



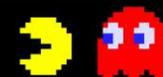
Congresso Brasileiro de Informática na Educação - 2017
III Workshop de Ensino em Pensamento Computacional, Algoritmos e
Programação

FX Canvas2D: uma API de jogos bidimensionais para auxiliar na aprendizagem de programação

GUSTAVO RISSETTI¹ , **FHABIANA THIELI MACHADO**¹ , PAULINE VIELMO
MIRANDA²

¹ Instituto Federal Farroupilha – São Vicente do Sul – RS/ Brasil

² Universidade Federal de Santa Maria – Santa Maria – RS/ Brasil



Definição do problema

- Falta de capacidade de abstração e de transformação do problema numa sequência lógica para desenvolvimento dos algoritmos de programação [Rapkiewicz et al. 2006];
- Ensino de programação na disciplina Computação Gráfica;
- Alternativa ao uso de bibliotecas como OpenGL (*Open Graphics Library*);

Objetivos

- Desenvolvimento de uma API (*Application Programming Interface*) para programação de jogos 2D (bidimensionais) utilizando Java.
 - Conceitos básicos: desenhos de primitivas gráficas, laço de renderização e transformação geométrica
- Motivar os estudantes para o processo de ensino aprendizagem através de jogos

Desenvolvimento da FX Canvas2D API

- Uso da classe Canvas da tecnologia JavaFX;
- Em linguagem Java, com métodos em português;
- Apenas com conceitos básicos, tais como, programação estruturada (ou orientação a objetos), noção espacial (plano cartesiano), desvios condicionais e laços de repetição é possível programar um pequeno jogo;
- Também suporta a utilização de um controlador de jogo (*gamepad*) para controlar a ação dos personagens criados.

Desenvolvimento da FX Canvas2D API

Desenhos de primitivas

- Linhas, círculos, retângulos

Laços de renderização

- Desenhar, atualizar

Transformações geométricas

- Rotacionar, transladar, escalar

Call-backs

- Ações de movimento (mouse, teclado)

- Principais categorias de métodos

Desenvolvimento da FX Canvas2D API

Desenhos de primitivas

- Linhas, círculos, retângulos

Laços de renderização

- Desenhar, atualizar

Transformações geométricas

- Rotacionar, transladar, escalar

Call-backs

- Ações de movimento (mouse, teclado)

ponto(double x, double y, double tam)	circulo(int x, int y, int l, int a, Estilo estilo)
retangulo(int x, int y, int l, int a, Estilo estilo)	preenchimento(Color cor)
linha(double xi, double yi, double xf, double yf, Estilo estilo)	contorno(double espessura, Color cor)
texto(String texto, double x, double y, int tam, FontWeight tipo)	imagem(Image img, double x, double y)

Desenvolvimento da FX Canvas2D API

Desenhos de primitivas

- Linhas, círculos, retângulos

Laços de renderização

- Desenhar, atualizar

Transformações geométricas

- Rotacionar, transladar, escalar

Call-backs

- Ações de movimento (mouse, teclado)

colisao(double xP1, double yP1, double xP2, double yP2, double larguraP1, double alturaP1, double larguraP2, double alturaP2)

Rotacionar (double ang)

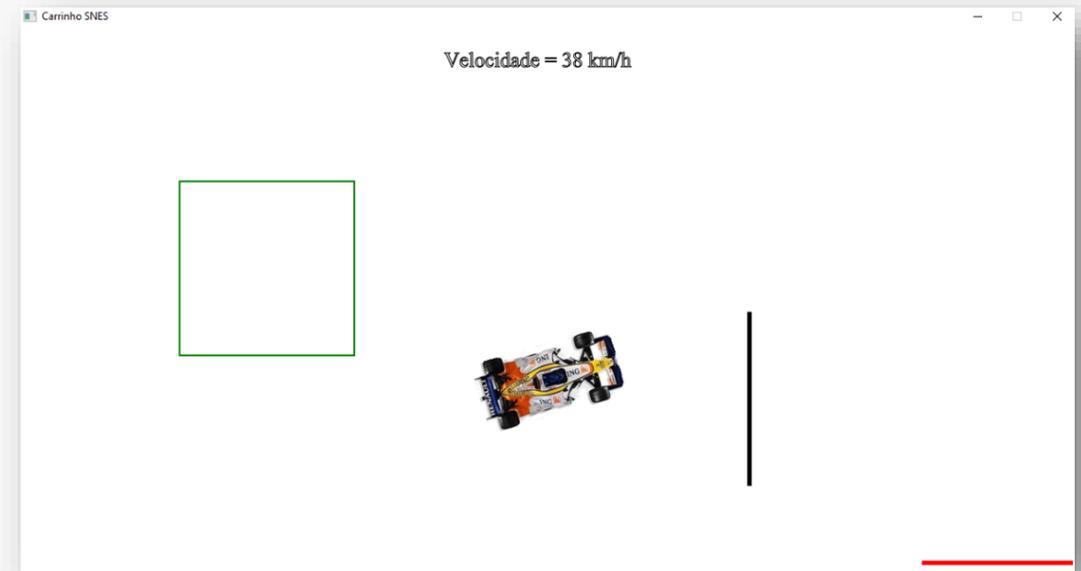
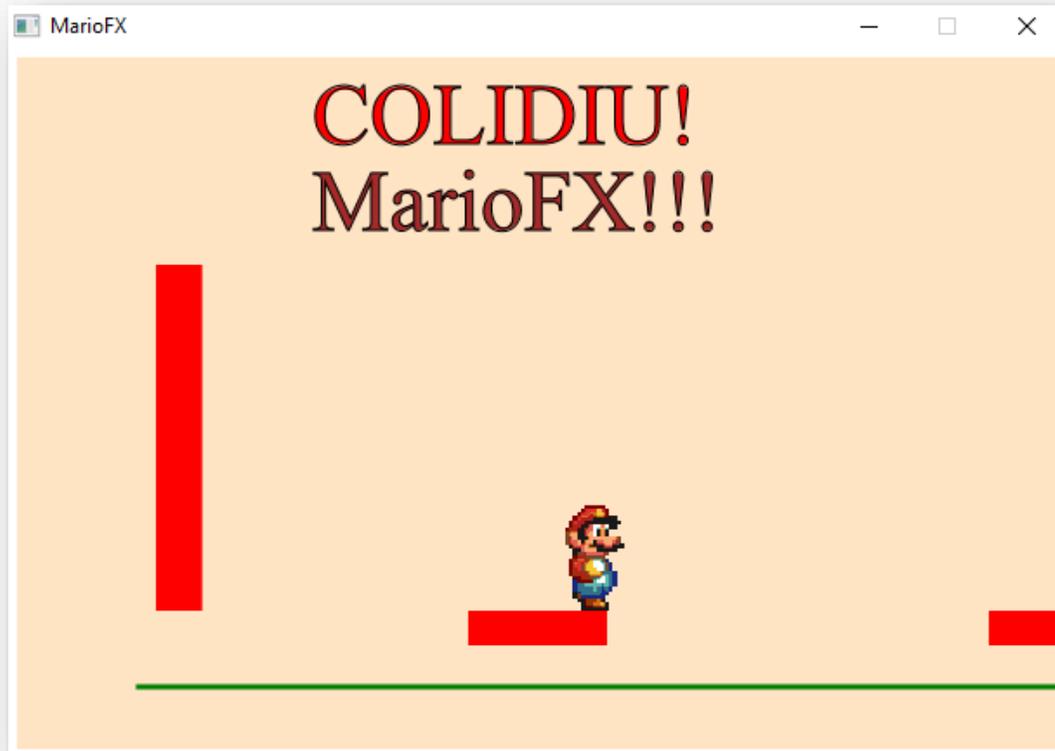
transladar(double x, double y)

escalar(double x, double y)

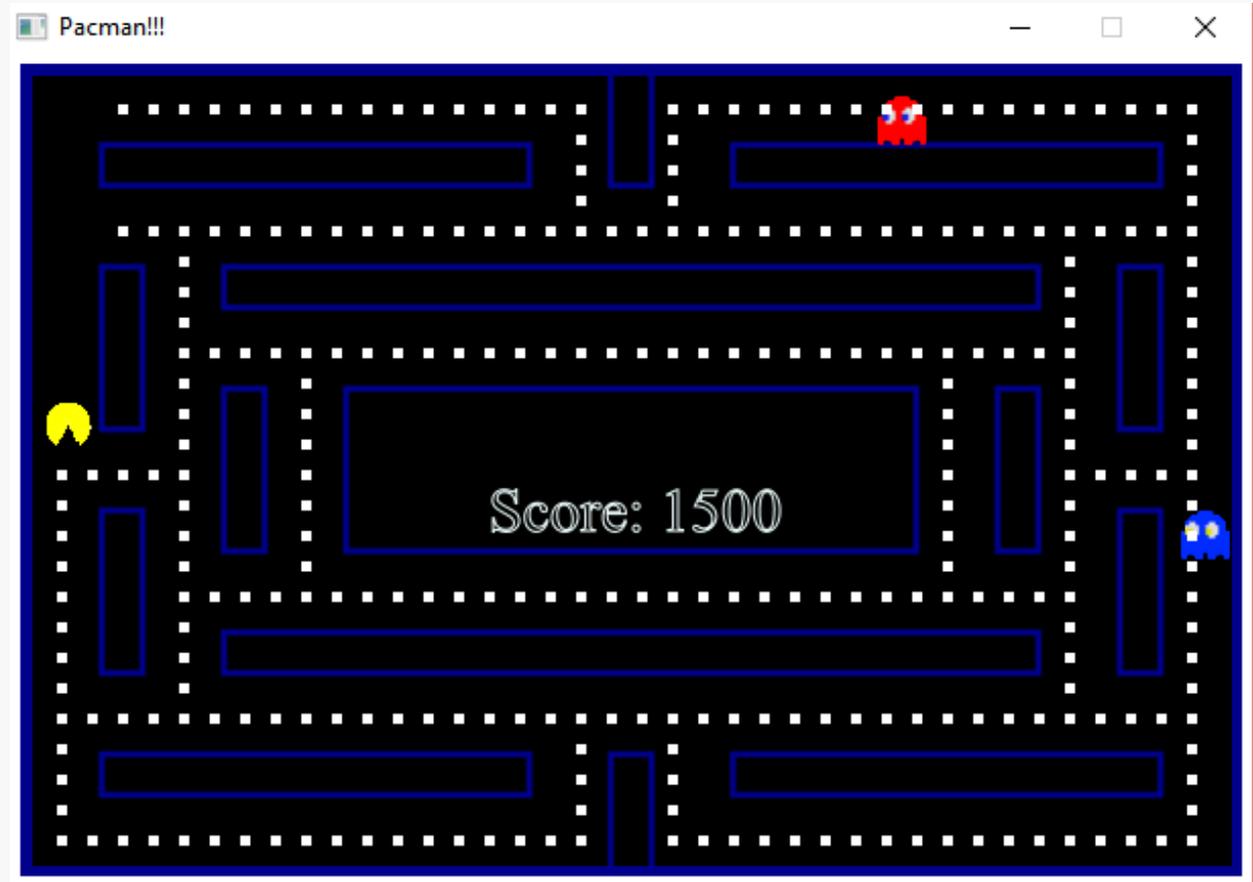
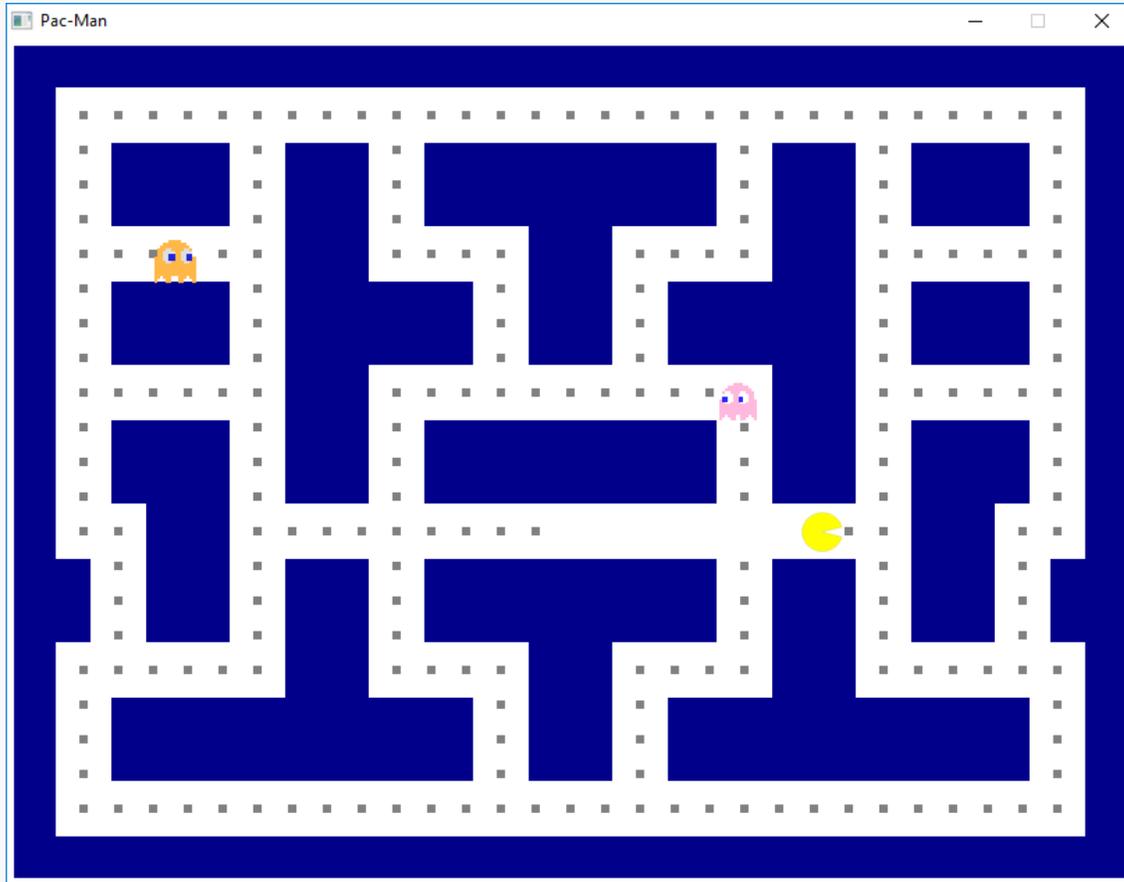
Materiais e métodos

- Aplicação com estudantes na disciplina de Computação Gráfica;
- Alunos de Análise e Desenvolvimento de Sistemas, durante um semestre, com aulas semanais;
- Iniciando com um primeiro exemplo (desenhar um plano cartesiano);
- Trabalho final da disciplina desenvolver jogo semelhante ao PacMan;

Resultados e Discussões



Resultados e Discussões



Contato

FSANTOS@INF.UFSM.BR

FACEBOOK: [HTTPS://WWW.FACEBOOK.COM/FHABIANATHIELI.SANTOS](https://www.facebook.com/fhabianathieli.santos)