
```

VISUALG editor interface showing a Pascal program for calculating the number of steps a snail takes to reach the top of a well.

```

1 Algoritmo "Caracol"
2 // Disciplina: [Linguagem e Lógica de programação]
3 // Professor: Antonio Carlos Nicolodi
4 // Função: Calcular os passos de um caracol para subir o poço
5 // Autor : Prof. Ms. Antonio
6 // Data : 05/04/2015
7 Ver
8
9 Subs, Descs: Real
10 Dias, Total : inteiro
11
12 Inicio
13 Sobe <- 0.5
14 Descs <- 0
15 Total <- 10
16
17 Escreval("Calcular os passos de um Caracol")
18 Escreval("-----")
19 Escreval(" ")
20 Para Dias de 0 até Total faça
21   Sobe <- Total - Dias
22   Escreval("Dobe = ", Sobe)
23   leran
24   interronoa
25   fimse
26   fímpara
27
28 Escreval(" ")
29 Escreval("O Caracol levou ", Dias, " dias")
30

```

Escopo	Nome	Tipo	Valor
GLOBAL	SUBE	R	0.5
GLOBAL	DESCS	R	0
GLOBAL	DIAS	I	0
GLOBAL	TOTAL	T	10

```

Cálculo de passos de um Caracol
-----
Sobe = 0.5
Dias = 0

```

Star Wars: Construindo uma Galáxia com Código interface. It shows a game scene with a robot and a code editor with logic for adding Mynocks and Tauntauns.

```

quando executar
  adicione um Tauntaun
  adicione um Tauntaun
  adicione um Tauntaun
  adicione um Tauntaun

quando pegar Tauntaun
  toque um som aleatório do Tauntaun
  adicione 50 pontos

quando pegar Mynock
  adicione um Mynock
  adicione 100 pontos
  remova 100 pontos
  reproduza som aleatório
  
```

Scratch editor interface showing a game scene with a robot on a platform and a code editor with logic for adding Mynocks and Tauntauns.

```

quando clicar em
  vá para x: 205 y: 147

quando a tecla seta para cima for pressionada
  aponte para a direção 0 graus
  mova 10 passos

quando a tecla seta para baixo for pressionada
  aponte para a direção 180 graus
  mova 10 passos

quando a tecla seta para direita for pressionada
  aponte para a direção 90 graus
  mova 10 passos

quando a tecla seta para esquerda for pressionada
  aponte para a direção 270 graus
  mova 10 passos

quando clicar em
  sempre
  se tocando na cor? então
    mova 10 passos
  
```

# Objetivos



Relatar a utilização de uma ferramenta específica para o desenvolvimento de jogos digitais (Game Maker) para o ensino de lógica de programação em um curso de graduação para alunos iniciantes na área

- Sprites
  - spr\_clown
  - spr\_wall
- Sounds
  - snd\_bounce
  - snd\_click
  - snd\_music
- Backgrounds
  - bck\_main
- Paths
- Scripts
  - script0
- Shaders
- Fonts
- Time Lines
- Objects
  - obj\_wall
  - obj\_clown
  - obj\_control
- Rooms
  - rm\_main
- Included Files
- Extensions
- Macros
- Game Information
- Global Game Settings

### Room Properties: rm\_main

backgrounds views physics  
objects settings tiles

Name: rm\_main  
Width: 1024  
Height: 768  
Speed: 30  
 Persistent  
 Clear Display Buffer with Window Colour  
Creation code  
Instance Order

x: 352 y: 0 object: obj\_wall id: inst\_9F5A062B

### Object Properties: obj\_clown

Name: obj\_clown

Sprite: spr\_clown

Visible  Solid   
Persistent  Uses Physics   
Depth: 0

Events:  
Create  
Alarm 0  
obj\_wall  
Left Pressed

Control panel with navigation buttons: Close, Previous, Next 6

# Metodologia de Avaliação

- Disciplina: Programação 1 (29 e 27 alunos)
- Curso: Sistemas e Mídias Digitais
- UFC
- Fortaleza – Ceará – Brasil
- Professores para avaliação (5)



Questionário *online*  
Escala de Likert

Análises dos  
resultados

Consolidação  
dos dados e  
análises

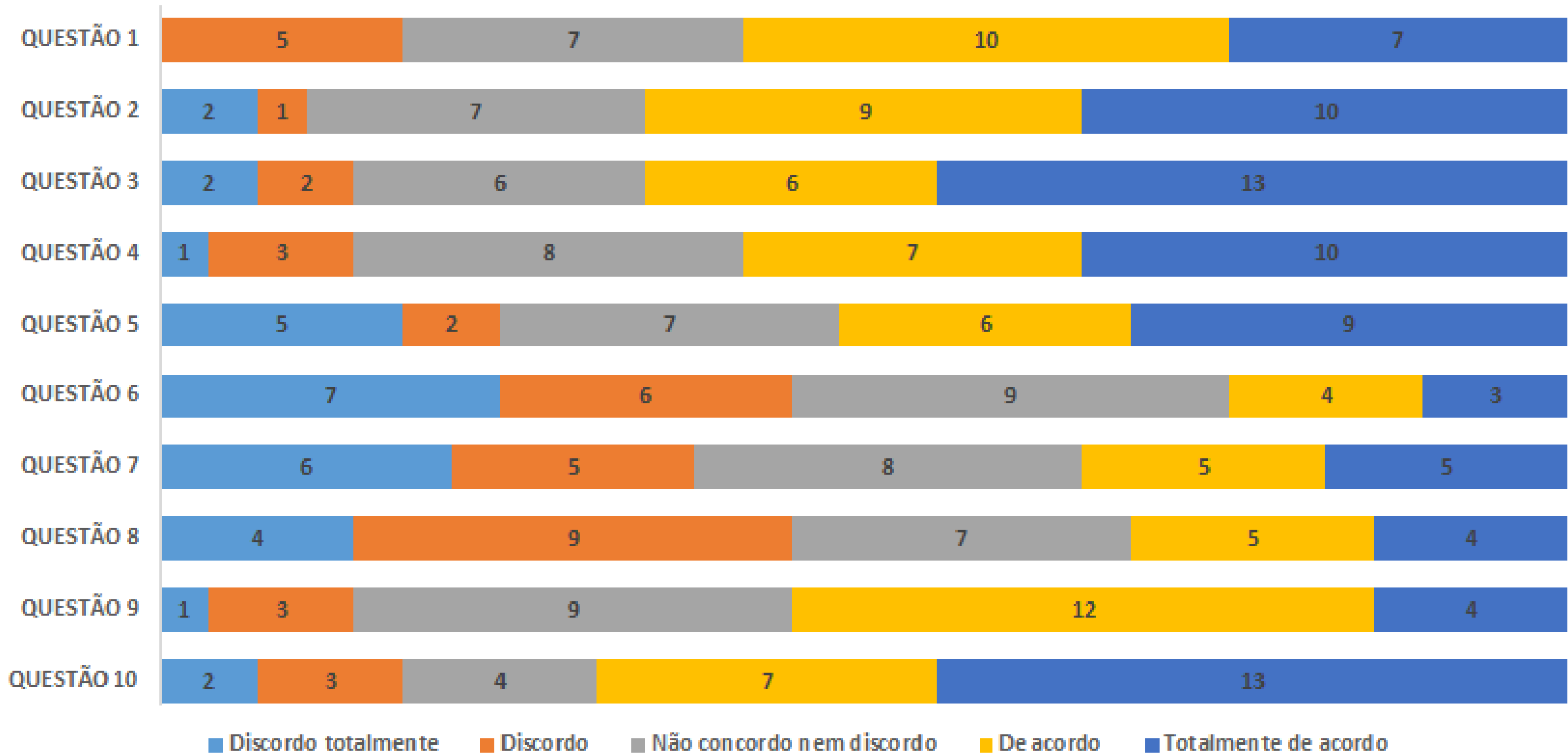
Consolidação  
dos dados

Questionário  
com professores  
de programação

**Tabela 1. Questões aplicadas ao questionário**

Q1	A utilização do GameMaker foi fácil?
Q2	As aulas de algoritmos apoiaram a utilização do GameMaker?
Q3	As aulas de teoria de lógica de programação apoiaram a utilização do GameMaker?
Q4	A utilização do GameMaker colaborou para o aprendizado de lógica de programação?
Q5	A utilização do GameMaker colaborou para o aprendizado de codificação?
Q6	Você gostaria de continuar utilizando o GameMaker em outras disciplinas, para conhecimentos mais aprofundados em codificação?
Q7	Você acha que a carga horária dispendida com aulas teóricas foi suficiente para apoiar a utilização do GameMaker?
Q8	Você acha que a carga horária dispendida com aulas da ferramenta foi suficiente para apoiar a utilização do GameMaker?
Q9	Você acha que o suporte dos bolsistas de programação foi suficiente para apoiar a utilização do GameMaker?
Q10	Você acha que o GameMaker lhe motivou a aprender lógica de programação e codificação?
Q11	Quais os pontos fortes da abordagem aplicada na disciplina?
Q12	Quais os pontos fracos da abordagem aplicada na disciplina?
Q13	Que melhorias você sugeriria aos professores da disciplina?
Q14	Quais os problemas que você teve com o GameMaker?





# Análises - Q5, Q6, Q7 e Q8 obtiveram as piores notas

- Q5
  - Game Maker não colaborou tanto quanto se esperava para o aprendizado de codificação talvez por possuir muitos comandos pré-determinados do tipo componentes gráficos já prontos, bastando configurar
- Q6
  - Alunos não gostariam de utilizar o Game Maker em outras disciplinas para aprofundar codificação
- Q7 e Q8
  - Carga horária dispendida com aulas teóricas para apoiar a ferramenta e as aulas práticas na ferramenta para o conhecimento das funções

# Análises - Q3 e Q10 obtiveram as maiores notas





- Q3

- Aulas de teoria de lógica de programação apoiaram a utilização do Game Maker
- Utilização prévia de jogos ou pequenas aplicações, o que motiva o aluno

- Q10

- Motivação em usar o Game Maker no aprendizado de lógica de programação e codificação
- Minimizou a desmotivação

# Análise dos Professores

- (1) De maneira geral, em relação aos semestres passados o nível melhorou ou piorou? 
- (2) Em relação a entender conceitos melhorou ou piorou? 
- (3) Em relação a entender exercícios melhorou ou piorou? 
- (4) Em relação a provas / trabalhos melhorou ou piorou? 

# Conclusões e Trabalhos Futuros

- Estratégias e metodologias para o ensino de lógica de programação
  - Dedicção
- 



- Game Maker para o ensino de lógica de programação
  - Necessidade de encontrar uma abordagem adequada aos interesses dos professores e alunos
  - Em geral alunos gostaram da estratégia, mas com algumas ressalvas
- 
- Edições futuras:
    - Produção de conteúdo, alinhamento pedagógico e interoperabilidade entre diferentes plataformas

# WAIGProg

2018



## IV Workshop de Ensino em Pensamento Computacional, Algoritmos e Programação

@ CBIE 2018

VII Congresso Brasileiro de Informática na Educação



Fortaleza, Ceará, Brasil



29 de Outubro a  
1º de Novembro de 2018



**Emanuel Coutinho**  
[emanuel@virtual.ufc.br](mailto:emanuel@virtual.ufc.br)

