

Ferramenta Computacional de suporte à Criação Artística

Alunos:

André Luiz Akabane Solak

Stephanie Eun Ji Bang

Orientadores:

Fábio Kon

Jê Américo

Motivado pelo desejo de explorar a tecnologia como um meio de produção artística, o artista plástico Jê Américo demonstrou interesse numa ferramenta computacional que auxiliasse o seu processo de criação. Baseado nesse objetivo, o projeto em questão desenvolverá uma plataforma web que oferecerá recursos computacionais personalizados capazes de reproduzir elementos característicos de suas obras, como linhas e formas geométricas, com a possibilidade de animá-las.

Obras de Jê Américo



Espera-se que o resultado final possa ser utilizado para criar obras que serão integradas a uma verdadeira exposição e, visando abranger um público geralmente preterido nesses espaços, planeja-se uma segunda parte do trabalho dedicada à tentativa de transpor os quadros de Jê para o universo tridimensional, com o intuito de proporcionar uma experiência tátil a deficientes visuais e, assim, produzir arte acessível.

As novas obras poderão ser geradas em três níveis:

- O primeiro é o estático, em que serão produzidas apenas imagens com os elementos típicos da arte de Jê: linhas e formas geométricas como retângulos e circunferências.
- O segundo é o dinâmico, no qual elas serão animadas. Aqui, introduzimos um novo recurso para ser explorado: o movimento. Como o artista pode utilizar esse conceito para expressar novas características em sua obra?
- Enquanto o primeiro e o segundo nível serão no plano bidimensional, o terceiro nível será no nível tridimensional, resultando em produções que proporcionarão uma experiência tátil para deficientes visuais. Nesse domínio, serão trabalhadas maneiras de modelar os desenhos num plano 3D e ainda imprimir tais modelos.

A realização deste projeto envolverá o conhecimento de ferramentas web para construção de aplicações. Desse modo, abre-se margem para o estudo de arcabouços em destaque, como o vue.js, além de tradicionais recursos como javascript, css e html. Através do elemento Canvas também exploraremos uma grande intersecção entre programação e matemática, uma vez que o recurso dispõe-se de conceitos algébricos e geométricos para poder manipulá-lo. Tal intersecção será aprofundada ainda mais na etapa de animação e, sobretudo, na sobreposição de novos elementos geométricos sobre as linhas desenhadas.

Com a segunda parte do projeto, pretende-se estudar modos de transpor as obras do ambiente 2D para o 3D, incluindo a possibilidade de utilizar algoritmos de aprendizado de máquina para a identificação e classificação de elementos. Por fim, o desafio final será modelar esses elementos a fim de transformá-los em objetos físicos com relevos que sejam capazes de fornecer uma experiência artística a pessoas com deficiência visual.

O desenvolvimento da ferramenta será realizada em duas etapas. A primeira será composta pela criação das obras no primeiro e segundo níveis (obras em 2D), sendo dividida nas seguintes tarefas:

- Criação das linhas, com a definição dos parâmetros espessura, terminação, espaçamento, cor, repetição;

- Criação dos elementos sobrepostos, como retângulos e círculos, além de propriedades como sombreamento das formas, preenchimento, etc. através da aplicação de máscaras;
- Funcionalidades para o usuário, como opções de *undo* e *redo*, salvar e carregar;
- Modo de criação aleatória de obras;
- Introdução de movimento (animação).

A segunda etapa será a criação das obras no terceiro nível (obras em 3D), sendo dividida nas seguintes atividades:

- Estudo de algoritmos que possam auxiliar o processo de transformação;
- Pesquisa com deficientes para aprimorar os objetivos desta etapa do projeto;
- Definição dos planos que podem ser inferidos de uma obra e identificação dos elementos pertencentes a cada um;
- Atribuição de propriedades não visuais para elementos diferentes da obra, para que o deficiente possa diferenciá-los através de, por exemplo, texturas ou diferentes alturas.
- Renderização da obra em 3D
- Impressão da obra e testes

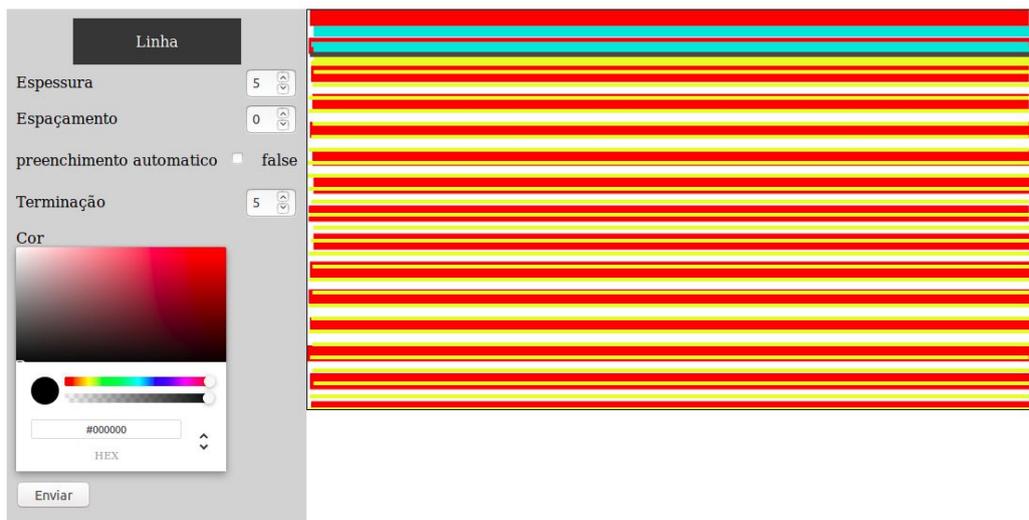
A primeira parte do projeto está prevista para ser finalizada até o fim do primeiro semestre, ou seja, por volta de junho. Desse modo, o segundo semestre será reservado para a realização da segunda etapa. As tarefas estão sendo cumpridas de acordo com um esquema quinzenal, em que os recursos implementados são apresentados em reuniões conjuntas com o artista Jê Américo e o orientador Fabio Kon.

Planejamento

1º Semestre	2º Semestre
<ul style="list-style-type: none">- Criação das linhas- Criação de novos elementos sobrepostos- Funcionalidades para o usuário- Modo de criação aleatória de obras;- Animação	<ul style="list-style-type: none">- Estudo de algoritmos- Pesquisa com deficientes- Definição dos plano e identificação de elementos- Atribuição de propriedades não visuais- Renderização- Impressão e testes

Durante a primeira etapa do projeto, já iniciou-se o desenvolvimento da criação de linhas, com especificações de espessura, terminação, espaçamento, cor e repetição. A primeira versão pode ser vista a seguir:

Protótipo da ferramenta



Obra original do Jê



Reprodução com atual versão do programa

