



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PIAUÍ
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLÓGICAS
CURSO: BACHARELADO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

MAPA INTERATIVO “ESTOU AQUI, COMO CHEGAR” COM AUXÍLIO DE REALIDADE AUMENTADA

ESTAGIO SUPERVISIONADO I 2º. RELATORIO DE ACOMPANHAMENTO DESCRIÇÃO DAS PRINCIPAIS FUNCIONALIDADES

Ficha de Apresentação

INFORMAÇÕES - UESPI	
DISCENTE	ORIENTADOR UESPI
Antonio José de Oliveira Alves Daniel Medeiros Ricardo Franco Andrade	Prof. ^a Maria José da Costa Machado
INFORMAÇÕES – ENTIDADE DE REALIZAÇÃO DO ESTAGIO	
NOME ENTIDADE	ORIENTADOR NA ENTIDADE/CARGO
Coordenação do Curso de Bacharelado em Ciências da Computação	Prof. Marcos Vinícius Carvalho

MAPA INTERATIVO “ESTOU AQUI, COMO CHEGAR”

SUMÁRIO

Objetivo.....	01
Justificativa.....	01
Funcionalidades previstas.....	01
Tecnologia a ser utilizada.....	02
Cronograma previsto.....	04
Diagrama de Caso de Uso.....	05
Diagrama de Entidade Relacionamento.....	06
Dicionário de Dados.....	06

MAPA INTERATIVO “ESTOU AQUI, COMO CHEGAR”

1. OBJETIVO

O Sistema de localização espacial “Estou aqui, como chegar” para a Universidade Estadual do Piauí – UESPI, Campus Torquato Neto, Teresina-PI, será implementado utilizando Realidade Aumentada (Augmented Reality - AR) e contará com um aplicativo para a plataforma Android®, sistema gerente para dispositivos de arquitetura móveis, tem como finalidade facilitar e orientar de forma intuitiva pessoas a se localizar geograficamente e espacialmente em ambientes de grande extensão e difícil posicionamento.

2. JUSTIFICATIVA

A necessidade do sistema se deve a dificuldade de memorizar rotas expostas por mapas de localização “Estou aqui” **Fig.: 2.1**, pois o mesmo apresenta um ambiente 2D pouco intuitivo e de fraca assimilação de posicionamento e deslocamento, tendo em vista que quanto maior o espaço a ser descrito no mapa, mais complexo é o seu entendimento.

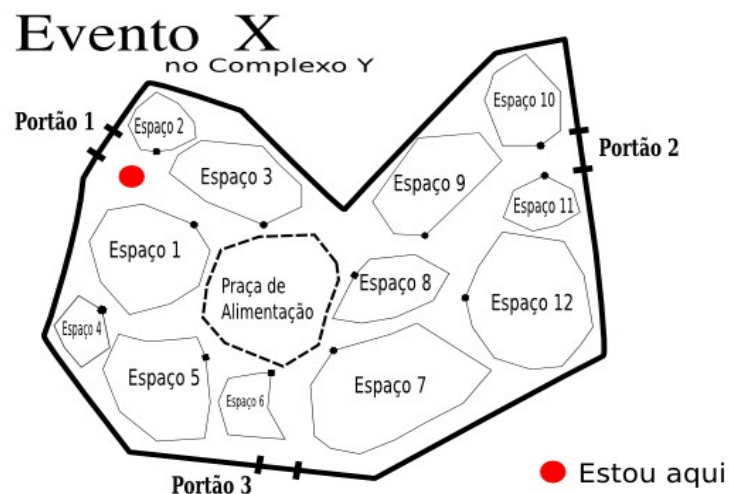


Fig. 2.1 – Exemplo de um mapa estou aqui.

3. FUNCIONALIDADES PREVISTAS

3.1 O visitante posicionar-se-á à frente do mapa físico “Estou aqui”.

O mapa físico como ele já existe será ainda necessário “observando que apenas os visitantes munidos de um aparelho com o sistema gerente Android® usufruirão dessa

MAPA INTERATIVO “ESTOU AQUI, COMO CHEGAR”

funcionalidade”, será o mesmo, só que contará com mais alguns artifícios gráficos, como mostrado na figura 3.1.

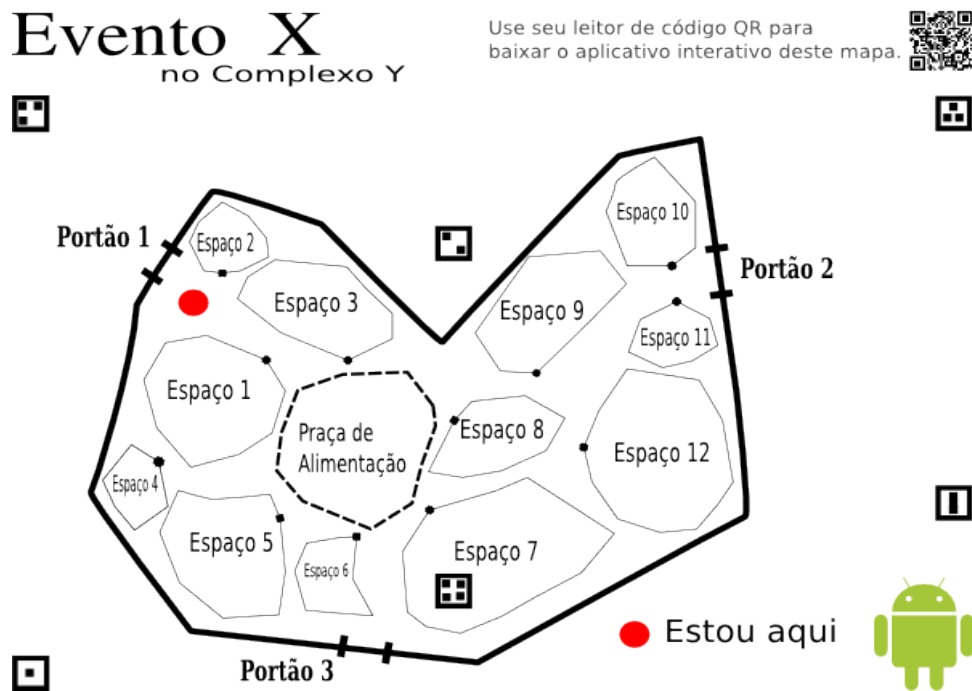


Fig. 3.1.1 – Exemplo de um mapa estou aqui com sinalização para o aplicativo interativo.

3.2 Controles de interação com o visitante será feito em três níveis.

Primeiro o visitante usará o leitor de códigos QR do seu dispositivo móvel “Decodificadores de Código QR podem ser gratuitamente adquiridos no Android Market” para acessar a Web Server que disponibilizará a aplicação interativa do mapa em questão.



Fig. 3.2.1 – Passo a passo como manipular um marcador QR.

Em seguida o visitante poderá navegar no mapa interativo com um ambiente virtual em terceira dimensão, o que proporcionará maior assimilação geográfica.

MAPA INTERATIVO “ESTOU AQUI, COMO CHEGAR”

Por último haverá a possibilidade de fazer uma busca onde serão listados todos os pontos chaves do mapa, e será possível ver um boneco percorrendo o mapa até o destino desejado.

4. TECNOLOGIA A SER UTILIZADA

Além dos pedestais físicos já existentes e devidamente sinalizados, como mostrado na figura 3.1, usaremos:

- Gerador de Código QR que servirá para acessar a Web Server e então baixar o aplicativo.



Fig. 4.1 – Exemplo de um marcador QR.

- Construção e configuração de um servidor web em PHP, que armazenará os aplicativos .APK, nativos da plataforma Android®.

- Geradores de marcadores de Realidade Aumentada, servirão para controle de atividade e renderização do aplicativo.

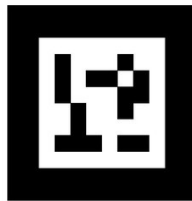
















Fig. 4.1 – Exemplo de um marcador de Realidade Aumentada.

- Desenvolvimento da aplicação utilizando JAVA, mas especialmente a biblioteca de auxílio jARToolkit voltada ao desenvolvimento de aplicações para RA em Java “Aplicações para a plataforma Android® construídas em JAVA” com técnicas avançadas de Física e Matemática para interação espacial pessoa-realidade-aumentada.

- Modelagem do ambiente físico para o virtual em 3D.

MAPA INTERATIVO “ESTOU AQUI, COMO CHEGAR”

5. CRONOGRAMA PREVISTO

	Tempo	Maio	Junho	Julho	
Tarefas					
Adquirir e analisar o mapa do cenário: Dividir o mapa em módulos “prédios”, “árvores”, “barracas” e dividir entre os três integrantes. Do: Antonio José	10/05/2011 – 15/05/2011				
Modelagem dos “módulos”: Cada integrante irá modelar usando o 3D Studio MAX os módulos que lhe foram passados. Do: Os três integrantes.	16/05/2011 – 05/07/2011				
Integração dos módulos “cenário”: União de todos os arquivos .3ds em um arquivo único que formará o cenário 3D. Do: Antonio José	10/07/2011 – 15/07/2011				
Gerar marcador QR: Gerar o marcador QR referente ao devido path do servidor criado, onde a app ficará armazenada. Do: Daniel	10/05/2011 – 15/05/2011				
Gerar marcadores RA: Gerar os marcadores RA e integrar ao mapa 2D; Do: Ricardo	16/05/2011 – 20/05/2011				
Implementar Navegação no cenário. Do: Os três integrantes.	20/05/2011 - 15/06/2011				
Implementar a listagem, busca e sinalização de pontos chaves no mapa. Do: Os três integrantes.	01/06/2011 - 10/07/2011				
Implementar boneco que mostrará melhor trajetória a ser seguida. Do: Os três integrantes.	15/06/2011 - 15/07/2011				
Integração de módulos produzidos. Do: Daniel e Ricardo.	Datas variam dependendo do andamento de cada módulo	 			
Implementação e configuração do Web Server. Do: Antonio José	17/05/2011 - 25/06/2011				

6. DIAGRAMA DE CASO DE USO

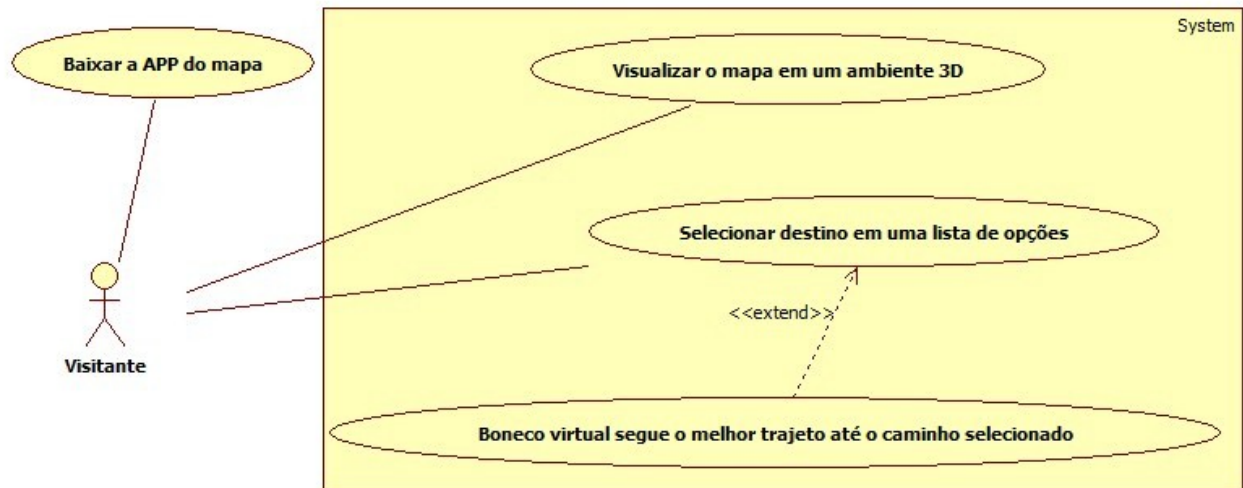


Fig. 5.1 – Diagrama de Caso de Uso

Case de Uso – Baixar a APP do mapa:

Descrição do Caso de Uso: Este caso de uso refere-se ao estágio primeiro, que será acessar o servidor de aplicações e baixar o aplicativo do mapa.

Fluxo do Evento:

1. O fluxo se inicia quando o cliente faz a leitura do código QR que encontra-se no mapa físico.
2. É feito um download da aplicação para o mapa.
3. Então a aplicação é iniciada.

Regras de Negócio: O aplicativo será disponibilizado apenas para a plataforma Android®.

Precondições: Acesso a Internet pelo dispositivo móvel.

Case de Uso – Visualizar o mapa em um ambiente 3D:

Descrição do Caso de Uso: Este caso de uso refere-se ao estágio que o cliente pode visualizar o mapa modelado em um ambiente intuitivo 3D.

Fluxo do Evento:

1. O fluxo se inicia quando a aplicação é iniciada e a câmera do dispositivo está apontando para os marcadores de RA “ao mapa”.
2. A navegação é totalmente espacial, o cliente poderá visualizar o cenário de todos os ângulos movimentando-se pelo ambiente.

Regras de Negócio: Não há regras para este caso.

Precondições: Não há precondições para este caso.

Case de Uso – Selecionar destino em uma lista de opções:

Descrição do Caso de Uso: Este caso de uso refere-se a possibilidade de seleção em uma lista pré-definida dos pontos de referência que estão no mapa.

Fluxo do Evento:

MAPA INTERATIVO “ESTOU AQUI, COMO CHEGAR”

1. O fluxo se inicia quando o cliente seleciona na lista o seu destino.
2. Uma seta vermelha irá apontar para o local escolhido.

Regras de Negócio: Não há regras para este caso.

Precondições: Não há precondições para este caso.

Case de Uso – Boneco virtual segue o melhor trajeto até o caminho selecionado:

Descrição do Caso de Uso: Este caso é uma extensão do caso de uso “ Selecionar destino em uma lista de opções” que automaticamente mostra um boneco virtual percorrendo o melhor trajeto até o alvo.

Fluxo do Evento:

1. O fluxo inicia automaticamente.

Regras de Negócio: Não há regras para este caso.

Precondições: Não há precondições para este caso.

6. DIAGRAMA DE ENTIDADE RELACIONAMENTO

[1,1]

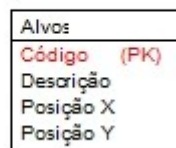


Fig. 5.1 – Diagrama de Entidade Relacionamento

6. DICIONÁRIO DE DADOS

Descrição das tabelas.

Nome	Descrição
Alvos	Esta tabela guarda a lista do locais pré-definidos do mapa.

Estrutura da tabela Alvos

Campo	Tipo	Nulo	Único	Descrição
Código	Inteiro	Não	Sim	Guarda o ID de cada alvo.
Descrição	Varchar(25)	Não	Sim	Descrição texto que ira aparecer na listagem de alvos.
Posição X	Inteiro	Não	Não	Guarda a posição cartesiana X do alvo em relação ao mapa.
Posição Y	Inteiro	Não	Não	Guarda a posição cartesiana Y do alvo em relação ao mapa.