

Universidade São Francisco  
Computação Gráfica



**Crossover Running T-Rex X Crash Bandicoot:  
Crash Bandreajauskas**

Bruno Henrique Techeira - RA: 002201601669

Felipe Gianni Bertivello - RA: 002201600141

Giovanna Marcondes - RA: 002201601426

Jhonas Victor Mutton - RA: 002201601036

Rafael José Michelin - RA: 002201600427

Itatiba  
2019

## Sumário

Introdução.....	3
Ferramenta Processing .....	4
Conhecendo o Running T-Rex .....	4
Conhecendo o Crash Bandicoot.....	5
Crash Bandreajauskas.....	5
Sprite personagem .....	6
Sprite objetos.....	7
Backgrounds.....	7
Telas .....	9
Música ambiente.....	11
Movimentação.....	11
Conclusão.....	13

## **Introdução**

A realização do jogo é baseada no easter-egg game existente no Google Chrome, chamado Running T-Rex e a enorme franquia Crash Bandicoot, desenvolvido pelo estúdio Naughty Dog – com o intuito de realizar um crossover. Todo o processo é desenvolvido na linguagem de programação e IDE chamada Processing, que por meio de suas bibliotecas é possível construir projetos com contexto visual.

## Ferramenta Processing

Processing é uma linguagem de programação de código aberto e ambiente de desenvolvimento integrado (IDE), construído para as artes eletrônicas e comunidades de projetos visuais com o objetivo de ensinar noções básicas de programação de computador em um contexto visual e para servir como base para cadernos eletrônicos. Processing inclui um *sketchbook*, uma alternativa para organizar projetos sem ser o padrão IDE.

Cada esboço de processamento é realmente uma subclasse do Java PApplet classe que implementa a maioria das funcionalidades do Processamento de Linguagem.

Ao programar em Processing, todas classes adicionais definidas serão tratados como classes internas quando o código é traduzido para Java puro antes de compilar



Imagem 1 – Logotipo Processing

## Conhecendo o Running T-Rex

O Running T-Rex iniciou em 2014 e é um “endless runner”, o objetivo é desviar dos obstáculos até conseguir bater sua pontuação anterior ou até sua internet voltar, o que em alguns casos pode durar horas.

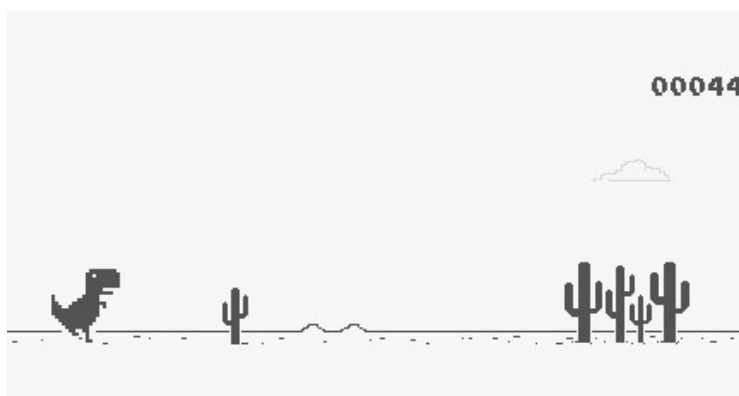


Imagem 1 – Running T-Rex via Chrome

Conforme explica Sebastien Gabriel, um dos membros da equipe de design do Chrome, a escolha pelo tiranossauro tem como objetivo fazer o jogador voltar a uma era

pré-histórica, quando as pessoas não tinham Wi-Fi. Já o cacto e o clima desértico como cenário do jogo têm relação com uma das páginas iniciais do Chrome que indicavam que a pessoa estava sem conexão à internet.

## Conhecendo o Crash Bandicoot

Crash Bandicoot é uma série de jogos criada por Andy Gavin e Jason Rubin, a série consiste basicamente nas aventuras do bandicoot geneticamente alterado Crash, que luta para impedir o planos do cientista do mal Neo CórTEX e seus lacaios. A história do jogo se passa nas fictícias Ilhas Wumpa, um arquipélago situado na costa noroeste da Austrália, mas outros lugares são revelados.



Imagem 3 – Capa do primeiro jogo disponível somente para PlayStation

A série começou em 1996 e no momento, a franquia contém um total de 18 jogos diferentes e já vendeu cerca de 56 milhões e meio de cópias no mundo, se tornando uma das séries de jogos eletrônicos mais vendidas de sempre.

## Crash Bandreajauskas

O Running T-Rex desenvolvido para descontração no navegador do Chrome já deixa bem claro que é um jogo simples e cativante, mesmo não contendo gráficos de alta resolução, nível de processamento elevado e o uso de estratégias mentais para jogar, ele garante que o usuário irá passar boas horas tentando bater seu recorde.

Buscando as mesmas características, quisemos incorporar nostalgia ao jogo, por isso o uso da franquia Crash Bandicoot foi a escolha ideal. Nesta nova versão nosso protagonista Crash, está em uma floresta, com a presença de suas caixas surpresas e suas frutas Wumpa - uma mistura de maçã, pêssego e manga. O jogo em si, não tem um objetivo, é apenas o desafio de o tão longe você pode chegar, sem ser atingido pelas caixas e coletando as frutas.

### Sprite personagem

Os movimentos do Crash foram limitados para se encaixar ao “googliano” T-Rex, utilizando as sprites parado, pular e correr.



Imagem 4 – Sprite parado.



Imagem 5 – Sprite pular.

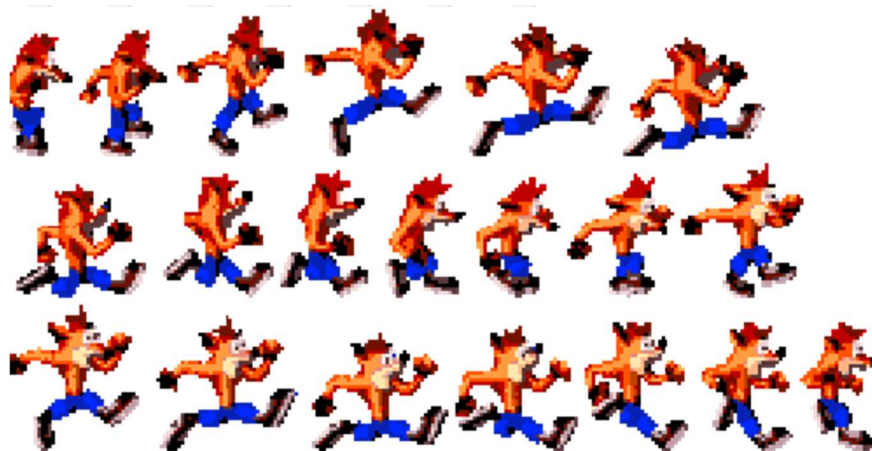


Imagem 6 – Sprite correr.

## Sprite objetos

Os objetos presentes no jogo atualmente se limitam a caixa surpresa e as fruta Wumpa, ambas com movimentação rotativa.



Imagem 7 – Sprite Wumpa.



Imagem 8 – Sprite caixa.

## Backgrounds

Os backgrounds utilizados têm temática obscura e com estilo 8-bits (pixelizados). São quatro: floresta mágica, castelo vampírico, ruínas de uma antiga construção e cemitério amaldiçoado.



Imagem 9 – Background floresta mágica



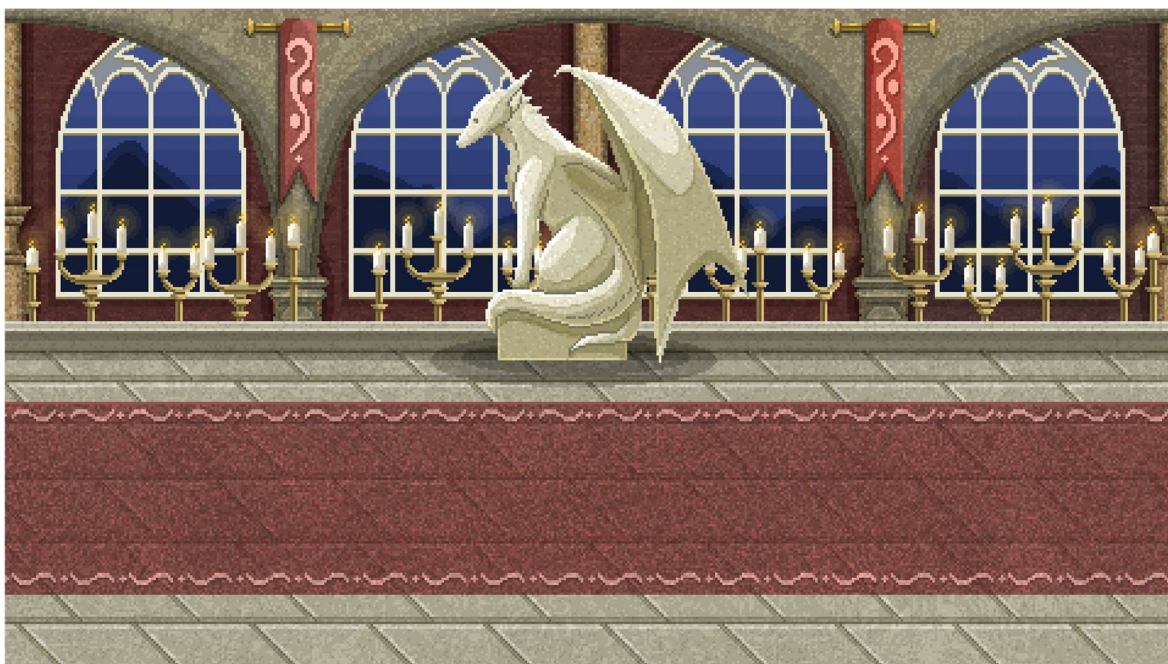


Imagem 10 – Background castelo vampírico



Imagem 11 – Background ruínas antigas





Imagem 12 – Background cemitério amaldiçoado

## Telas

Temos quatro telas presentes no jogo: a tela inicial, onde é feito uma breve apresentação do jogo e os temas contidos nele. No fundo o uso de uma floresta, a escrita de Crash Bandreajuskas na mesma fonte que o Crash Bandicoot e um botão start.



Imagem 13 – Tela inicial

A segunda tela é a de carregar, onde ao centro temos a presença da máscara Aku Aku.



Imagem 14 – Tela de carregamento

A terceira e tela final é o próprio jogo, onde o personagem já se apresenta em posição inicial e o seu score é contabilizado no canto superior esquerdo.



Imagem 15 – Tela do jogo

A quarta tela é quando o personagem é atingido pelo caixote e o jogador acaba perdendo, nela consta o botão de retornar a tela inicial e de jogar novamente.



Imagem 16 – Tela do jogo

### **Música ambiente**

As músicas utilizadas a própria trilha sonora do Crash Bandicoot (1996), trazendo maior imersão ao jogador e reconhecimento cónito ao jogo da época. O grupo musical norte-americano Mutato Muzika é o responsável pela produção de 96 e do Crash Bandicoot 2: Cortex Strikes Back, Crash Bandicoot 3: Warped e Crash Team Racing.

Algumas das músicas utilizadas foram: Opening Movie, N. Sanity Beach Near Beach, Invincible Aku Aku, Jungle Rollers Rolling Stones, The Great Gate Native Fortress e Upstream Up The Cree.

### **Movimentação**

Após três segundos da apresentação da tela de jogo o Crash já sai correndo em seu mapa infinito, igual ao T-Rex. A única ação que o jogador tem é de saltar, desencadeada pela tecla space (espaço).





Imagem 17 – Localização da tecla espaço

## Conclusão

No início do projeto a equipe tinha a ideia de criar a mesma estrutura com vários personagens da cultura pop, incluindo protagonista de jogos, animes ou até mesmo memes. Infelizmente depois de um maior aprofundamento na ferramenta e o prazo estipulado, tínhamos que definir um único personagem e o escolhido foi o Crash, a raposa que marcou a infância de todos na equipe.

Após a escolha definida veio uns dos desafios, a criação da estrutura partindo do zero, inicialmente na procura das sprites, backgrounds, trilha sonora e menu de jogo e seguindo para a posição de cada item na tela – através da codificação no IDE Processing. Uma das preocupações neste momento era criar o efeito de parallax (noção de profundidade), através das camadas do jogo.

Com as posições definidas, o personagem principal precisava ter movimento de correr, pular e de respiração – enquanto estivesse parado. Com o banco de imagens conseguimos criar este efeito substituindo a imagem atual para a seguinte dentro do movimento que queríamos obter. Essa técnica lembra a animação realizada no papel, o flip book.

Nesta etapa, o próximo desafio estava para surgir, tínhamos o cenário pronto com os objetos e a movimentação do personagem, porém precisamos inserir a colisão com os caixotes e as frutas Wumpa. Esse foi um grande impeditivo para realizar o projeto, pois através das posições das imagens tinha que criar uma física de colisão.

Apesar das dificuldades conseguimos realizar o projeto e estamos satisfeitos, com um maior prazo de tempo seria possível incluir outros personagens da franquia e aumentar a quantidade de fases. Obtivemos um grande aprendizado no tratamento de imagens e no desenvolvimento dentro do Processing.