

MOBILE-FURBOT: UMA VERSÃO DO FURBOT PARA CRIAÇÃO DE JOGOS EM DISPOSITIVOS MÓVEIS

Daniel Severo Estrázulas

Mauro Marcelo Mattos - Orientador



Roteiro da Apresentação:

- ▶ Introdução
- ▶ Objetivo
- ▶ Fundamentação teórica
- ▶ Desenvolvimento
- ▶ Conclusões
- ▶ Extensões



Introdução:

- ▶ Motivação na aprendizagem;
- ▶ Dificuldades de aprendizagem em lógica de programação;
- ▶ Mercado em ampla expansão;
- ▶ Plataforma JME;
- ▶ Conversão do Furbot desktop para versão; proposta em JME.



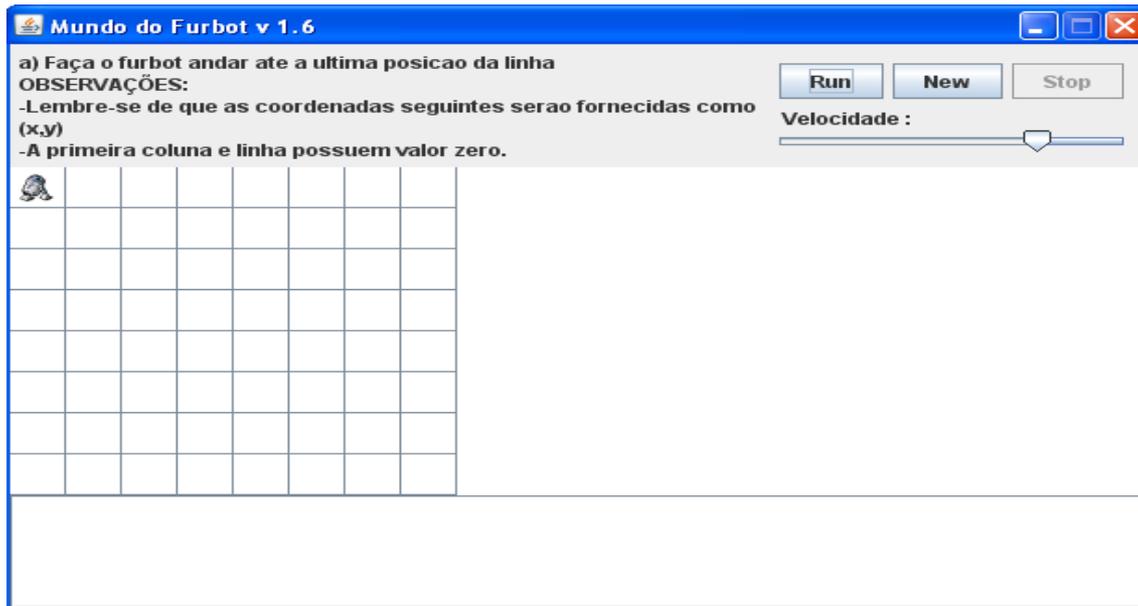
Objetivo do Trabalho:

- ▶ O objetivo específico do trabalho é adequar a estrutura do Furbot tornando-a compatível para utilização em ambientes móveis.



Framework Furbot:

- ▶ Construção de Jogos em ambientes 2D (Java)
- ▶ Classes dos elementos dos jogos
- ▶ Definição de exercícios/objetivos por arquivo XML
- ▶ Programação da inteligência/lógica dos elementos



Formato do XML:

```
<furbot>
```

```
<enunciado>
```

Exercício 1.

Faça o robô andar até a ultima posição da linha.

-Lembre-se de que as coordenadas sempre serão fornecidas como (x,y),

- A primeira coluna e linhas possuem valor zero.

```
</enunciado>
```

```
<munido>
```

```
<qtidadeLin>8 </qtidadeLin>
```

```
<qtidadeCol>8 </qtidadeCol>
```

```
</munido>
```

```
<robo>
```

```
<x>0</x>
```

```
<y>0</y>
```

```
</robo>
```

```
</furbot>
```



Desenvolvimento da lógica:

```
import br.furb.furbot.Furbot;
public class ExemploFurbot extends Furbot
{
    public void inteligencia() {

        //desloca o furbot até o limite direito do mundo
        while (!ehFim(DIREITA))
        {
            if (ehVazio(DIREITA))
            //se não houver obstáculo a direita
            {
                andarDireita(); //desloca o furbot
                                //para a próxima célula
            }
            else
            {
                //tratar aqui a situação em
                //que existe um obstáculo na
                //direção do furbot
            }
        }
    }
}
}
```



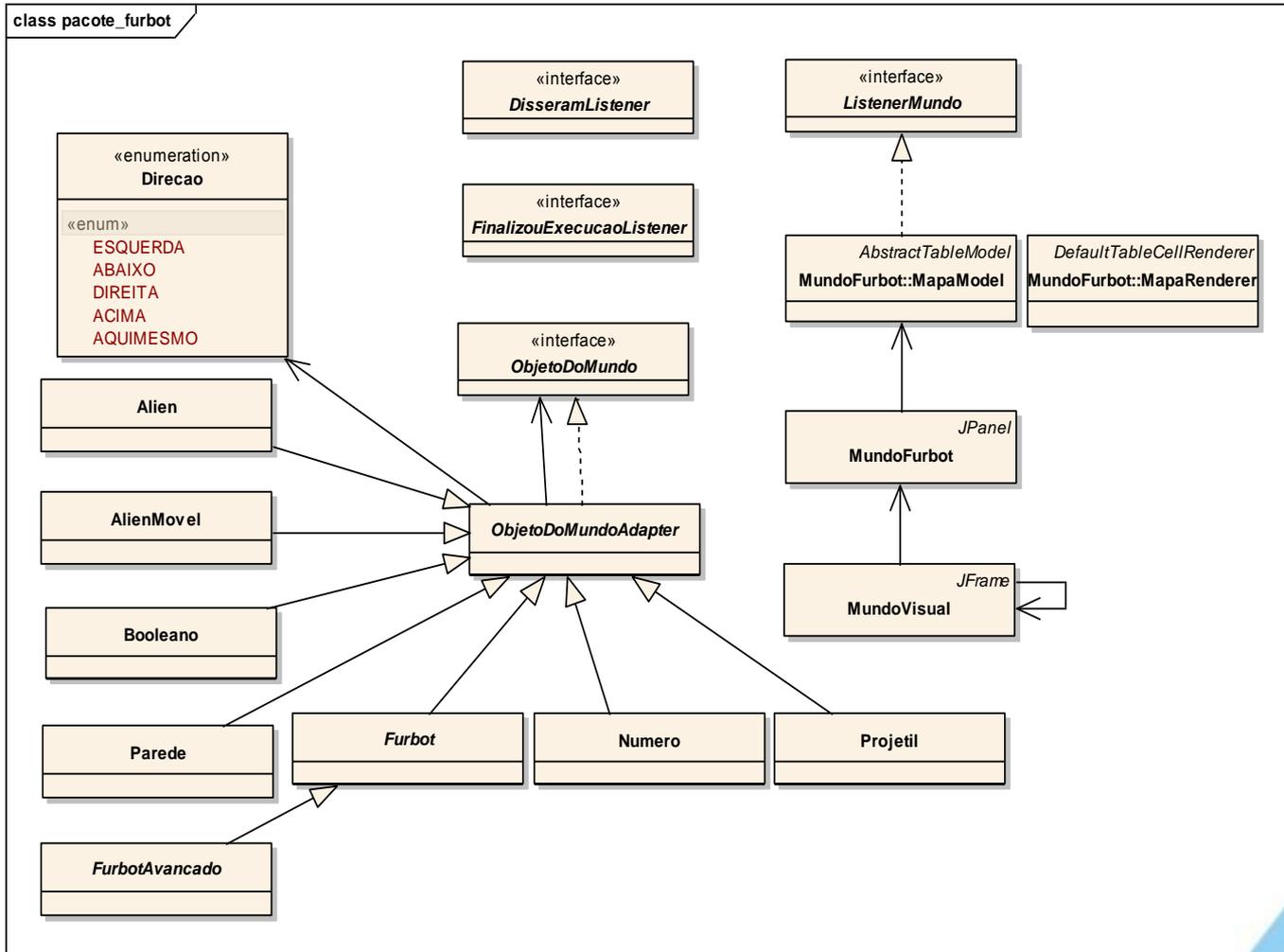
Inicialização do Furbot:

```
public static void main (String args[])  
{  
    MundoVisual.iniciar("ExemploFurbot.xml");  
}
```



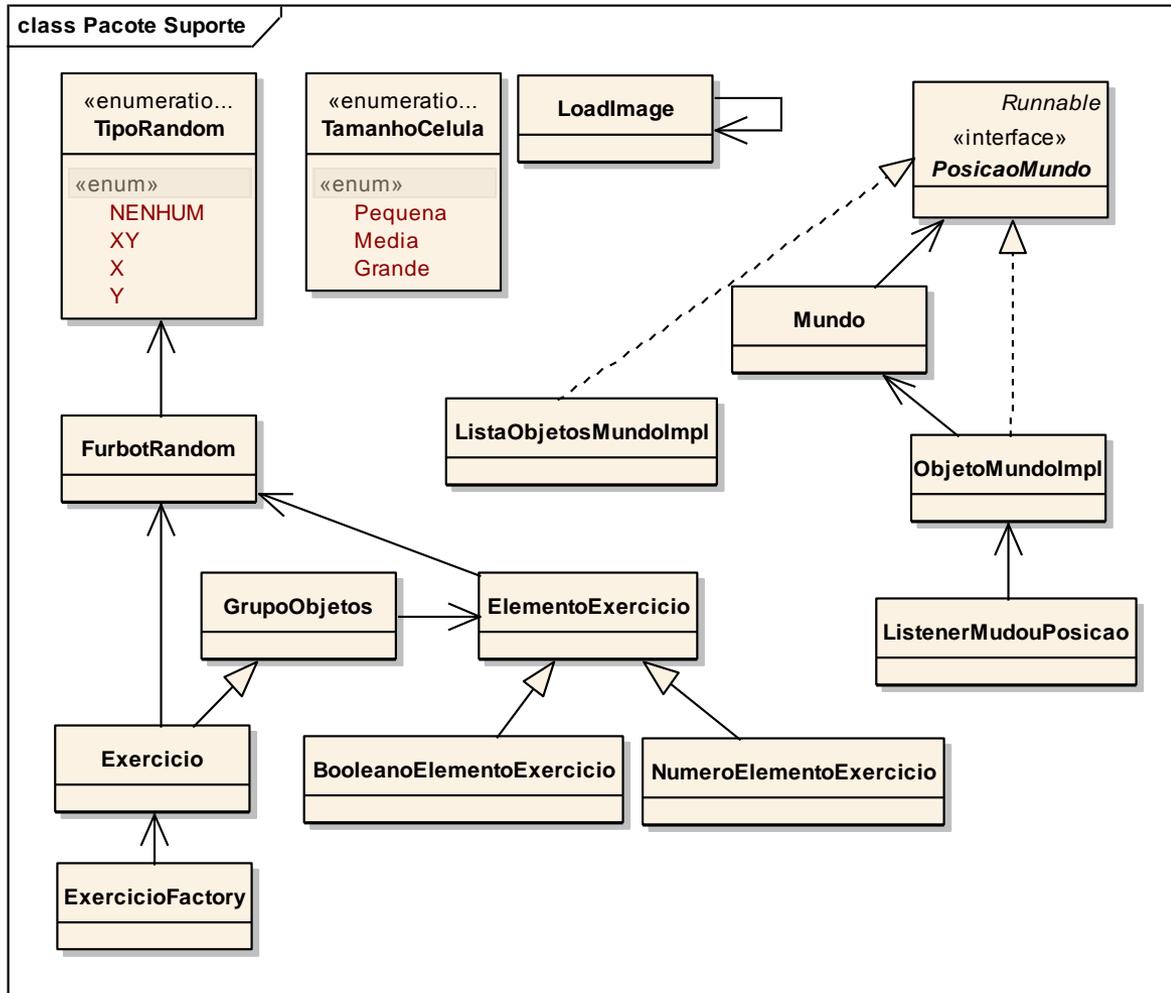
Arquitetura do Furbot:

br.furb.furbot



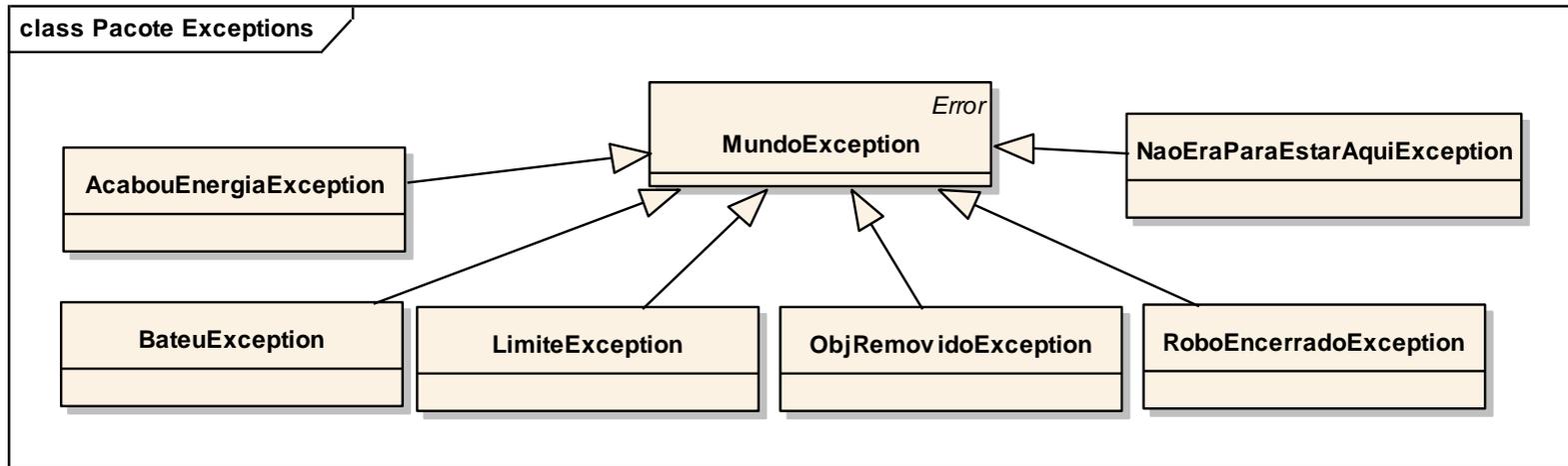
Arquitetura do Furbot:

br.furb.furbot.suporte



Arquitetura do Furbot:

br.furb.furbot.exceptions



Mobile-learning:

- ▶ Funcionalidades e aplicativos criados para entretenimento;
- ▶ Processo não ocorre em lugares fixos;
- ▶ Novo meio de acesso e disponibilização dos materiais;
- ▶ Atividades de ação, reflexão e interação;
- ▶ Aulas Dinâmicas.



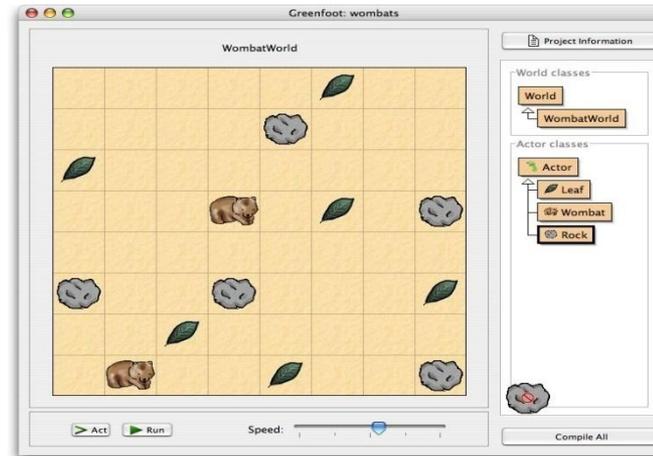
Conceitos sobre JME:

- ▶ Plataforma java para dispositivos móveis;
(restrições de memória e processamento)
- ▶ Mobile Information Device Profile (MIDP)
 - Jogos 2D e 3D
 - Bluetooth
 - TCP/UDP



Trabalhos Correlatos:

Greenfoot (Mundo e Atores)



Mobile Game-Based Learning (MGBL) (Treinamentos e Questionários)

Robocode (Batalhas)



Desenvolvimento:

Requisitos Principais:

- ▶ Criar jogos bidimensionais (tabuleiro);
- ▶ Modelar o mundo via leitura de arquivos XML;
- ▶ Permitir a alimentação de classes e métodos para controle;
- ▶ Executar em dispositivos móveis;
- ▶ Controlar objetos do mundo através de threads;
- ▶ Implementar utilizando a tecnologia JME.

Técnicas e ferramentas utilizadas:

- ▶ Enterprise Architect ;
- ▶ Eclipse Pulsar (JME + MIDP 2.0);
- ▶ KXML e Synclast.

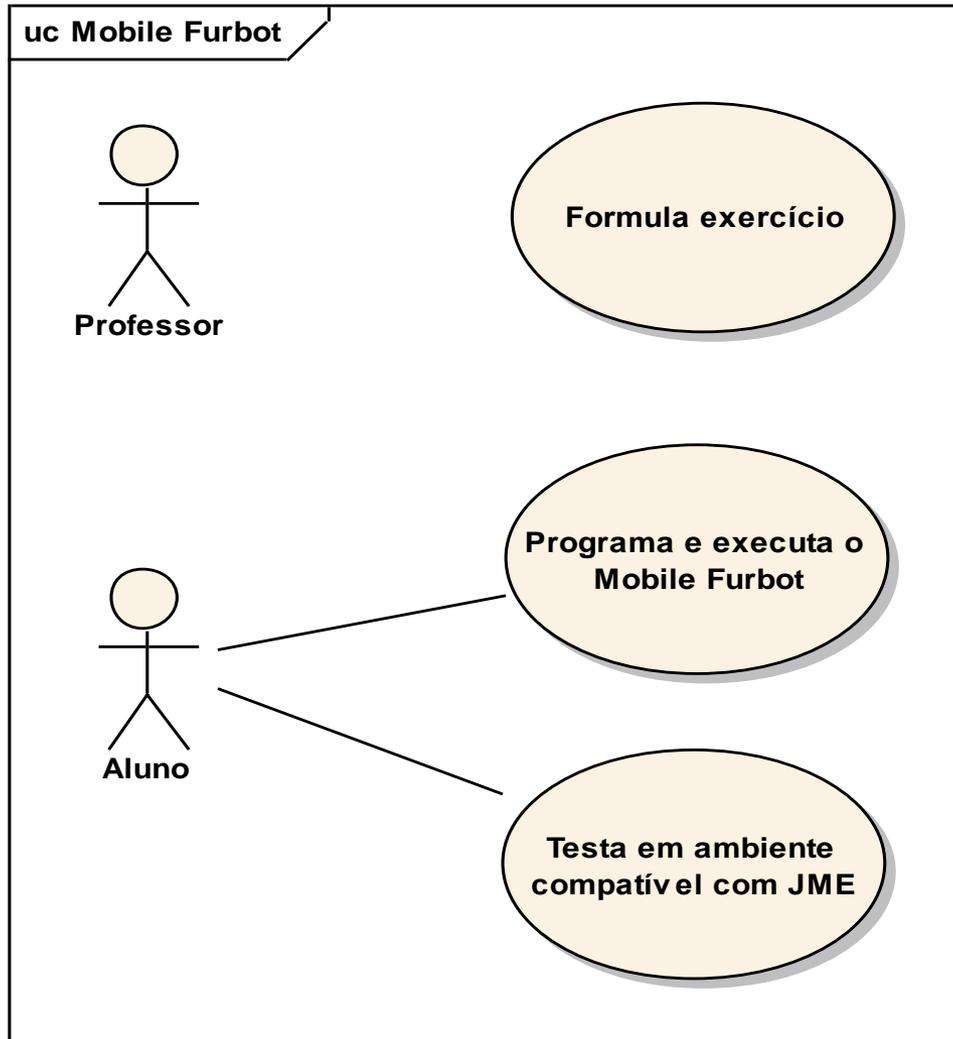


Incompatibilidades encontradas:

- ▶ Biblioteca SWING(Synclast)
- ▶ Biblioteca Diggester(KXML)
- ▶ Tipo enumeração (Constantes)
- ▶ HashMaps, ArrayLists (Arrays, Vectors)
- ▶ Manipulação de Imagens (Formas de Carregamento)
- ▶ Tratamento de eventos (Commands)
- ▶ Fontes (S.O do dispositivo)



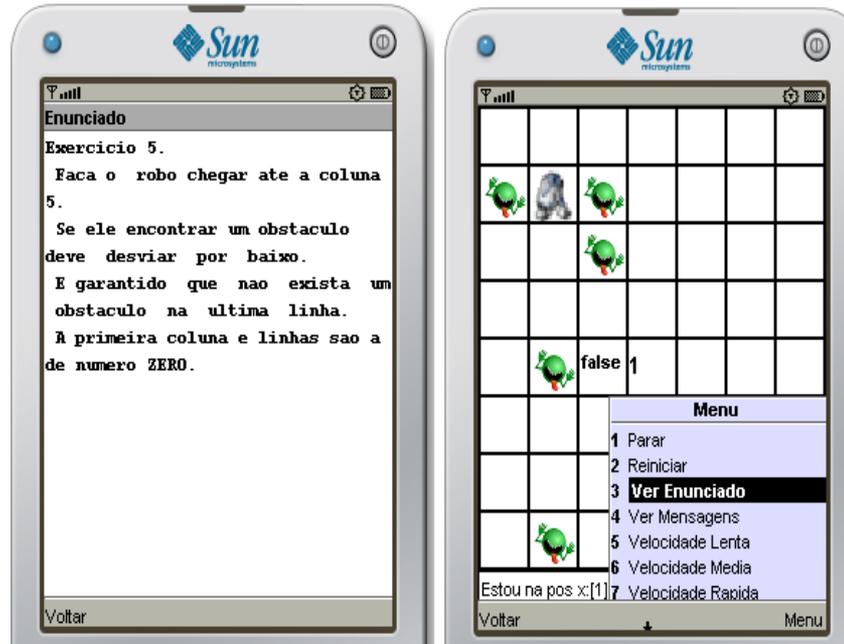
Diagrama de Caso de Uso:



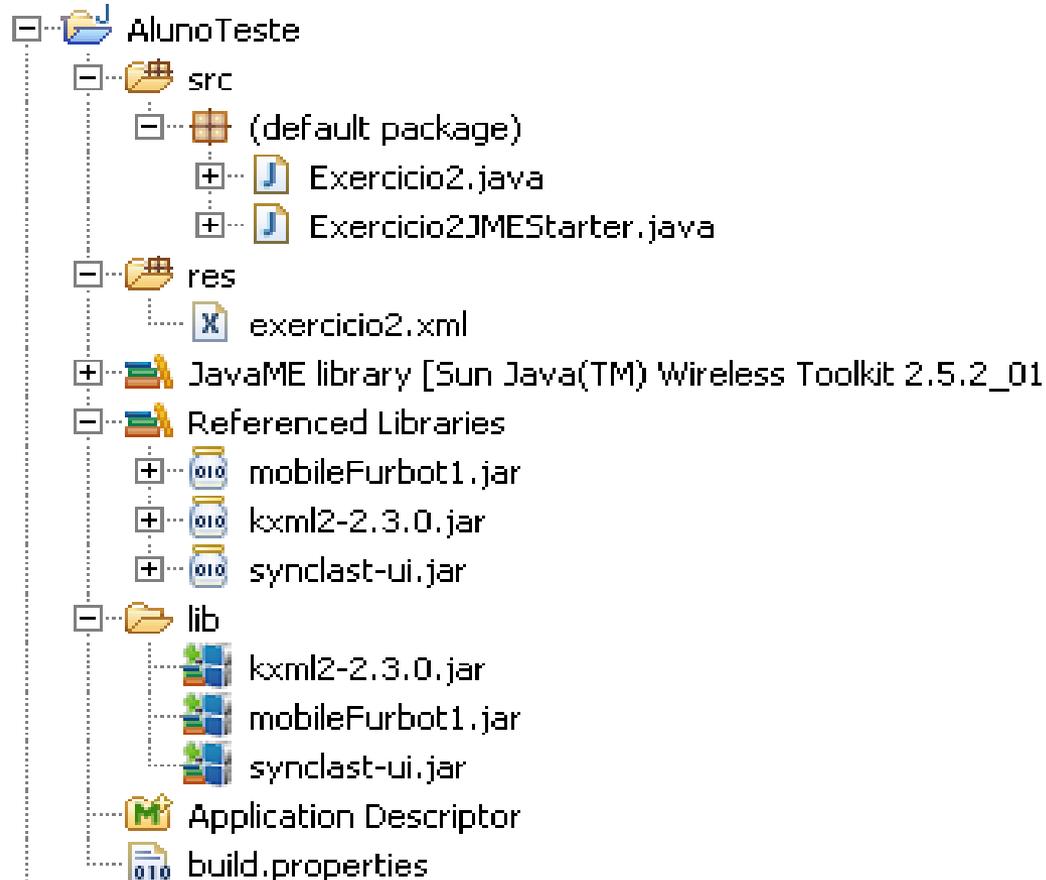
Operacionalidade

Requisitos:

- ▶ mobileFurbot1.jar
- ▶ kxml2-2.3.0.jar
- ▶ synclast-ui.jar
- ▶ arquivo XML
- ▶ as Classes do Jogo
- ▶ Ambiente para geração do pacote .jad e .jar



Criação do projeto

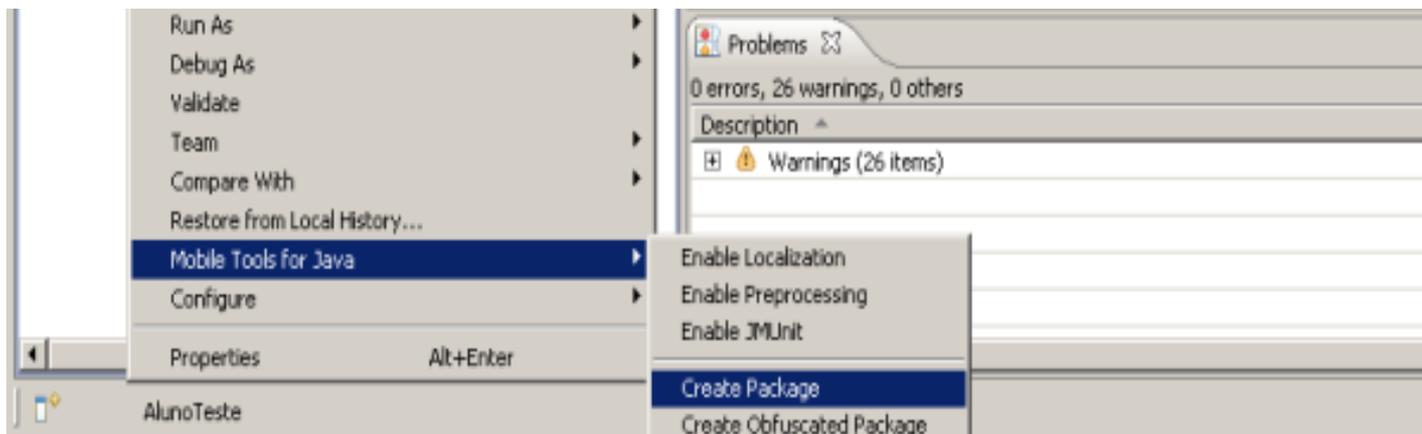


```
public class InteracaoJMESTarter extends MundoVisualMobile{  
    public InteracaoJMESTarter() {  
        super(Interacao.class, "Interacao.xml");  
    }  
}
```



Geração de pacote

```
MIDlet-Jar-Size: 421100
MIDlet-Jar-URL: FurbotMobileParser.jar
MIDlet-Name: FurbotMobileParser MIDlet Suite
MIDlet-Vendor: MIDlet Suite Vendor
MIDlet-Version: 1.0.0
MicroEdition-Configuration: CLDC-1.0
MicroEdition-Profile: MIDP-2.0
MIDlet-1: InteracaoJMEStarter,/r2d2-icon-
mob.png,br.furb.furbot.mobile.exercicios.InteracaoJMEStar
ter
```



Resultados e Discussão

- ▶ Objetivo atingido;
- ▶ Conversão de classes da versão desktop para a versão mobile;
- ▶ Testes de uma realidade orientada a objetos em dispositivos com menos recursos;
- ▶ Executando jogos em celulares compatíveis (n95 e simulador Wireless Toolkit);
- ▶ Exemplos de fácil compatibilidade nas duas versões.



Conclusão

- ▶ É possível a conversão entre arquiteturas desktop e mobile;
- ▶ Necessidade de criação de uma nova versão;
- ▶ Explorar a utilização da aprendizagem para a área de dispositivos móveis;
- ▶ Diferencial comercial e atrativo aos aprendizes;
- ▶ Limitações via utilização de múltiplas threads.



Extensões

- ▶ Biblioteca de comunicação de rede para construção de jogos multiplayer;
- ▶ Implementação de Sprites animadas, elementos de áudio e efeitos visuais;
- ▶ Utilização dos pacotes nativos para manipular os objetos;
- ▶ Editor gráfico para geração do mundo em arquivo XML;
- ▶ Versão 3D do Furbot.



Apresentação prática...

