

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS  
PRO REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
DEPARTAMENTO DE APOIO A PESQUISA  
PROGRAMA INSTITUCIONAL DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

ESTUDO DA TECNOLOGIA JAVA ME PARA A CRIAÇÃO DE  
SOFTWARES PARA MOBILE LEARNING

Bolsista: Gregory Oliveira da Silva, CNPq

MANAUS

2011

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS  
PRO REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
DEPARTAMENTO DE APOIO A PESQUISA  
PROGRAMA INSTITUCIONAL DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

RELATÓRIO FINAL

ESTUDO DA TECNOLOGIA JAVA ME PARA A CRIAÇÃO DE  
SOFTWARES PARA MOBILE LEARNING

Bolsista: Gregory Oliveira da Silva, CNPq  
Orientador: Prof. Dr. José Francisco de Magalhães Netto

MANAUS

2011

Todos os direitos deste relatório são reservados à Universidade Federal do Amazonas e aos seus autores. Parte deste relatório só poderá ser reproduzido para fins acadêmicos ou científicos.

Esta pesquisa foi financiada pelo Conselho Nacional de Pesquisa – CNPq, através do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica da Universidade Federal do Amazonas.

## RESUMO

Com o passar do tempo, dispositivos móveis como celulares e PDAs vem ganhando maior atenção na sociedade, uma grande porcentagem da população do Brasil tem pelo menos um celular, e essa tecnologia vem se desenvolvendo bastante.

Juntamente com os aparelhos, a tecnologia Java ME, voltada para os dispositivos móveis, vem se desenvolvendo rapidamente. Sabendo disso foi proposto um projeto para o estudo dessas tecnologias e a criação de jogos educativos para o Mobile Learning.

Após estudos aprofundados sobre a linguagem e suas tecnologias, foi feita uma seleção de livros e sites para estudos futuros, desenvolvimento de tutoriais para instalação e configuração de softwares que auxiliam na criação dos jogos como plug-ins para o Eclipse (Eclipse ME), tutoriais para a instalação de aplicativos no celular produzidos no computador, e o manual para o protótipo principal do projeto, que é o jogo da Força para celular.

Esse estudo é importante pois normalmente celulares são a razão para a falta de atenção dos estudantes, ou seja, o foco é voltado totalmente para os dispositivos. Tendo em vista esse fato, foi pensado em uma estratégia para contornar essa situação, utilizando tais dispositivos como fonte de conhecimento, transformando o que antes atrapalhava os estudos em algo que motiva o estudante a buscar conhecimento, mesmo que de forma inconsciente.

Palavra chave: Mobile Learning, Java ME, Informática na Educação, Jogo Educacional.

# SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>6</b>
<b>2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA .....</b>	<b>7</b>
2.1. LIVROS SOBRE A LINGUAGEM JAVA ME .....	7
<b>3. METODOLOGIA EMPREGADA .....</b>	<b>8</b>
<b>4. RESULTADOS E DISCUSSÕES .....</b>	<b>9</b>
4.1. DESENVOLVIMENTO DO PROTÓTIPO .....	9
<b>5. CONCLUSÕES.....</b>	<b>12</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>13</b>
<b>CRONOGRAMA EXECUTADO .....</b>	<b>14</b>

## 1. INTRODUÇÃO

Dispositivos móveis vem se tornando mais populares com o passar do tempo. Atualmente é raro encontrar alguém que não tenha um celular ou PDA. E junto com sua popularização, desenvolveu-se a tecnologia de softwares para os mesmo.

Este projeto trata do desenvolvimento de softwares para dispositivos móveis utilizando a tecnologia Java ME(Micro Edition), uma variante da linguagem Java específica para móbile, tendo suas bibliotecas gráficas reduzidas, tornando o desenvolvimento de GUIs mais prático e o programa mais leve.

Mobile Learning, ou aprendizagem móvel, acontece quando a interação entre os participantes de determinada tarefa se dá através de dispositivos móveis, como celulares e PDAs. Isto está gerando uma grande expectativa no sistema educacional, também sendo o foco deste projeto.

Muitas vezes celulares ou outros dispositivos móveis são a causa de distrações em ambientes de aprendizagem. Pensando nisso é proposto que seja utilizado essa fixação por tais dispositivos para que os seus usuários possam se focar na aprendizagem ao mesmo tempo que utilizam seus celulares, tornando o ambiente mais interativo e incentivando a pessoa a buscar conhecimento.

A meta principal do projeto consiste em criar programas educacionais para diversas áreas, como jogos educativos. Inicialmente ocorre o estudo da linguagem Java ME e o uso do Eclipse como IDE, baseando-se no Mobile Learning, uma nova área que estuda, projeta, implementa e avalia sistemas educacionais utilizando dispositivos móveis.

## **2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

Nessa seção serão apresentadas as fontes de pesquisa deste projeto, para estudos futuro. Servirá de base para qualquer um que esteja interessado na área de Mobile Learning ou simplesmente no aprendizado da linguagem Java para dispositivos móveis.

De início foi estudado o IDE Eclipse, e logo após aprender a lidar com este ambiente, foi pesquisado a linguagem Java em diversos livros.

### **2.1.LIVROS SOBRE A LINGUAGEM JAVA ME**

-Deitel | Java – How to program: Neste livro foi estudado toda a programação em Java SE, sua sintaxe e algumas bibliotecas.

-The Complete Reference Java ME: Esse livro mostra a adaptação do Java SE para a plataforma Java ME, desde as mudanças nas bibliotecas até o uso de novos métodos de implementação de Midlets. Referenciando este livro podemos destacar o estudo da sintaxe do J2ME, criação de GUIs, diferenciação na linguagem e aplicações em dispositivos móveis.

-Creating Mobile Games: Já este livro é focado em desenvolvimentos de jogos para dispositivos móveis. Nele foi pesquisado o uso de bibliotecas próprias para games.

### 3. METODOLOGIA EMPREGADA

A metodologia empregada neste projeto consiste nos seguintes passos:

- Instalação do Java SDK e do IDE Eclipse.
- instalação e configuração do plug-in Eclipse ME.
- Estudo da linguagem Java ME.
- Teste de softwares produzidos em Java ME.
- Instalação de softwares no aparelho celular.
- Elaboração de tutoriais para instalação de softwares em celulares.
- Estudo do GPS e seus devidos gastos.
- Estudo do uso de Java ME em GPS.
- Escrita de um relatório parcial do projeto.
- Desenvolvimento do primeiro protótipo de um jogo produzido em Java ME(Forca 1.0)
- Desenvolvimento de uma interface básica para o protótipo.
- Instalação do protótipo no aparelho celular e elaboração de um relatório sobre seu funcionamento e desenvolvimento.
- Estudo de conexões Bluetooth para habilitar múltiplos jogadores no jogo.
- Estudo de Banco de dados usando RMS para Java ME.
- Pesquisa e instalação de frameworks para o Eclipse como o KSOAP2 e o Floggy.
- Desenvolvimento de um relatório final do projeto.

## 4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Esta é a sessão principal desse trabalho em desenvolvimento. Será discutido o que foi projetado, implementado e implantado utilizando a tecnologia Java ME focando no Mobile Learning.

### 4.1 Desenvolvimento do protótipo

Após a fase da pesquisa bibliográfica foi utilizado todo o conhecimento adquirido sobre Java ME para a produção de um protótipo de um jogo. Foi escolhido o jogo da força como primeiro protótipo, algo básico mas que ao mesmo tempo induz o aprendizado do jogador e o seu raciocínio para reconhecer a palavra apenas com algumas letras a mostra.



O jogo Força apresenta a opção de ser jogado com ou sem som, podendo oferecer uma melhor experiência de jogo com músicas e efeitos, ou ser jogado em ambientes mais silenciosos. Escolhendo a opção “não” o jogo se torna completamente silencioso.

Nesta tela o jogador, após escolher a opção de som, pode apertar o botão Ok para iniciar o jogo, ou Sair, para encerrar o aplicativo. Ao escolher jogar, a tela principal com os temas a serem escolhidos é mostrada no display do celular.



Nesta tela foram inseridas três opções de temas. Cada tema faz com que as palavras sejam selecionadas de um banco de dados de acordo com a escolha do jogador. Ao escolher um tema, uma palavra aleatória é selecionada de um vetor de Strings, e pode ser desvendada na tela do jogo, mostrada ao selecionar o comando “Jogar”.



A tela do jogo consiste em uma imagem que representa suas tentativas de acertos, um TextField para a entrada de dados pelo Qwerty do celular ou teclado de qualquer tipo, e uma lista de letras já usadas para que o jogador não use letras repetidas.

A imagem representa as tentativas que o jogador ainda tem para tentar uma letra. Caso a pessoa escolha uma letra que não conste na palavra escondida, aparece na imagem a cabeça do jogador, simbolicamente. O jogo acaba quando o boneco está completo na forca ou quando a palavra é descoberta por completo, neste caso, resultando em vitória.



## **5. CONCLUSÕES**

Este projeto teve como objetivo desenvolver softwares em Java ME voltados para o aprendizado utilizando dispositivos móveis, ou seja, demonstrar a utilidade do Mobile Learning para a maximização da atenção e aproveitamento do aluno. Durante o trabalho foi desenvolvido o protótipo de um jogo seguindo esse modelo, voltado ao Mobile learning, além de tutoriais de instalação e configuração de softwares para o desenvolvimento dos mesmo, e mais a revisão bibliográfica para estudos futuros.

Minha participação no projeto teve inicio em dezembro de 2010, e tive o papel de estudar a fundo a linguagem Java ME e desenvolver softwares para serem instalados em celulares, PDAs ou qualquer dispositivo com suporte a Java.

Tendo em vista a necessidade de um método de utilização de novas tecnologias nas escolas ou outras instituições de ensino, que , este projeto tem um grande potencial como contribuição científica e intelectual para as instituições locais, e disponibilizando os jogos produzidos na internet, para o Brasil todo ou alem.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

### Livros:

Creating Mobile Games | Using Java ME platform to put the fun into your Mobile device and cell phone (Carol Hamer)

Deitel | JAVA how to program 7th ed.

The Complete Reference J2ME(James Keogh)

### Sites:

Vídeo aulas disponíveis em <http://freevideolectures.com/Course/2513/Java-Programming>

Tutoriais disponíveis em <http://today.java.net/article/2005/04/26/j2me-tutorial-part-2-user-interfaces-midp-20>

## CRONOGRAMA EXECUTADO

Cronograma de atividades para o projeto “Estudo da Tecnologia Java ME para a Criação de Softwares para Mobile Learning.

No	Descrição	dez/10	jan/11	fev/11	mar/11	abr/11	mai/11	jun/11	jul/11
1	Pesquisa bibliográfica sobre Java SE	Concluído							
2	Pesquisa bibliográfica sobre Java ME		Concluído	Concluído	Concluído	Concluído			
3	Desenvolvimento do protótipo do Jogo Forca						Concluído		
4	Desenvolvimento de um manual para o uso do jogo							Concluído	
5	Desenvolvimento de uma Interface básica para o jogo							Concluído	
6	Estudo de conexões bluetooth para Java ME							Concluído	Concluído
7	Estudo para criação de Banco de dados para Java ME							Concluído	Concluído
8	Implementação de um banco de dados no Jogo para salvar a pontuação								Pendente
9	Implementação de um modo Multiplayer no Jogo								Pendente
10	Elaboração de um relatório parcial do projeto		Concluído						
11	Elaboração de um relatório final do projeto								Concluído
		Pendente							
		Concluído							

Tabela 5 - Cronograma de detalhamento das atividades proposta para programa de PIBIC 2010/2011.