

SNAKE GAME 2D



CARLOS EDUARDO FONTANELI

GABRIEL ANDREAZI BERTHO

- **769949**

- **790780**

Ideia e objetivo

Desenvolver um Jogo

Para o projeto tivemos vontade de aprender sobre desenvolvimento de jogos, utilizando uma biblioteca de interface gráfica C++ chamada SFML- Simple and Fast Multimedia Library.



Snake 2D

Nossa escolha de jogo foi um Snake 2D, pois é um dos jogos mais clássicos e pioneiros. A partir dessa ideia, remodelamos o jogo com o auxílio de um designer para se ajustar a um tema mais "Dark".. O funcionamento do jogo é semelhante ao Snake conhecido, em que temos uma cobra que deve se alimentar e crescer. No nosso jogo, a cobra pode morrer se relar em si mesma ou na parede. Também adicionamos obstáculos que irão diminuir o tamanho da cobra se ela colidar com ele.



SFML e Desenvolvimento

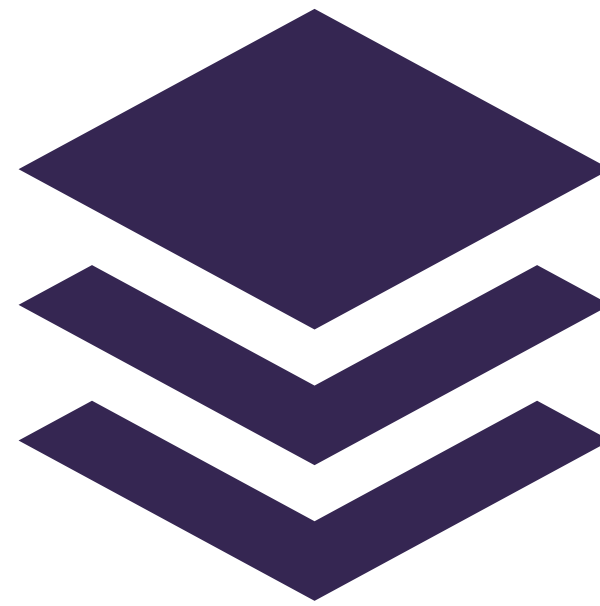


A biblioteca SFML trabalha por meio de módulos que devem ser linkados ao projeto. Com isso em mente, optamos pela plataforma Linux pela facilidade de linkar os módulos para a compilação. Durante o desenvolvimento, obtivemos muitos obstáculos:

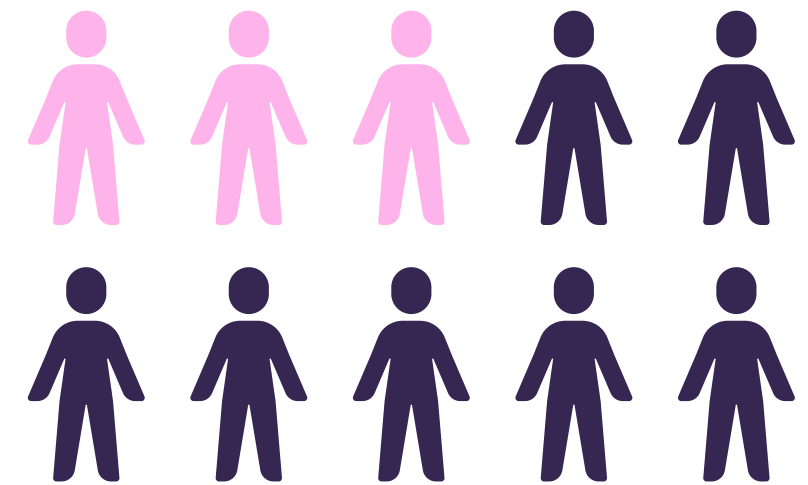
- Projeto : Criar um jogo que implementasse as estruturas de dados;
- Aprender sobre as funcionalidades da SFML;
- ajuste de movimentação da cobra(função, ajuste das texturas);
- gerar comida e obstáculo em posições diferentes.
- detecção de colisão e estados.
- compilação linux vs windows.



Estruturas de Dados



Pilha



**Lista
Encadeada**



Pilha

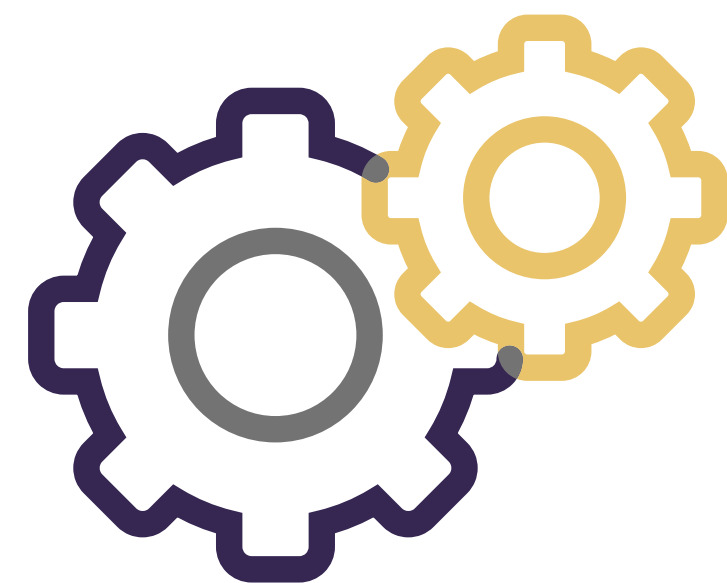
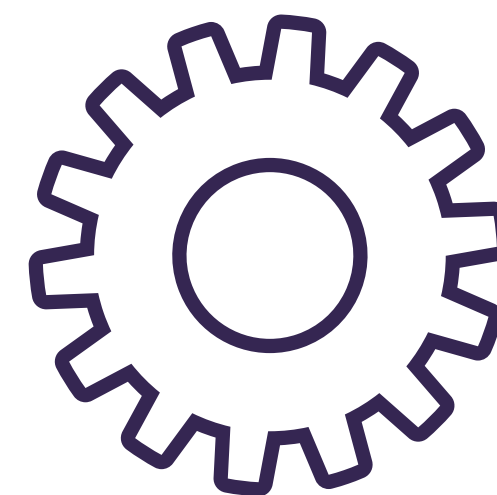
Estados

O jogo é composto por diversos estados que determinam o que está acontecendo em determinado momento; Para nosso jogo, temos os estados:

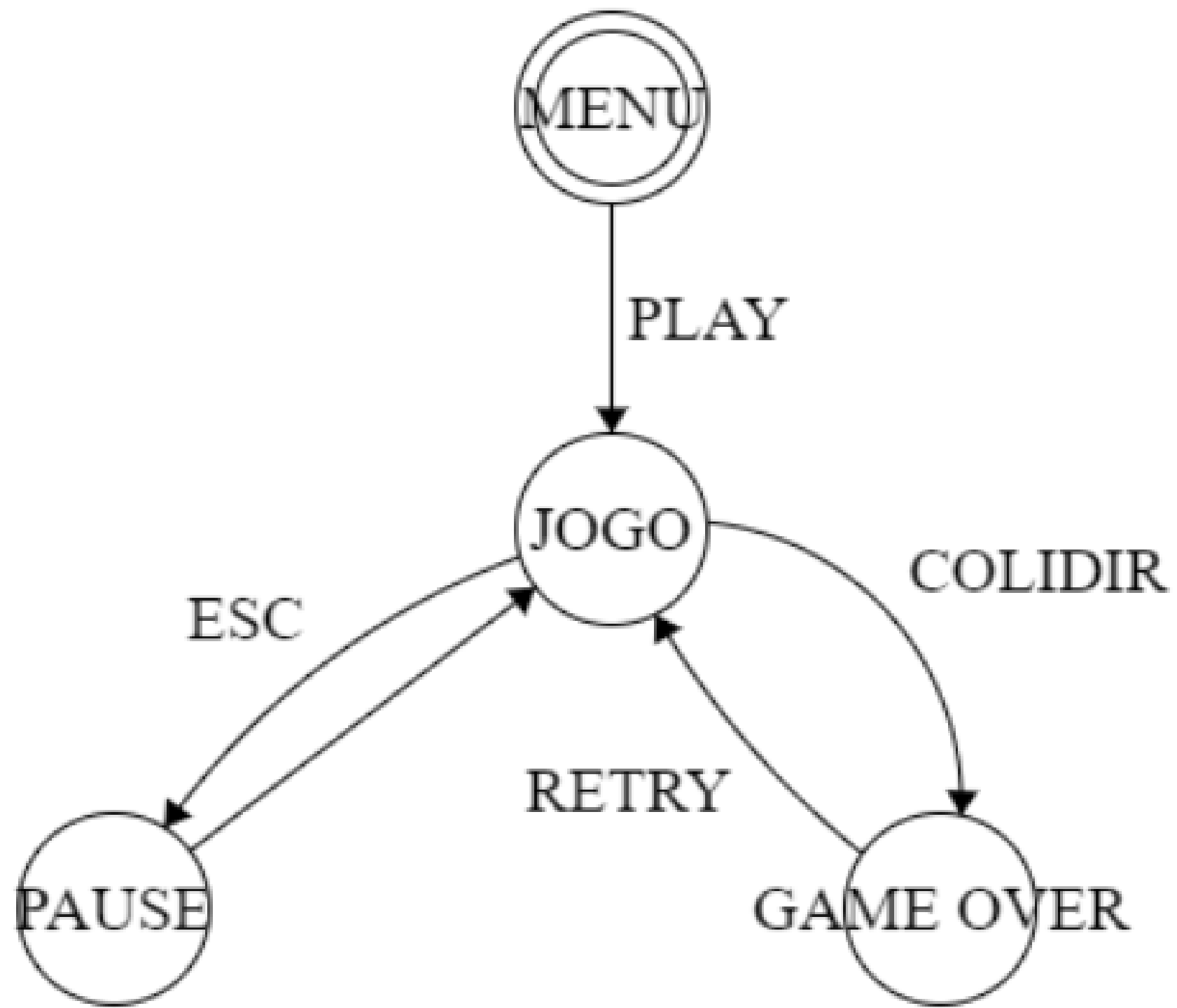
Pause, execução, Game Over e menu-principal.

Máquina de Estados

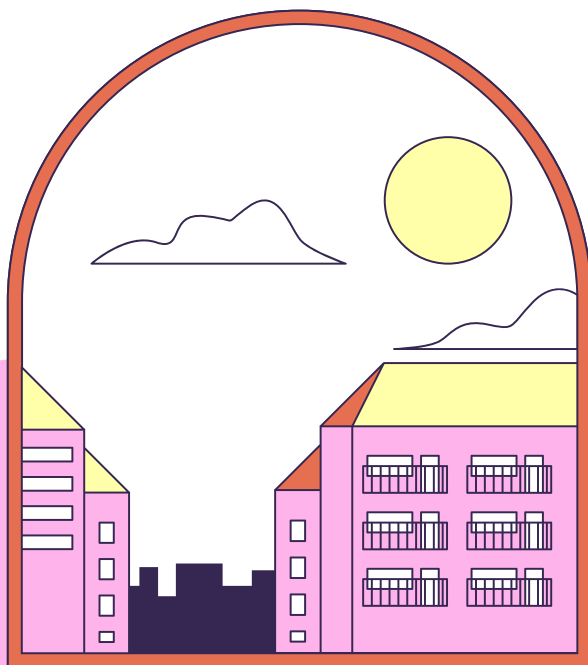
O funcionamento do jogo se baseia em uma Máquina de Estados Finitos. Para isso, a estrutura mais adequada é uma pilha, pois dado um estado do jogo, como por exemplo "Pause", você só pode voltar ao jogo se "Despausar", ou seja, desempilhar. Observamos a propriedade "LIFO" da pilha.



Estados do Jogo



Header Máquinas de Estados



```
#pragma once
```

```
#include <stack>
```

```
#include <memory>
```

```
#include <State.hpp>
```

```
namespace Engine
```

```
{
```

```
class StateMan
```

```
{
```

```
private:
```

```
    std::stack<std::unique_ptr<State>> m_stateStack;
```

```
    std::unique_ptr<State> m_newState;
```

```
    bool m_add;
```

```
    bool m_replace;
```

```
    bool m_remove;
```

```
public:
```

```
    StateMan();
```

```
    ~StateMan();
```

```
    void Add(std::unique_ptr<State> toAdd, bool replace = false);
```

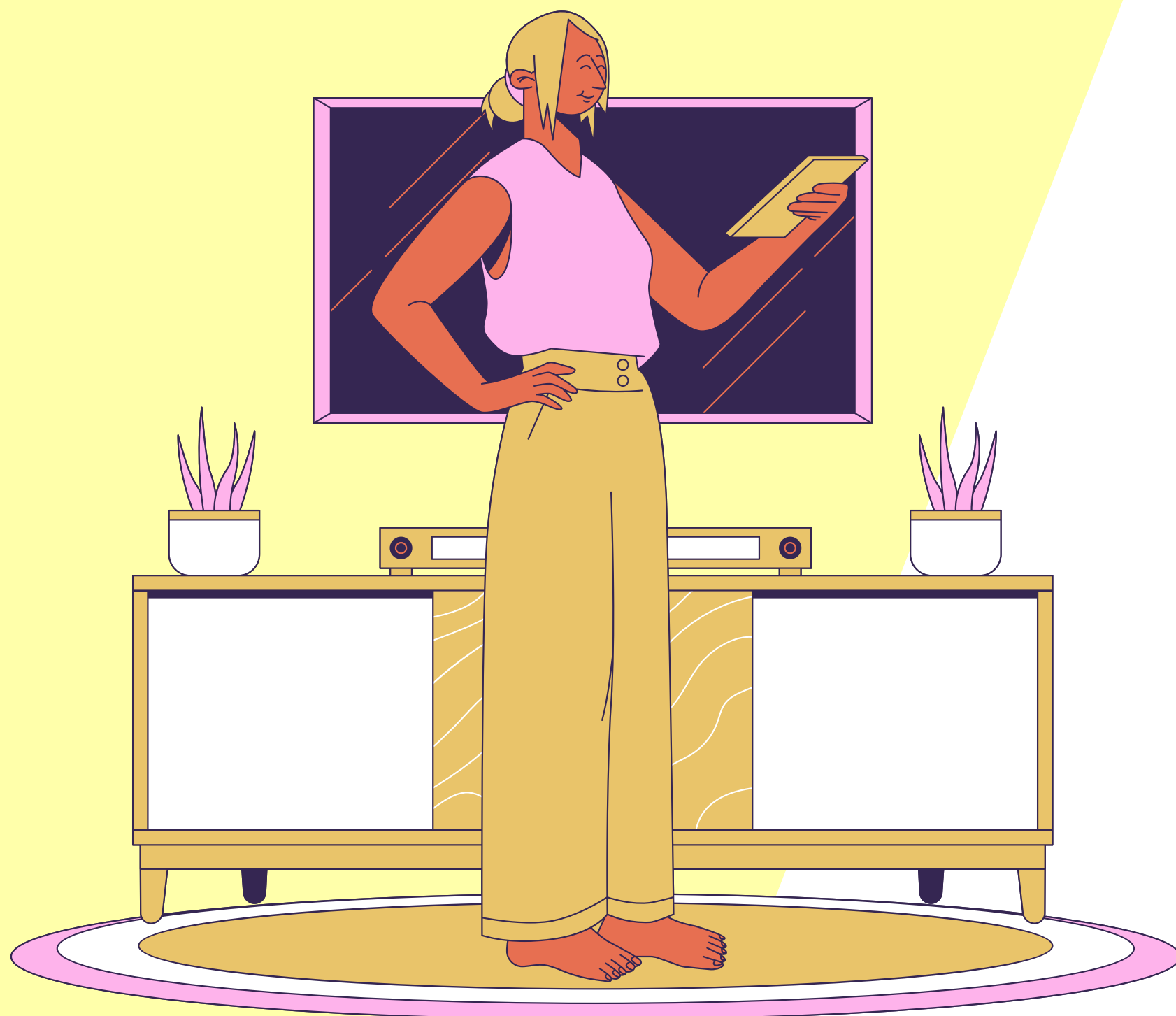
```
    void PopCurrent();
```

```
    void ProcessStateChange();
```

```
    std::unique_ptr<State>& GetCurrent();
```

```
};
```

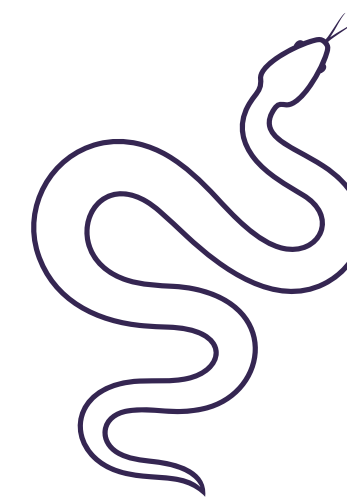
```
} // namespace Engine
```



Lista Encadeada

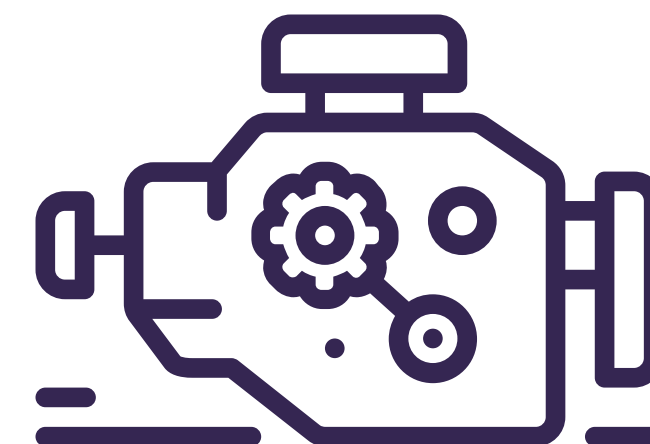
Cobra

O corpo da cobra é composto por diversos itens (calda, corpo e cabeça);



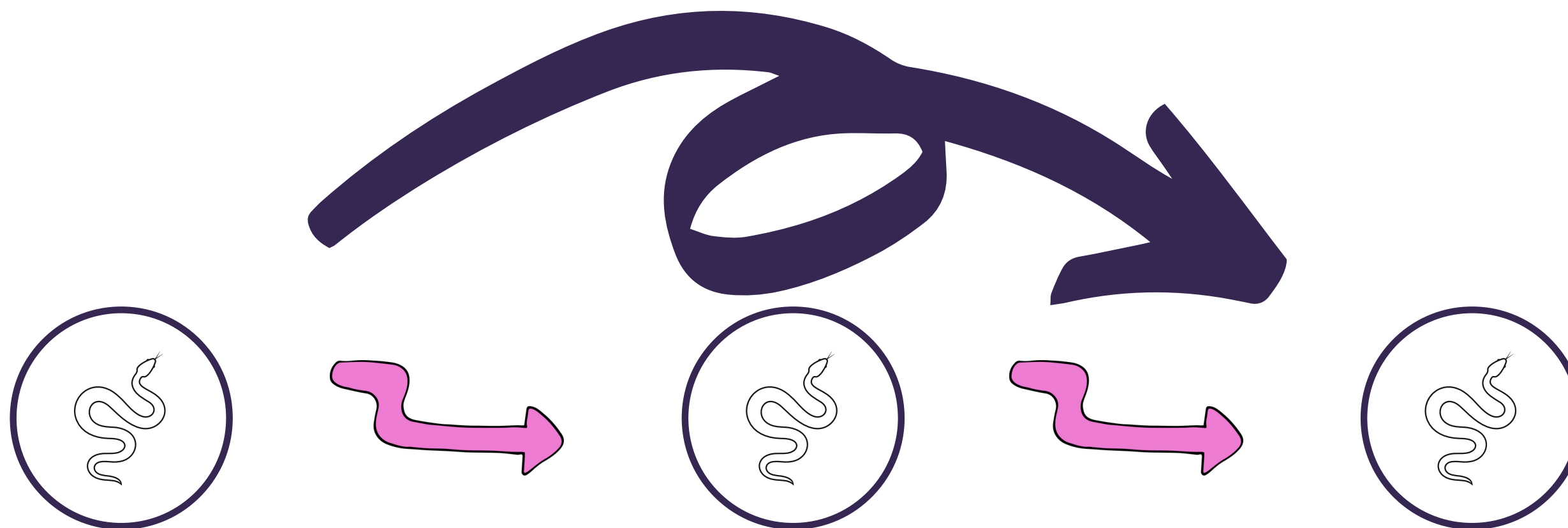
Texturas e Engine

As texturas da cobra e sua engine são controlados pela lista encadeada;





Corpo da Cobra



Calda

Sempre a parte inicial da cobra

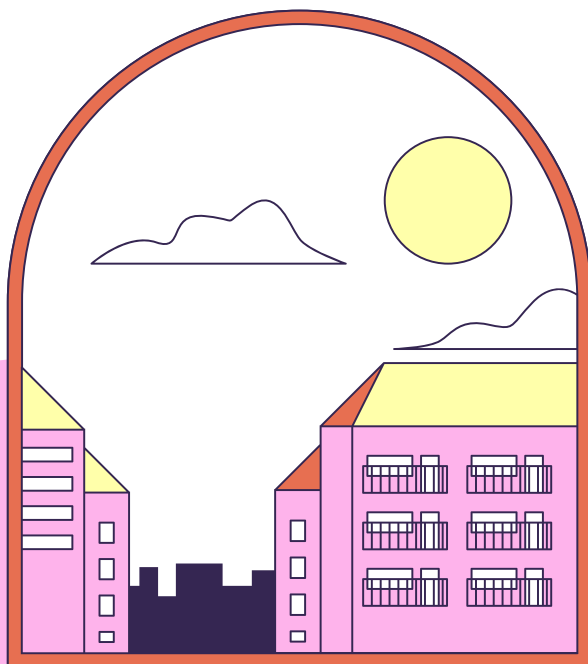
Corpo

Porção do corpo que aumenta ou decresce
ao longo do jogo

Cabeça

Sempre a parte final da cobra

Header da Cobra



```
#pragma once
```

```
#include <list>
```

```
#include <SFML/Graphics/Texture.hpp>
```

```
#include <SFML/Graphics/Sprite.hpp>
```

```
#include <SFML/Graphics/Drawable.hpp>
```

```
#include <SFML/Graphics/RenderTarget.hpp>
```

```
#include <SFML/Graphics/RenderStates.hpp>
```

```
class Snake : public sf::Drawable
```

```
{
```

```
private:
```

```
    std::list<sf::Sprite> m_body;
```

```
    std::list<sf::Sprite>::iterator m_head;
```

```
    std::list<sf::Sprite>::iterator m_tail;
```

```
public:
```

```
    Snake();
```

```
    ~Snake();
```

```
    void Init(const sf::Texture &texture);
```

```
    void Move(const sf::Vector2f &direction);
```

```
    bool IsOn(const sf::Sprite &other) const;
```

```
    void Grow(const sf::Vector2f &direction);
```

```
    bool IsSelfIntersecting() const;
```

```
    void draw(sf::RenderTarget &target, sf::RenderStates states) const override;
```

```
};
```

Texturas

Feitas por Bruno Pereira (estudante de artes)



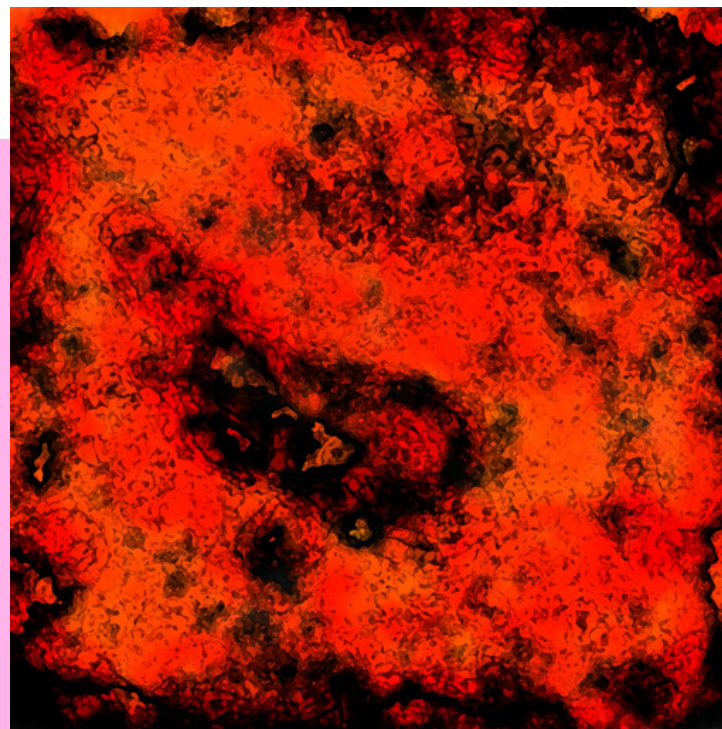
<https://www.instagram.com/sendobruno/>



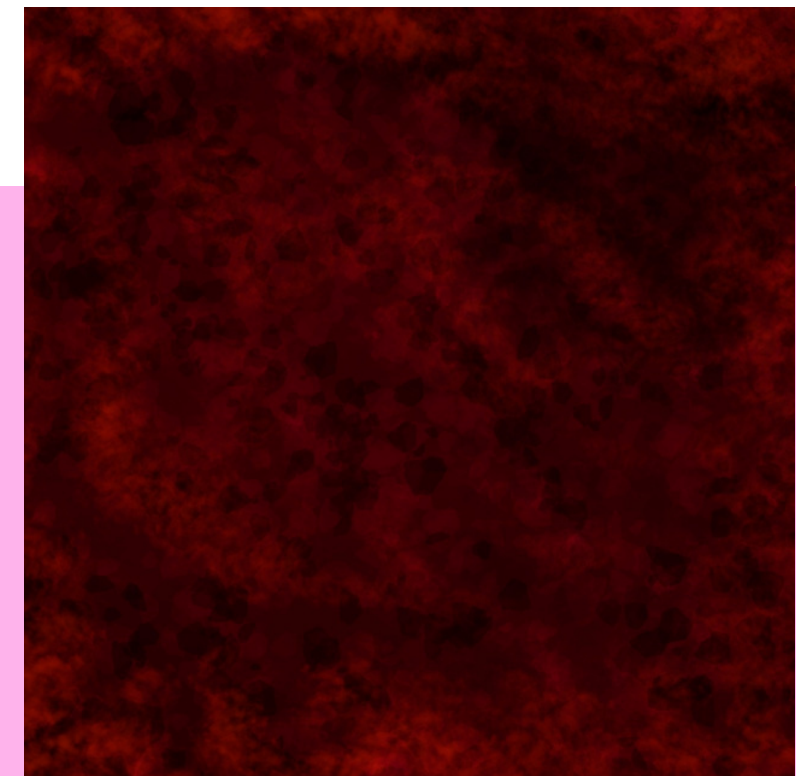
<https://www.facebook.com/bruno.pereira.39794895>



Comida



Muros



Mapa

Texturas

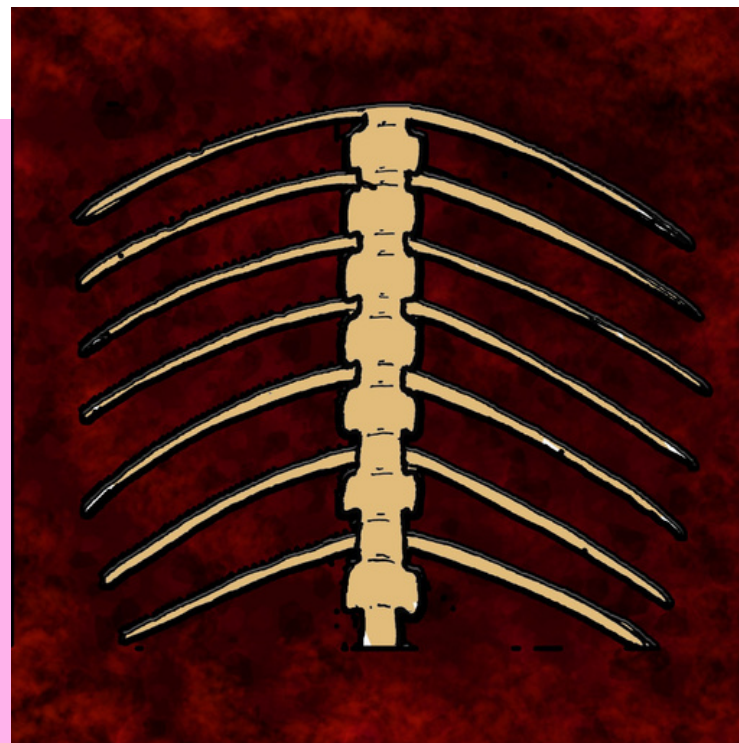
Feitas por Bruno Pereira (estudante de artes)



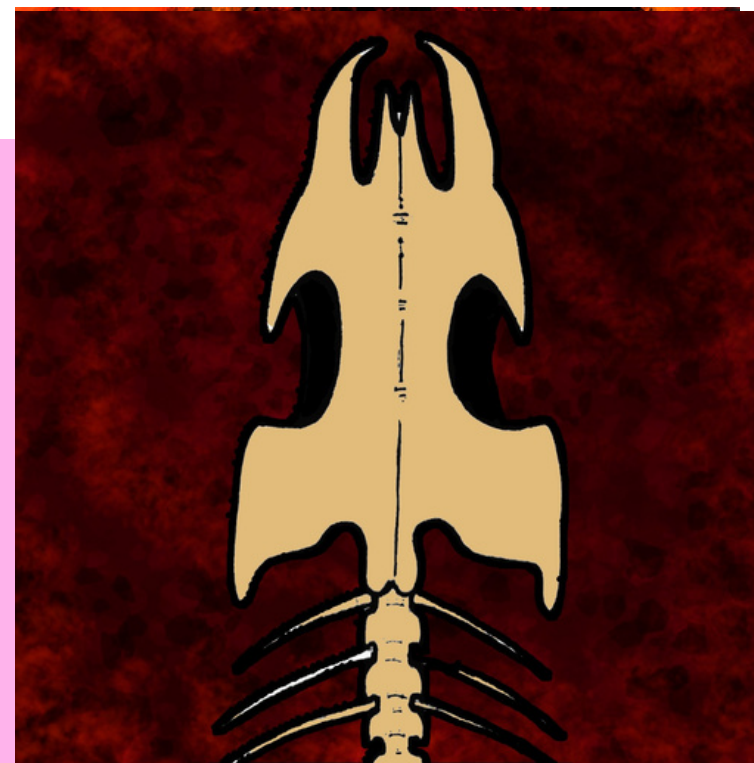
<https://www.instagram.com/sendobruno/>



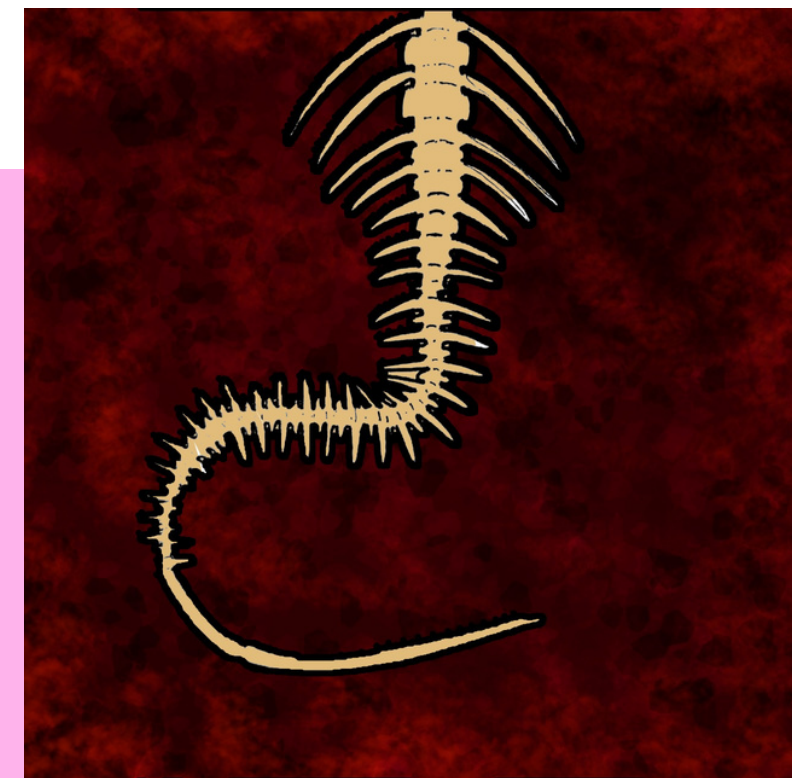
<https://www.facebook.com/bruno.pereira.39794895>



Corpo



Cabeça



Cauda

Dificuldades & Acesso ao jogo:

Falta de conhecimento prévio;

Pesquisar sobre funcionamento de engine;

Pesquisar sobre a biblioteca gráfica;

Compilação no Windows;

Jogo:

<https://github.com/Gabertho/Dark-Snake-Game>

