



Universidade Federal de Pernambuco  
Centro de Informática

Graduação em Ciência da Computação

**Otimizando o processo de criação de  
personagens 2D em *pixel art* para jogos  
digitais através da ferramenta SpriteGen**

Felipe de Assis Souza

Proposta de Trabalho de Graduação

Orientador: Prof. Dr. Geber Lisboa Ramalho

Recife  
Abril de 2017

# Resumo

A arte pixel a pixel vem sendo utilizada para dar vida aos jogos digitais desde o início desse tipo de entretenimento e, apesar de ter perdido a força para os modelos 3D, grande parte dos desenvolvedores independentes de jogos utilizam-se desse tipo de arte, tanto pela praticidade quanto pela diminuição de custos de desenvolvimento. A ferramenta apresentada neste documento visa diminuir o tempo investido na criação desse tipo de arte, focando na criação de personagens 2D em *pixel art*.

**Palavras-chave:** *pixel art*, jogos digitais, personagens 2D, geração procedural de conteúdo

# Abstract

Pixel-by-pixel art has been used to bring digital games to life since the beginning of this type of entertainment and, despite of losing strength to 3D models, most independent game developers use this type of art, both because of its practicality as well as to diminish development costs. The tool presented in this document aims to reduce the time invested in creating this type of art, focusing on the creation of 2D characters in pixel art.

**Keywords:** pixel art, digital games, 2D characters, procedural content generation.

# Sumário

<b>1</b>	<b>Contexto</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Objetivo</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>Cronograma</b>	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>Possíveis Avaliadores</b>	<b>4</b>
<b>5</b>	<b>Assinaturas</b>	<b>5</b>

## CAPÍTULO 1

# Contexto

*Pixel art* é uma forma de arte digital onde os detalhes na imagem são representados a nível de pixel [3]. Esse estilo gráfico esteve presente na grande maioria dos computadores e jogos digitais até meados dos anos 90, quando o 3D começou a popularizar e se tornar predominante nos projetos dos estúdios de desenvolvimento de jogos. [1].

A limitação de hardware da época fazia com que os artistas responsáveis pela arte dos jogos precisassem utilizar a criatividade de forma a economizar recursos computacionais sem comprometer o design dos artefatos [6], que podem ser cenários, personagens, itens de jogo e outros. Utilizando-se de um programa de edição de imagem, era preciso criar a aparência de seus jogos fazendo uso de uma paleta de cores limitada, organizando cada pixel manualmente [3]. A facilidade de criar artes simples em 2D permitia que profissionais não ligadas à arte, como programadores, conseguissem desenvolver seus artefatos sem que precisassem recorrer a softwares de modelagem 3D.

Embora tenha perdido mercado para os jogos tridimensionais, arte 2D é relativamente mais simples de ser criada do que arte em 3D [5]. Por isso, tem sido amplamente utilizada por desenvolvedoras independentes de jogos que, em geral, possuem equipes pequenas e, normalmente, não têm apoio de distribuidoras [4]. Não tão raro, também são encontrados desenvolvedores independentes que, não tendo acesso a uma equipe composta por diferentes profissionais, são responsáveis por todos os aspectos do jogo digital, como programação, *game design*, arte, composição musical, elaboração do roteiro, execução de testes e outros. Assim, como a arte 2D não exige habilidades adicionais, comparando-se com a arte 3D, e pode ser mais rapidamente assimilada, torna-se a opção mais viável a equipes independentes [5].

No entanto, apesar de mais fácil aprendizagem, a arte em pixels é trabalhosa, muitas vezes exigindo que o artista recorra à tentativa e erro [2] até chegar a um resultado satisfatório. Além disso, caso seja necessário animar, por exemplo, um personagem, o esforço aumenta de forma proporcional à complexidade da animação que se deseja criar. Desta forma, o presente documento propõe uma ferramenta que pretende otimizar o processo de criação de personagens 2D em *pixel art* para jogos digitais, possibilitando a alocação de recursos humanos para outras tarefas.

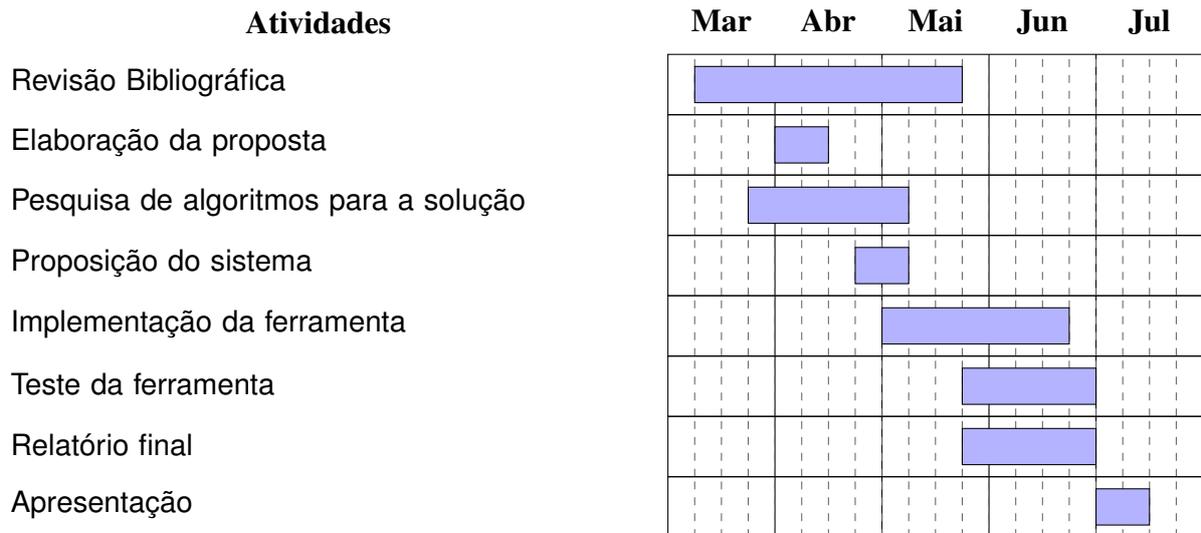
## CAPÍTULO 2

# Objetivo

Este trabalho tem como objetivo otimizar o processo de criação de personagens 2D em *pixel art* para jogos digitais através da ferramenta SpriteGen, utilizando-se de geração de conteúdo procedural, a fim de reduzir o tempo que um artista levaria para criação de personagens. Assim, permite-se que o tempo seja alocado para outras tarefas mais complexas.

## CAPÍTULO 3

# Cronograma



## CAPÍTULO 4

# Possíveis Avaliadores

São possíveis avaliadores do trabalho a ser produzido conforme especificado nesta proposta:

- Giordano Ribeiro Eulalio Cabral (grec@cin.ufpe.br)

CAPÍTULO 5

# Assinaturas

---

Felipe de Assis Souza  
Aluno

---

Prof. Dr. Geber Lisboa Ramalho  
Orientador

## Referências Bibliográficas

- [1] A. Sherrod, C. L. (Firm), e I. Course Technology, *Game Graphics Programming*, ser. Course Technology PTR game development series. Course Technology/Charles River Media/Cengage Learning, 2008, ch. 2, pp. 31–32. [Online]. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?id=wb3hPAAACAAJ>
- [2] D. Silber, *Pixel Art for Game Developers*. CRC Press, 2015, ch. 3, p. 14. [Online]. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?id=OmBECgAAQBAJ>
- [3] J. Kopf e D. Lischinski, “Depixelizing pixel art,” *ACM Trans. Graph.*, vol. 30, no. 4, pp. 99:1–99:8, Jul. 2011. [Online]. Disponível em: <http://doi.acm.org/10.1145/2010324.1964994>
- [4] L. Parker, “The rise of the indie developer,” Fev. 2011, acessado em 03/04/2017. [Online]. Disponível em: <https://www.gamespot.com/articles/the-rise-of-the-indie-developer/1100-6298425/>
- [5] T. Herald e S. Jones, “Indie developers on ‘2D over 3D’ and creative art forms,” Fev. 2017, acessado em 03/04/2017. [Online]. Disponível em: <http://www.tamworthherald.co.uk/indie-developers-on-2d-over-3d-and-creative-art-forms/story-30116011-detail/story.html>
- [6] V. Oppido, W. Nitsch, e F. Marlon, “Desenvolvimento rápido de elementos gráficos para jogos digitais utilizando pixel art,” *Blucher Design Proceedings*, vol. 2, no. 2, pp. 1337–1342, 2015. [Online]. Disponível em: [www.proceedings.blucher.com.br/article-details/desenvolvimento-rpido-de-elementos-grficos-para-jogos-digitais-utilizando-pixel-art-20314](http://www.proceedings.blucher.com.br/article-details/desenvolvimento-rpido-de-elementos-grficos-para-jogos-digitais-utilizando-pixel-art-20314)