

# Trabalho de Formatura Supervisionado



Orientador: Flávio Soares Corrêa da Silva  
Alunos: Gustavo Pinto Vilela  
Itai de Ávila Soares  
Luiz Ricardo Romagnoli

## Introdução

O desenvolvimento de jogos é um comum atrativo para muitos desenvolvedores que buscam uma oportunidade de colocar em prática suas ideias e criatividade.

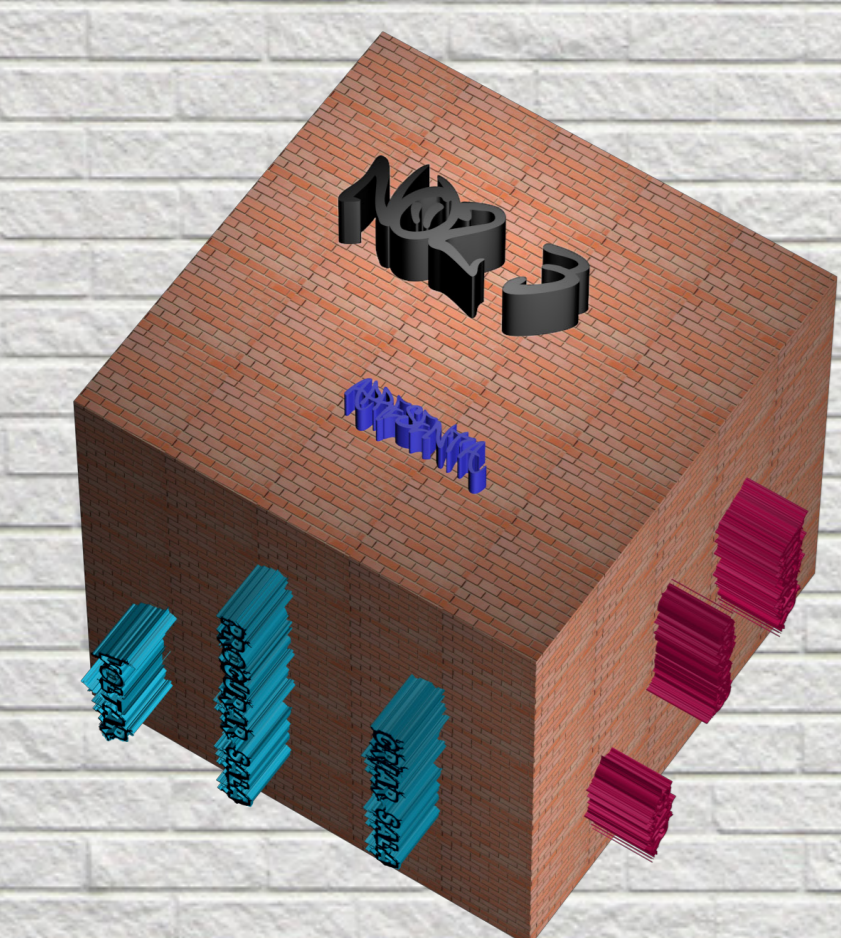
Ao mesmo tempo em que é necessária muita criatividade e capacidade para criar um jogo envolvente, os jogos permitem estudar, explorar e aplicar diversas áreas e competências da computação de forma poderosa.

## Objetivos

O principal objetivo do projeto foi desenvolver um jogo em rede e multiplayer utilizando o ambiente de desenvolvimento e execução de jogos Panda3D [1].

Além disso, o jogo é multiplataforma e preparado para ser estendido. Para isso, o desenvolvimento visou a aplicação de padrões de design orientados à objetos e técnicas de projetos de engenharia de software.

## O Jogo



O jogo é segmentado em dois níveis: um jogo base e mini-games. No primeiro, os jogadores se deslocam e interagem livremente em um labirinto com o objetivo de ser o primeiro a conseguir escapar e em determinados momentos esse jogo é interrompido e inicia-se um mini-game. Neste, os jogadores tem a possibilidade de se enfrentar ou cooperar buscando ganhar vantagem em relação ao restante dos adversários.

## Panda 3D

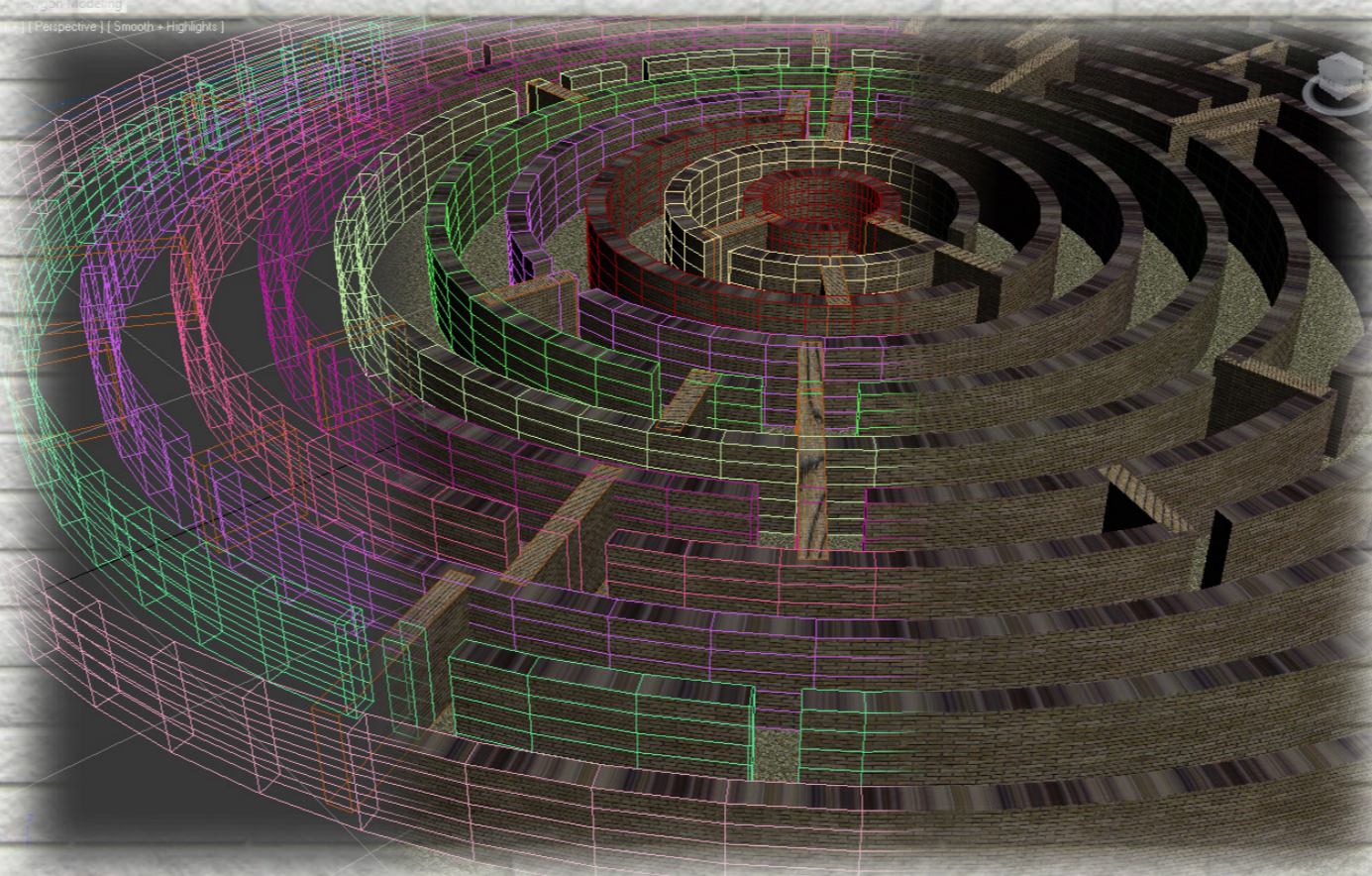
O Panda é uma engine 3D extremamente poderosa que inclui gráficos, áudio, entrada e saída, detecção de colisão e outras habilidades relevantes para a criação de jogos 3D.

Desenvolvida pela Disney, atualmente é mantida em conjunto com a universidade Carnegie Mellon.

Desenvolver um jogo com o Panda 3D usualmente consiste em escrever um programa que controla suas bibliotecas. Porém a necessidade de acrescentar uma funcionalidade não disponível ou desconhecida não é trivial.

## Ferramenta Gráfica

O software utilizado foi o 3D Max [2], uma ferramenta de modelagem tridimensional com poderosos recursos.



Alem disso, é compatível com a extensão de modelos utilizada pelo Panda.

## Desenvolvimento

A implementação faz uso de uma estrutura cliente/servidor para manipular a interação entre os jogadores. Todas as informações necessárias são disseminadas através de troca de mensagens, tanto informativas como de controle, sobre os protocolos TCP e IP.

Também foram focadas a organização, clareza e aplicação de padrões para facilitar a extensibilidade do jogo e permitir que pessoas interessadas possam aprimorar e estender o jogo. Para a inclusão de um novo mini-game, por exemplo, basta criar o modelo e escrever um conjunto de cinco métodos.

Outro foco de estudo está nos mini-games, principalmente no desenvolvimento do comportamento dos jogadores não humanos, que fazem uso de Inteligência Artificial para a tomada de decisão.

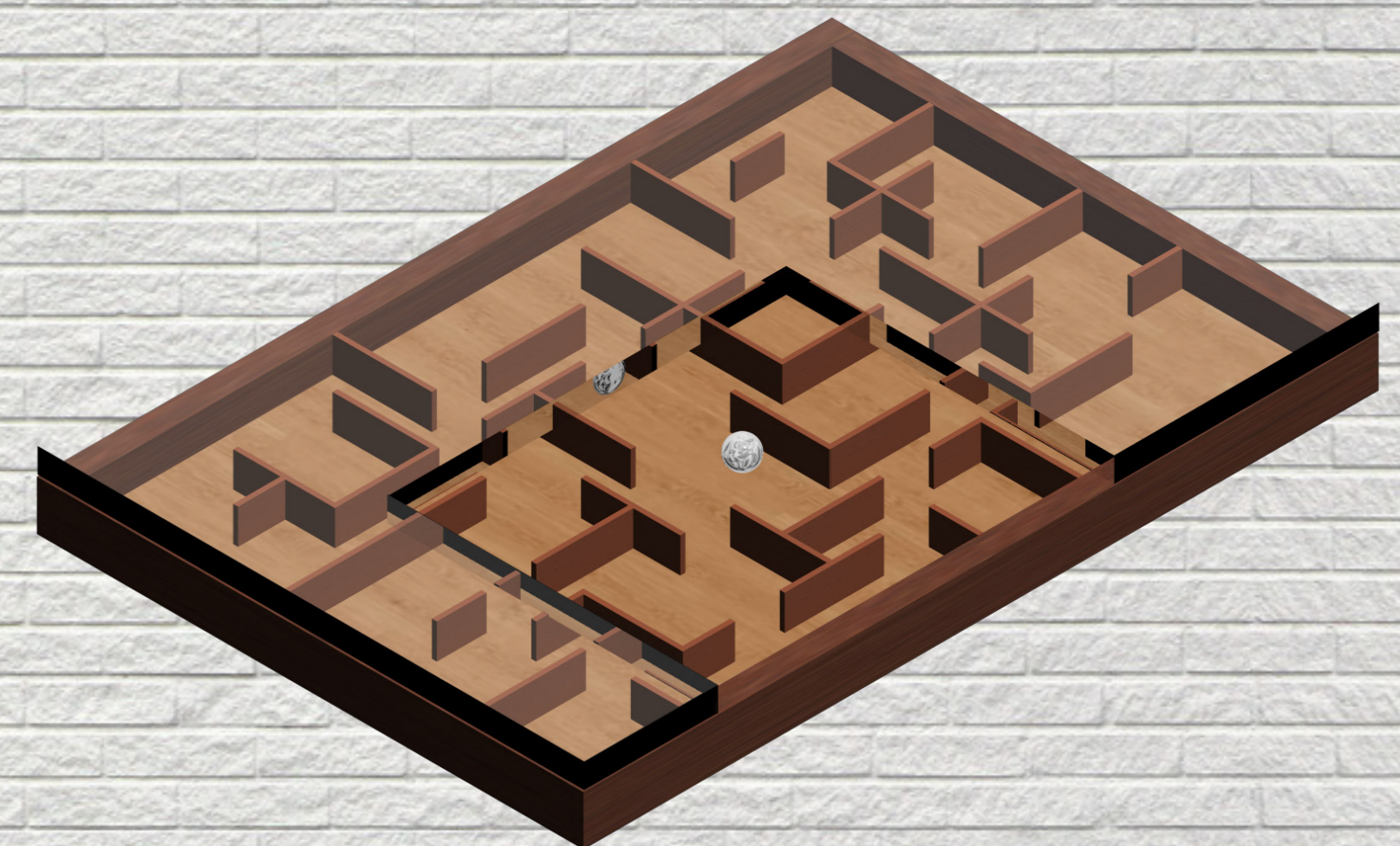
Os algoritmos implementados buscam a solução local que maximiza uma função objetivo principal, permitindo que a decisão local afete positivamente na decisão global e simplifique o processamento final.



## Resultados

O resultado do projeto foi uma base jogável em rede, multiplataforma, multiplayer e preparada para ser estendida. O jogo final apresenta todas as funcionalidades propostas, como a comunicação na rede, a criação dos modelos, o jogo base, um exemplo de mini-game, a aplicação de padrões e o fácil acoplamento de novos mini-games.

Manuais de usuário e de desenvolvedor foram produzidos para facilitar o entendimento das partes e esclarecer todos os pontos do jogo. Futuramente, o jogo está preparado para crescer sem muitos esforços por parte dos desenvolvedores.



## Referências

- [1] <http://www.panda3d.org>
- [2] <http://usa.autodesk.com/adsk/servlet/pc/index?siteID=123112&id=13567410>

