

# Deskworld: Software Simulador de Física para Superfícies com Tela Multi-Toque

Danilo Gaby Andersen Trindade  
Victor Sampaio Zucca  
Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Carla Denise Castanho

Instituto de Ciências Exatas  
Departamento de Ciência da Computação  
Universidade de Brasília

23 de agosto de 2010

Trabalho apresentado como requisito parcial de conclusão de curso  
Bacharelado em Ciência da Computação

- Problema: Falta de jogos que demonstrem o potencial do *input* de uma mesa multi-toque.
- Hipótese: Criação de um jogo simulador de física para mesas multi-toque.
- Motivação: Um jogo simulador de física consegue utilizar todo potencial do *input* de uma mesa multi-toque, sendo perfeito para demonstrar suas capacidades.

- Objetivos: Demonstração das funcionalidades de uma mesa multi-toque em um estilo de jogo inovador.
- Objetivos específicos: Criação do Deskworld.
- Resultados Esperados: Um jogo divertido e inovador que demonstra a capacidade das mesas multi-toque.
- Metodologia: Criar um jogo em um estilo pouco utilizado mostrando inovações e naturalidade de movimentos.

- Este trabalho tem duas partes distintas marcantes:
  - Construção de uma mesa multi-toque
  - Desenvolvimento do jogo Deskworld

# Projeto da Mesa

Deskworld:  
Software  
Simulador  
de Física  
para  
Superfícies  
com Tela  
Multi-  
Toque

Daniilo  
Gaby  
Andersen  
Trindade  
Victor  
Sampaio  
Zucca  
Orientadora:  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup>  
Carla  
Denise  
Castanho

Introdução

Mesa  
Multi-toque

Deskworld

Cronograma

Referências

Dúvidas

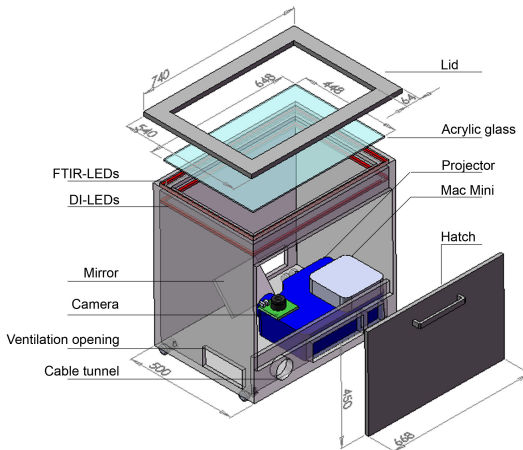


Figura: Projeto de Mesa multi-toque: *Virttable* (imagem retirada de [7])

- *Webcam* captura imagem projetada na superfície da mesa
- São utilizados filtros para captar somente o espectro de luz infravermelha
- Imagem é processada e geram-se eventos de *input*
- Eventos são tratados e interpretados como gestos de acordo com software

- O que são jogos simuladores de física?
  - Jogo sem objetivo inicial
  - Permite a criação de um mundo do jeito que o jogador quiser
  - Objetos no mundo interagem de acordo com as leis da física
  - Propriedades dos objetos editáveis

# Jogo Similar *Phun*

Deskworld:  
Software  
Simulador  
de Física  
para  
Superfícies  
com Tela  
Multi-  
Toque

Daniilo  
Gaby  
Andersen  
Trindade  
Victor  
Sampaio  
Zucca  
Orientadora:  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup>  
Carla  
Denise  
Castanho

Introdução

Mesa  
Multi-toque

Deskworld

Cronograma

Referências

Dúvidas



Figura: Jogo para *PC Phun* [1]



Deskworld:  
Software  
Simulador  
de Física  
para  
Superfícies  
com Tela  
Multi-  
Toque

Daniilo  
Gaby  
Andersen  
Trindade  
Victor  
Sampaio  
Zucca  
Orientadora:  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup>  
Carla  
Denise  
Castanho

Introdução

Mesa  
Multi-toque

Deskworld

Cronograma

Referências

Dúvidas

- Gênero pouco aprofundado.
- Desenvolvimento para um *input* diferenciado.
- Personalização de seu mundo.
- Interatividade entre  $N$  jogadores.
- Divisão de mundos.
- Criação de regras.

# Exemplo: Pong

Deskworld:  
Software  
Simulador  
de Física  
para  
Superfícies  
com Tela  
Multi-  
Toque

Danilo  
Gaby  
Andersen  
Trindade  
Victor  
Sampaio  
Zucca  
Orientadora:  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup>  
Carla  
Denise  
Castanho

Introdução

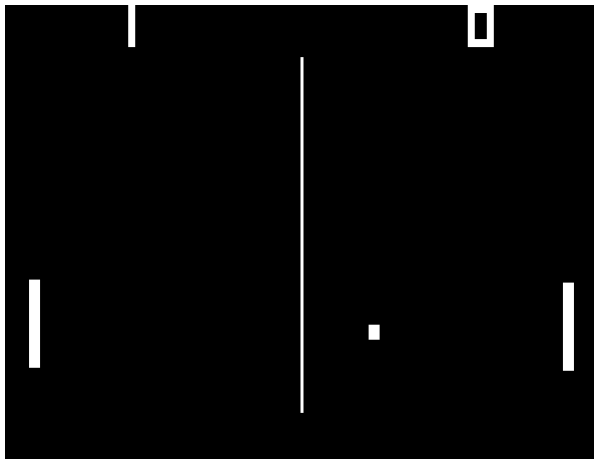
Mesa  
Multi-toque

**Deskworld**

Cronograma

Referências

Dúvidas



# Cronograma

Deskworld:  
Software  
Simulador  
de Física  
para  
Superfícies  
com Tela  
Multi-  
Toque

Danilo  
Gaby  
Andersen  
Trindade  
Victor  
Sampaio  
Zucca  
Orientadora:  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup>  
Carla  
Denise  
Castanho

Introdução

Mesa  
Multi-toque

Deskworld

**Cronograma**

Referências

Dúvidas

Atividades/Meses	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan
Construção da Mesa	x	x				
Implementação Básica do Jogo	x	x				
Implementação Avançada do Jogo		x	x	x	x	
Testes e Finalizações					x	x



Algoryx.  
Phun.

<http://www.phunland.com/wiki/Home>, acessado em 26/06/2010.



Multitouch Barcelona.  
Multitouch crayon physics.

<http://blog.multitouch-barcelona.com/2008/05/multitouch-crayon-physics-is-available.html>, acessado em 26/06/2010, 2008.



Pedro Guerra Brandão and Saulo Camarotti Rayol Braga.  
Construção de um jogo eletrônico multiusuário em uma superfície de projeção multitoque.

Trabalho de graduação, Universidade de Brasília, departamento de Ciência da Computação, Brasília, July 2009.



Stuart F. Brown.  
How it works: Multi-touch surfaces explained.  
*Scientific American*, July 2008.



Erin Catto.

*Box2D v2.1.0 User Manual*, 2007-2010.

Disponível em <http://www.box2d.org/manual.html>.



Hans Hartman.

Multiplayer games and physics on multi-touch screen devices.

Bachelor's thesis, Luleå University of Technology, departament of Skellefteå Campus, 2008.



Johannes Luderschmidt.

The multi-touch virttable.

<http://johannesluderschmidt.de/lang/en-us/the-multi-touch-table-virttable/153/>, acessado em 26/06/2010.



LYL Muller.

Multi-touch displays: design, applications and performance evaluation.

# Referências III

Deskworld:  
Software  
Simulador  
de Física  
para  
Superfícies  
com Tela  
Multi-  
Toque

Daniilo  
Gaby  
Andersen  
Trindade  
Victor  
Sampaio  
Zucca  
Orientadora:  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup>  
Carla  
Denise  
Castanho

Introdução

Mesa  
Multi-toque

Deskworld

Cronograma

Referências

Dúvidas



Thomas Perl and Stefan Kögl.

Adaptation and evaluation of numpty physics for multi-touch multi-player interaction.

Bachelor's thesis, Vienna University of Technology, Institute of Computerized Automation, Vienna, August 2009.



Steve Rabin, editor.

*Introduction to game development.*

Charles River Media, 2005.

Deskworld:  
Software  
Simulador  
de Física  
para  
Superfícies  
com Tela  
Multi-  
Toque

Danilo  
Gaby  
Andersen  
Trindade  
Victor  
Sampaio  
Zucca  
Orientadora:  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup>  
Carla  
Denise  
Castanho

Introdução

Mesa  
Multi-toque

Deskworld

Cronograma

Referências

Dúvidas

## Contatos

*danilotrindade@gmail.com*  
*victorzucca@gmail.com*

Bacharelado em Ciência da Computação - UnB