

# PsyChO: The Ball

Ricardo Lira da Fonseca

Monografia apresentada  
ao  
Instituto de Matemática e Estatística  
da  
Universidade de São Paulo  
para  
obtenção do título  
de  
Bacharel em Ciência da Computação

*Programa:*  
Bacharelado em Ciência da Computação

*Orientador:*  
Prof. Dr. Flávio Soares Corrêa da Silva

São Paulo, dezembro de 2017



## PsyChO: The Ball

Esta é a versão original da monografia elaborada pelo  
candidato Ricardo Lira da Fonseca, tal como  
submetida à Comissão Julgadora.



## Agradecimientos

[illegible]



# Resumo

SOBRENOME, A. B. C. **Título do trabalho em português**. 2010. 120 f. Tese (Doutorado) - Instituto de Matemática e Estatística, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.

Elemento obrigatório, constituído de uma sequência de frases concisas e objetivas, em forma de texto. Deve apresentar os objetivos, métodos empregados, resultados e conclusões. O resumo deve ser redigido em parágrafo único, conter no máximo 500 palavras e ser seguido dos termos representativos do conteúdo do trabalho (palavras-chave).

[illegible][illegible]

**Palavras-chave:** palavra-chave1, palavra-chave2, palavra-chave3.





# Sumário

<b>1</b>	<b>Introdução</b>	<b>1</b>
1.1	Motivação . . . . .	1
1.2	Objetivos . . . . .	1
<b>2</b>	<b>Conceitos, Técnicas e Ferramentas</b>	<b>3</b>
2.1	Conceitos . . . . .	3
2.2	Técnicas . . . . .	3
2.3	Ferramentas . . . . .	3
<b>3</b>	<b>Proposta</b>	<b>5</b>
3.1	Temática . . . . .	5
3.2	Mecânicas . . . . .	5
3.3	Gameplay . . . . .	6
3.4	Recursos Audiovisuais . . . . .	7
<b>4</b>	<b>Desenvolvimento</b>	<b>9</b>
4.1	PsyChObALL . . . . .	9
4.2	STEAMING . . . . .	9
4.3	Gerenciador de Saves . . . . .	9
4.4	Script de Fases . . . . .	9
4.5	Shaders . . . . .	9
4.6	Juiceness . . . . .	9
4.7	Problemas e Desafios . . . . .	9
<b>5</b>	<b>Resultados</b>	<b>11</b>
5.1	Conteúdo . . . . .	11
5.2	Eventos . . . . .	11
5.3	Como Jogar . . . . .	11
<b>6</b>	<b>Conclusões</b>	<b>13</b>
6.1	Matérias Utilizadas . . . . .	13
6.2	Trabalhos Futuros . . . . .	13



# Capítulo 1

# Introdução

Falar da UGD, seu começo em 2009 e como ela fez a ponte entre interessados em jogos e estudantes de computação.

Falar que entrei em no primeiro ano da faculdade e junto de um colega fiz meu primeiro jogo, um shooter psicodélico chamado psychoball. isso foi o que me inspirou para desenvolver jogos e utilizar o conhecimento aprendido

## 1.1 Motivação

[illegible]

Texto texto texto texto texto texto texto texto texto texto texto texto texto texto texto texto texto  
texto texto texto texto texto texto texto.

## 1.2 Objetivos

[illegible]

Texto texto texto texto texto texto texto texto texto texto texto texto texto texto texto texto  
 texto texto texto texto texto texto texto.



## Capítulo 2

# Conceitos, Técnicas e Ferramentas

Textotextotextotexto

## 2.1 Conceitos

Texto texto texto

## 2.2 Técnicas

[illegible]

Texto texto texto texto texto texto texto texto texto texto texto texto texto texto texto texto  
texto texto texto texto texto texto texto.

## 2.3 Ferramentas

[illegible]

Texto texto texto texto texto texto texto texto texto texto texto texto texto texto texto texto  
 texto texto texto texto texto texto texto



## Capítulo 3

# Proposta

Durante o desenvolvimento de um jogo, seja ele digital ou analógico, é de extrema importância que todos os detalhes (como mecânicas, estética ou até mesmo público alvo) estejam bem documentados em algum lugar para que todos que participam da criação do jogo estejam em sintonia. Desta forma é criado o *Game Design Document*, ou *GDD*.

O objetivo do *GDD* é servir como um guia para artistas, desenvolvedores ou músicos em um jogo. Entretanto ele não é um documento estático, pois um jogo nunca está completamente definido desde seu início. Características ou detalhes do jogo vão sendo acrescentadas ou removidas conforme vão se mostrando benéficas ou prejudiciais para a experiência desejada do projeto final. Desta forma fica a cargo do Game Designer de mantê-lo sempre atualizado.

Com isso vamos descrever um breve *GDD* do *PsyChO: The Ball* com todos os conceitos e estéticas que foram planejados até o momento.

### 3.1 Temática

*PsyChO: The Ball* é um *Top-Down Shooter* psicodélico, minimalista e frenético. Ele tem grandes influências de outros grandes jogos do mesmo gênero como *Hotline Miami*<sup>1</sup> ou jogos da série *Touhou Project*<sup>2</sup>. Além disso, foi pensado para ser um jogo difícil, desafiando o jogador constantemente. É esperado que ele fracasse bastante, mas melhore em cada partida nova, conforme vai melhorando seus reflexos.

O estilo psicodélico e minimalista foi inspirado no jogo *Hexagon*<sup>3</sup>. Quase todos elementos do jogo são composições de círculos com cores vibrantes que mudam ao longo do tempo. O jogador desta forma não fica sobrecarregado de informação na tela e pode focar sua atenção em desviar de projeteis e destruir inimigos.

O jogo foi desenvolvido para ser jogado com um teclado e mouse, porém com controles minimalistas para que, no futuro, tenha suporte à *joysticks*.

### 3.2 Mecânicas

*PsyChO: The Ball* segue a fórmula básica de jogos *Top-Down Shooters*: o jogador controla um círculo colorido, chamado de *PsyChO*, que pode se mover livremente no espaço da tela. Desta forma o jogador consegue esquivar de golpes inimigos ou obstáculos durante o jogo.

---

<sup>1</sup><http://www.devolverdigital.com/games/view/hotline-miami>

<sup>2</sup>[https://en.wikipedia.org/wiki/Touhou\\_Project](https://en.wikipedia.org/wiki/Touhou_Project)

<sup>3</sup><http://terrycavanaghgames.com/hexagon/>

Para interagir com os inimigos, *PsyChO* possui dois golpes: atirar (ataque ofensivo) ou usar um *ULTRABLAST* (ataque defensivo).

Atirar é o jeito normal de atacar e destruir inimigos. Segurando um botão e mirando com o mouse, o jogador escolhe onde vai atirar projéteis que andam em linha reta até colidir com um inimigo ou os cantos da tela de jogo. Os projéteis são bem pequenos e velozes, de forma que uma boa precisão seja necessária para acertar inimigos. Atirar não gasta nenhum recurso e pode ser utilizado a qualquer momento.

*ULTRABLAST* é um golpe extremamente poderoso, porém limitado. Ao pressionar um botão especial, *PsyChO* cria um anel em sua volta que se expande rapidamente. Esse anel consegue destruir um número grande de inimigos antes de desaparecer, sendo muito útil para escapar de situações de extremo perigo. Além disso, ao utilizar o golpe, *PsyChO* fica invulnerável por um curto período de tempo, dando uma folga para o jogador se reposicionar estrategicamente.

Por último, o jogador pode segurar um botão para entrar no modo *Focus*. Nesse modo, o raio de colisão do jogador diminui ligeiramente, e sua velocidade de movimento é drasticamente reduzida. Neste o jogador pode fazer movimentos mais precisos e delicados para desviar de obstáculos ou outros perigos.

O número reduzido de mecânicas (em comparação à outros jogos do mesmo gênero) foi uma escolha proposital no design. Com um arsenal limitado de ações para fazer, se torna um desafio tanto para o jogador (que vai ter que masterizar cada detalhe e nuância das ações disponíveis para enfrentar os obstáculos do jogo), quanto para o game designer, que vai ter de pensar em níveis e interações inovadores que aprofundem o uso de cada mecânica para manter o interesse do usuário.

### 3.3 Gameplay

*PsyChO: The Ball* segue o modelo clássico e encontrado em video-games: níveis. O jogo será composto de 5 níveis sequenciais, cada um apresentando novos desafios e uma curva crescente de dificuldade. No fim de cada nível, o jogador enfrenta um *chefão*, sendo este um inimigo bem mais forte e que resiste muito mais aos golpes de *PsyChO*. Se consegue derrotá-lo, avança para o nível seguinte. Se sobreviver ao chefe final do último nível, o jogo termina em sucesso.

O jogador começa cada partida do jogo no primeiro nível com 10 vidas, e precisa enfrentar todos desafios que cada nível fornece. Estes desafios podem ser inimigos que atiram projéteis em direção ao jogador, inimigos que se multiplicam ou até mesmo inimigos invencíveis, onde o jogador precisará evitá-los até desaparecerem. Porém *PsyChO* é extremamente frágil, e qualquer objeto inimigo que o atinja é o suficiente para destruí-lo e lhe tirar uma vida. Cabe ao jogador aprender a utilizar seus golpes eficientemente e desvendar quando é mais prudente atacar ou fugir dos inimigos. Se a qualquer momento o jogador perde todas suas vidas, o jogo termina em fracasso e o jogador precisa recomeçar desde o início do nível em que perdeu.

*PsyChO* irá normalmente atirar para destruir inimigos, porém quando estiver em apuros, se o jogador tiver reflexos rápidos poderá utilizar seu golpe especial *ULTRABLAST* para matar inimigos próximos e ficar invulnerável temporariamente. *PsyChO* começa cada vida com 2 *ULTRABLASTs* e precisa destruir inimigos para ganhar mais.

Ao destruir inimigos, o jogador ganha pontos. Além do uso comum em jogos de usar pontos para recompensar o jogador e servir de métrica para seu progresso no jogo, ao acumular pontos o jogador ganha vidas e *ULTRABLASTs* para gastar. Desta forma o jogo influencia o jogador a jogar agressivamente para chegar mais longe.

Por último, cada nível é dividido em seções. Isso ajuda no level design do jogo de forma a organizar o fluxo do gameplay e melhor apresentar elementos novos. De maneira geral, as primeiras seções de um nível servem para apresentar inimigos ou conceitos novos que estão relacionados com o tema do nível. A



penúltima seção junta todos elementos novos apresentados, que deveriam se encaixar organicamente já que seguem um tema em comum. Por último, a seção final é reservada para o *chefão* do nível, que vai testar todo conhecimento aprendido pelo jogador até então.

## 3.4 Recursos Audiovisuais

Os recursos audiovisuais do jogo foram pensados para complementar a jogabilidade minimalista e psicodélica presente. Todos objetos no jogo são composições geométricas abstratas, m o intuito de facilitar a associação do jogador com o que é benéfico ou prejudicial. Cada tipo diferente de inimigo segue um padrão próprio de cores. *PsyChO* permuta entre muitas cores vibrantes. Além disso o fundo do jogo fica transitando entre cores com baixa saturação para não distrair o jogador.

Para complementar a experiência do jogo, a trilha sonora original é baseada em gêneros eletrônicos e psicodélicos, que combina muito bem com a jogabilidade frenética e cores pulsantes. Os efeitos sonoros possuem vários efeitos de ressonância e eco, típicos em jogos com a mesma temática.

Para deixar o jogo mais emocionante, *PsyChO: The Ball* é repleto de efeitos de partículas e explosões para criar a ilusão de que todas ações do jogador tem um impacto enorme no jogo.



## Capítulo 4

# Desenvolvimento

Falar que começou em 2013 como um projeto e retomei na materia mac0214(conferir nome). Nela meu projeto foi refazer utilizando todos conhecimentos aprendidos até então

### 4.1 PsyChObALL

Falar sobre o psychoball original, criado em 2013 com um colega com o maior propósito de aprender tecnicas de desenvolvimento de jogos

### 4.2 STEAMING

Falar do STEAMING e como ele é o melhor template de todos Falar do sistema de camadas para desenhar elementos do jogo

### 4.3 Gerenciador de Saves

Falar do sistema de saves

### 4.4 Script de Fases

Falar do sistema de level script criado por mim para fazer fases

### 4.5 Shaders

Falar da utilização de shaders para desenhar e criar efeitos no jogo

### 4.6 Juiceness

Falar de todas pequenas coisas que eu fiz para deixar o jogo bem juicy

### 4.7 Problemas e Desafios

Falar de problemas e desafios que encontrei durante o desenvolvimento (problemas com a HUMP, otimizar o jogo para ser rapido(reduzindo particulas), etc)



## Capítulo 5

# Resultados

Falar que consegui terminar um prototipo beta em dezembro de 2016. Falar do prazer de lançar um jogo e ver pessoas jogando e tendo experiencias próprias

Falar da importancia de feedback

### 5.1 Conteúdo

Falar que fiz 2 fases com 3 musicas com a ajuda de amigos. Mostrar varias fotos do jogo. Falar dos x tipos de inimigos e 2 chefoes.

### 5.2 Eventos

Falar dos eventos que levei (lets play 1 (dezembro de 2016), lets play 2 (2017) com melhorias depois de feedback). Mostrar umas fotos de pessoas jogando, e como eu quis colocar a mecanica de highscore graças ao feedback. Falar como nesses eventos achavam bugs que pude consertar depois (ou na hora)

### 5.3 Como Jogar

Colocar links onde da pra baixar e jogar o jogo.



## Capítulo 6

# Conclusões

Falar de coisas importantes que vou levar comigo para o resto da vida

### 6.1 Matérias Utilizadas

Falar de quais materias da graduação eu usei e de que forma.

Também falar de atividades extracurriculares que me ajudaram, especialmente a UGD

### 6.2 Trabalhos Futuros

Falar em trabalhar mais no jogo para lançar em lugar X e meu interesse em continuar estudos na área de game design e desenvolvimentos de jogos.

