

2D Platform Game Problem Based Learning

Apresentação

Luis Adães, Paulo Pinto e Tiago Ferreira

DCC-FCUP

Introdução

- Protótipo de um jogo de plataformas 2D
- Jogo de plataformas com inclusão dos elementos mais comuns em jogos do género
- Demonstração do Problem Based Learning aplicado a jogos

Motivação

- Construção de um protótipo que possa ter uma estrutura facilmente identificável por utilizadores que já tenham jogado jogos do género
- Comprovar a capacidade de aprendizagem de resolução de problemas por parte dum utilizador

Contribuições

- Criação de protótipo dum jogo de plataformas 2D
- Utilização de um modelo que permita testar as capacidades de resolução de problemas
- Estudos para validação da existência da aprendizagem de resolução de problemas

Design Funcional

Problem Based Learning

- Conceito desenvolvido inicialmente no campo da medicina

Problem Based Learning

- Conceito desenvolvido inicialmente no campo da medicina
- Constituído por três componentes principais

Problem Based Learning

- Conceito desenvolvido inicialmente no campo da medicina
- Constituído por três componentes principais



Problem Based Learning

- Conceito desenvolvido inicialmente no campo da medicina
- Constituído por três componentes principais



- É representada uma situação em que os problemas não são directamente apresentados

Problem Based Learning

- Conceito desenvolvido inicialmente no campo da medicina
- Constituído por três componentes principais



- São identificados os problemas e as ferramentas disponíveis para resolução

Problem Based Learning

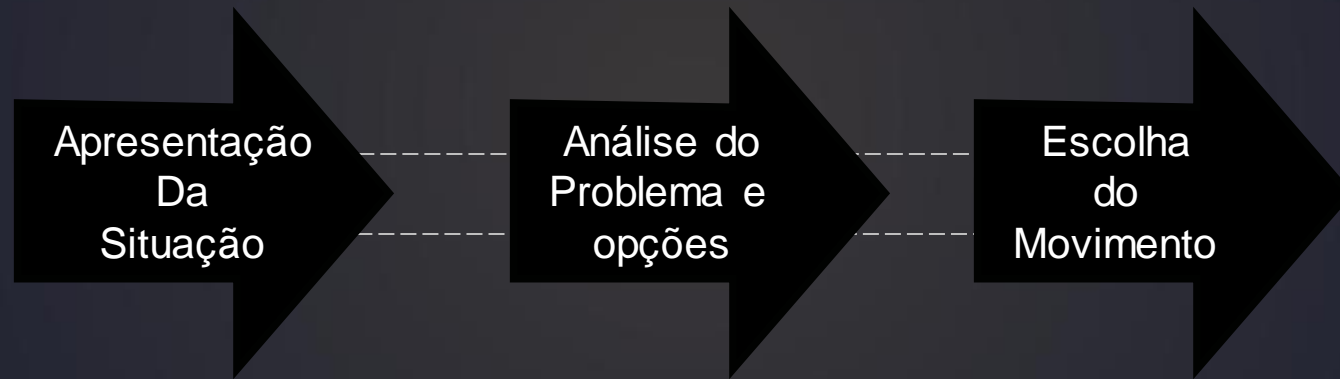
- Conceito desenvolvido inicialmente no campo da medicina
- Constituído por três componentes principais



- Aplicação do estudo efectuado e resolução do problema através da aprendizagem

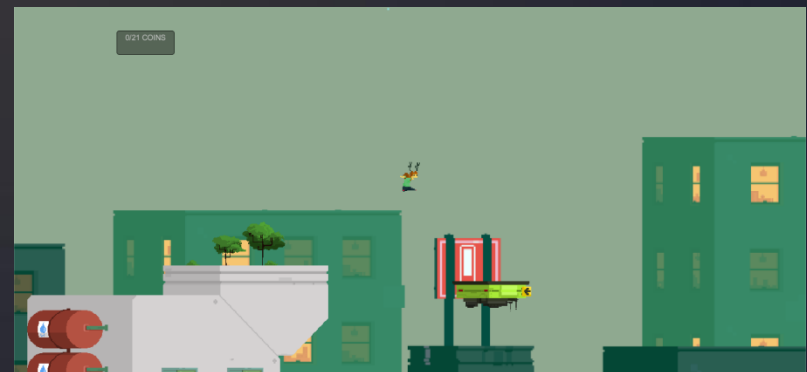
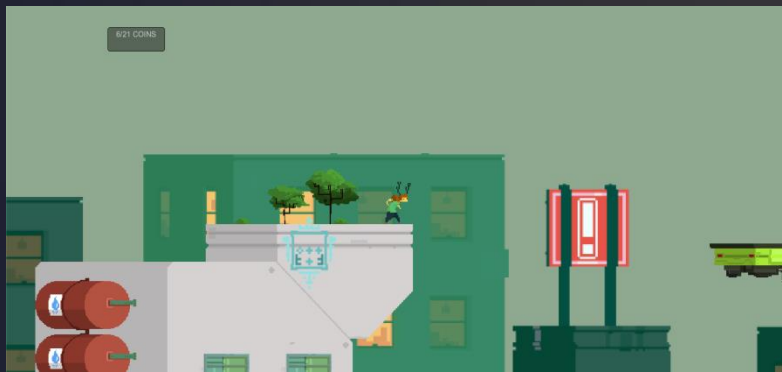
PBL aplicado ao Protótipo

- Constituído por três componentes principais



PBL aplicado ao Protótipo

- Constituído por três componentes principais
- Utilizador escolhe acção de solução através dos comandos disponíveis no Menu Inicial; Sistema tentativa/erro



Referências Anteriores

- Gillian Smith, Mee Cha, Jim Whitehead: A Framework for Analysis of 2D Platformer Levels,
<http://dl.acm.org/citation.cfm?id=1401858>
- J. R. Savery and T. M. Duffy. Playing the game: A model for gameness in interactive game based learning. proceedings of the 15th annual naccq. 2010.
- Jogos como FEZ(2012), Superbrothers: Sword & Sworcery EP (2011) ou Super Time Force (2014)

Referências Anteriores



FEZ

Referências Anteriores



Sword and Sorcery

Referências Anteriores

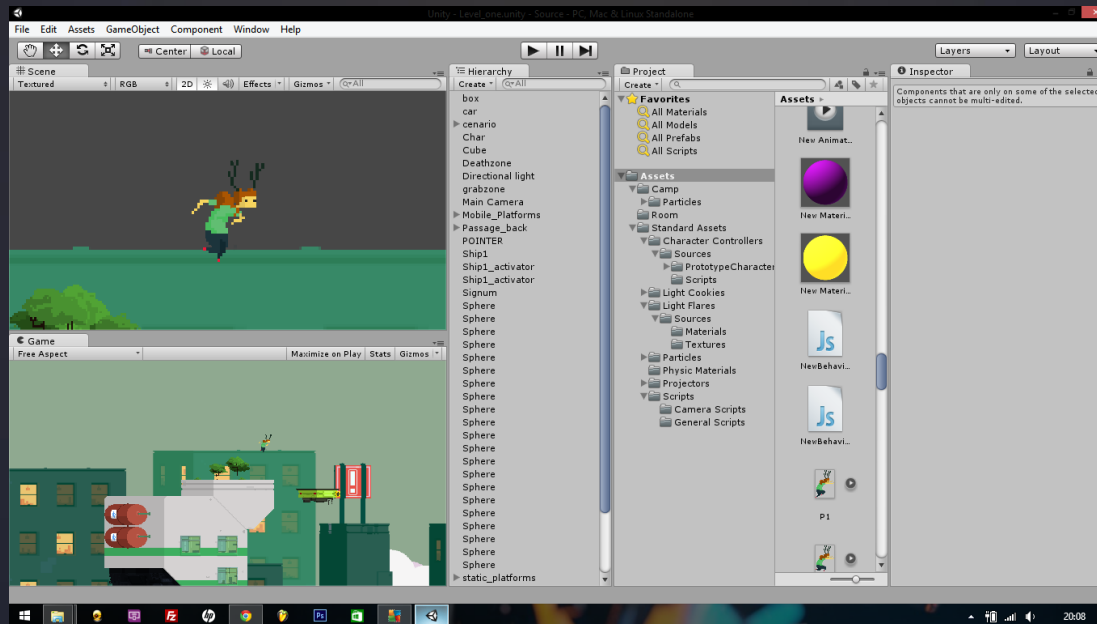


Super Time Force

Definição do Protótipo

Implementação

- Unity 4.3 usado como Motor do Jogo



Implementação

- Unity 4.3 usado como Motor do Jogo
 - Licença não-comercial
 - Suporte 2D
 - User-friendly
 - Suporta scripting via javascript ou C#

Implementação

- Unity 4.3 usado como Motor do Jogo
 - Licença não-comercial
 - Suporte 2D
 - User-friendly
 - Suporta scripting via javascript ou C#
- Photoshop CS6 como software de desenho

Implementação

- Unity 4.3 usado como Motor do Jogo
 - Licença não-comercial
 - Suporte 2D
 - User-friendly
 - Suporta scripting via javascript ou C#
- Photoshop CS6 como software de desenho
 - Exportação PNG
 - Opera por camadas

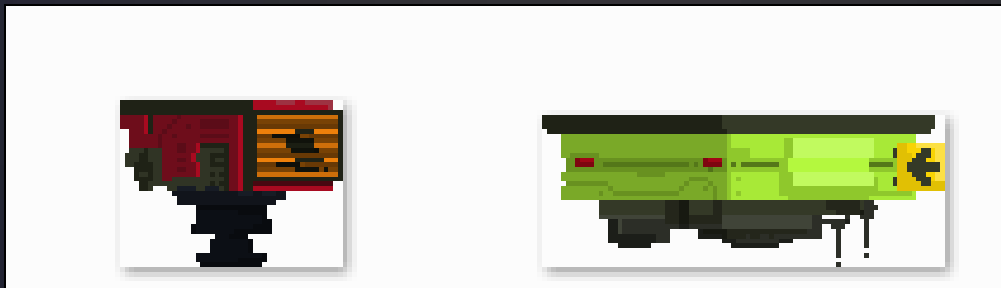
Mecânica do Protótipo

- Universo do Jogo e Objectivo



Mecânica do Protótipo

- Universo do Jogo e Objectivo
- Plataformas fixas e dinâmicas



Mecânica do Protótipo

- Universo do Jogo e Objectivo
- Plataformas fixas e dinâmicas
- Itens Coleccionáveis



Mecânica do Protótipo

- Universo do Jogo e Objectivo
- Plataformas fixas e dinâmicas
- Itens Coleccionáveis
- Comandos

Mecânica do Protótipo

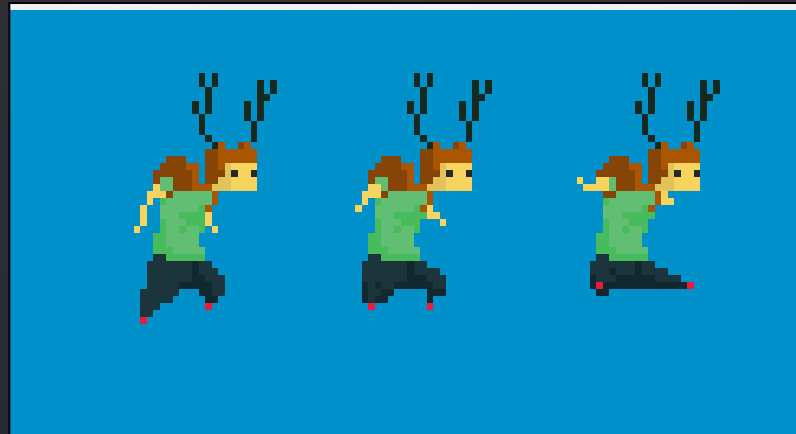
- Universo do Jogo e Objectivo
- Plataformas fixas e dinâmicas
- Itens Coleccionáveis
- Comandos



Corrida

Mecânica do Protótipo

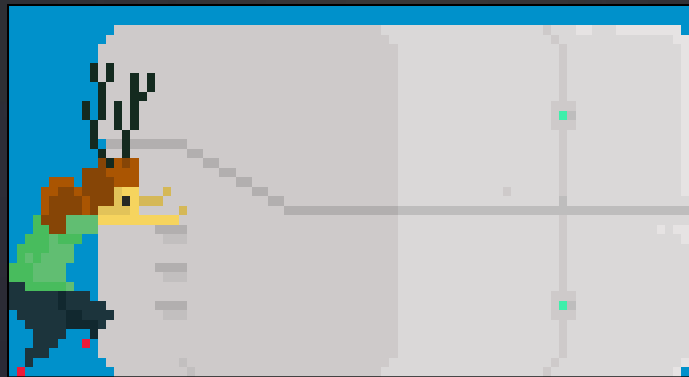
- Universo do Jogo e Objectivo
- Plataformas fixas e dinâmicas
- Itens Coleccionáveis
- Comandos



Saltar

Mecânica do Protótipo

- Universo do Jogo e Objectivo
- Plataformas fixas e dinâmicas
- Itens Coleccionáveis
- Comandos



Empurrar

Mecânica do Protótipo

- Universo do Jogo e Objectivo
- Plataformas fixas e dinâmicas
- Itens Coleccionáveis
- Comandos



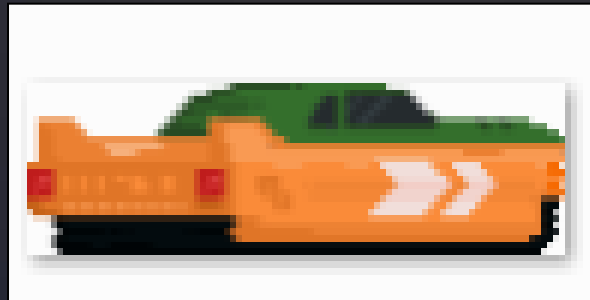
Agarrar

Mecânica do Protótipo

- Universo do Jogo e Objectivo
- Plataformas fixas e dinâmicas
- Itens Coleccionáveis
- Comandos
- Teleporte

Mecânica do Protótipo

- Universo do Jogo e Objectivo
- Plataformas fixas e dinâmicas
- Itens Coleccionáveis
- Comandos
- Teleporte
- Inimigos



Mecânica do Protótipo

- Universo do Jogo e Objectivo
- Plataformas fixas e dinâmicas
- Itens Coleccionáveis
- Comandos
- Teleporte
- Inimigos
- Câmara com Zoom dinâmico

Validação do Design Funcional

Objectivo da fase de testes

- Verificar a usabilidade e agradabilidade da aplicação
- Comprovar o Problem Based Learning, de forma a mostrar que os utilizadores conseguem realizar a aprendizagem de resolução de problemas e testar as suas capacidades

Composição da fase de testes

- Foi pedido a quatro elementos do sexo masculino a utilização da aplicação
- Faixa etária de estudo compreendida entre 25/30 anos
- Foi estabelecido 5 minutos como tempo limite para conclusão do objectivo

Resultados

Testes de Usabilidade

Elementos	Idade	Tempo Conclusão	Bugs	Mortes	Moedas
1	25	40 seg	0	0	10
2	26	135 seg	2	2	21
3	27	180 seg	2	5	21
4	30	47 seg	0	0	10

Resultados

Testes de Agradabilidade

Elementos	Gráficos [0-10]	Level Design[0-10]
1	8	8
2	8	7
3	6	6
4	7	6

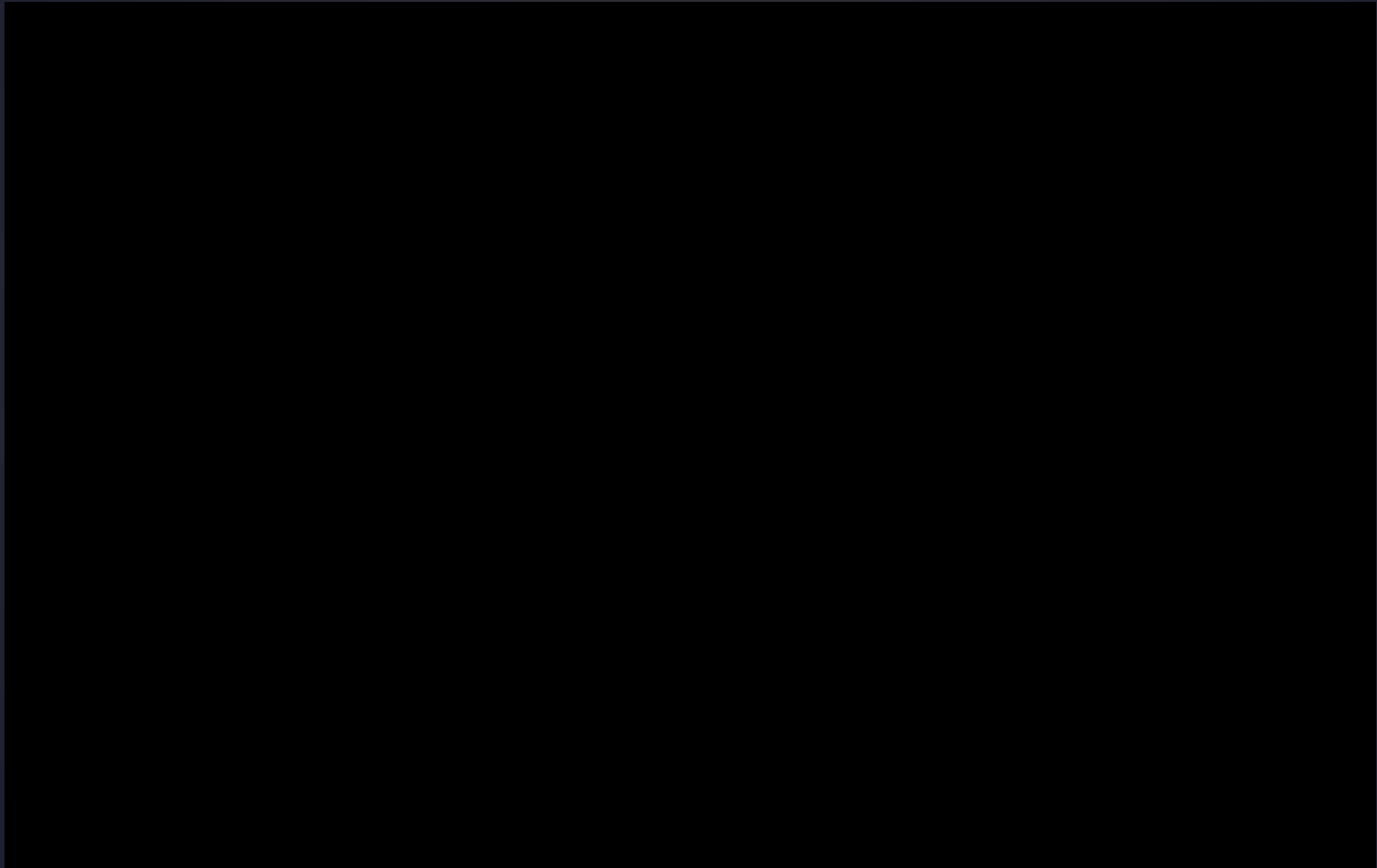
Conclusões

- Testes realizados comprovam a agradabilidade e usabilidade da aplicação
- Os utilizadores melhoram os seus conhecimentos a cada vez que jogam, de forma mais rápida do que lhes fosse dito o que fazer.
- Protótipo apresenta alguns bugs e limitações

Limitações (Upgrade Futuro)

- Apresentação de alguns bugs e aplicação apenas tem 1 nível de jogo
- Protótipo não dispõe de som
- Transferência para um sistema de plataformas 3D

2D Platform Game - Trailer



Referências

- J. R. Savery and T. M. Duffy. Playing the game: A model for gameness in interactive game based learning. proceedings of the 15th annual naccq. 2010.
- J. R. Savery and T. M. Duffy. Problem based learning: An instructional model and its constructivist framework. 1995.
- Byrne E.: GameLevel Design, Charles River Media 2005.
- Mandy Porta: How to Define Your Target Market.
<http://www.inc.com/guides/2010/06/defining-your-target-market.html>