



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 3º. 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
Documentação.....	07

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.

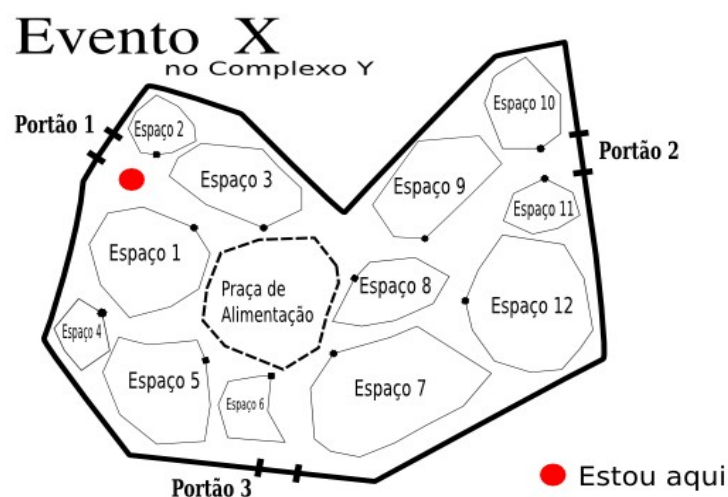


Fig. 2.1 – Exemplo de um mapa estou aqui.

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.

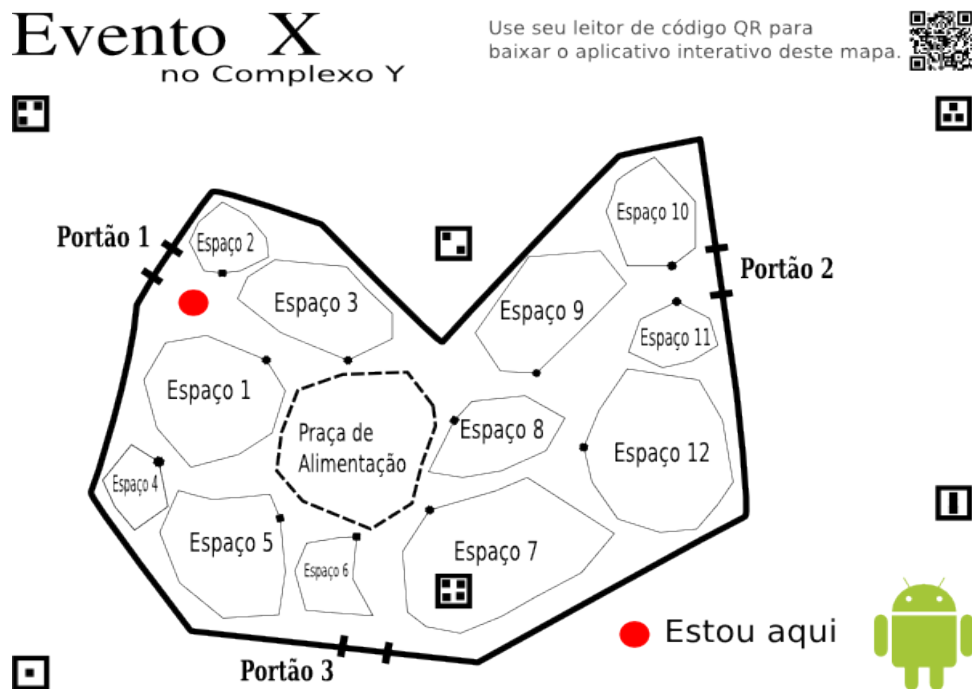


Fig. 3.1.1 – Exemplo de um mapa estou aqui com sinalização para o aplicativo interativo.

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.

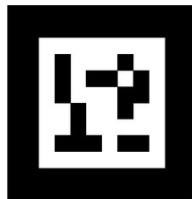


Fig. 4.1 – Exemplo de um marcador de Realidade Aumentada.

- Desenvolvimento da aplicação utilizando JAVA, mas especialmente com auxílio a biblioteca andAR que é uma versão da biblioteca ARToolkit voltada ao desenvolvimento de aplicações para RA para Android com técnicas avançadas de Física e Matemática para interação espacial pessoa-cenário..

- 3D Studio MAX, para a 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				100%
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				20%
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				0%
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				100%
Gerar marcadores RA: Gerar os marcadores RA e integrar ao mapa 2D; Do: Ricardo	16/05/2011 – 20/05/2011				100%
Implementar Navegação no cenário. Do: Os três integrantes.	20/05/2011 - 15/06/2011				100%
Implementar a listagem, busca e sinalização de pontos chaves no mapa. Do: Os três integrantes.	01/06/2011 - 10/07/2011				100%
Criar banco de dados XML e integrar a lista de busca. Do: Antonio José e Daniel	10/06/2011 - 20/06/2011				100%
Implementar boneco que mostrará melhor trajetória a ser seguida. Do: Os três integrantes.	15/06/2011 - 15/07/2011				0%
Integração de módulos produzidos. Do: Daniel e Ricardo.	Datas variam dependendo do andamento de cada módulo				60%
Implementação e configuração do Web Server. Do: Antonio José	17/05/2011 - 25/06/2011				100%

MAPA INTERATIVO “ESTOU AQUI, COMO CHEGAR”

6. DIAGRAMA DE CASO DE USO

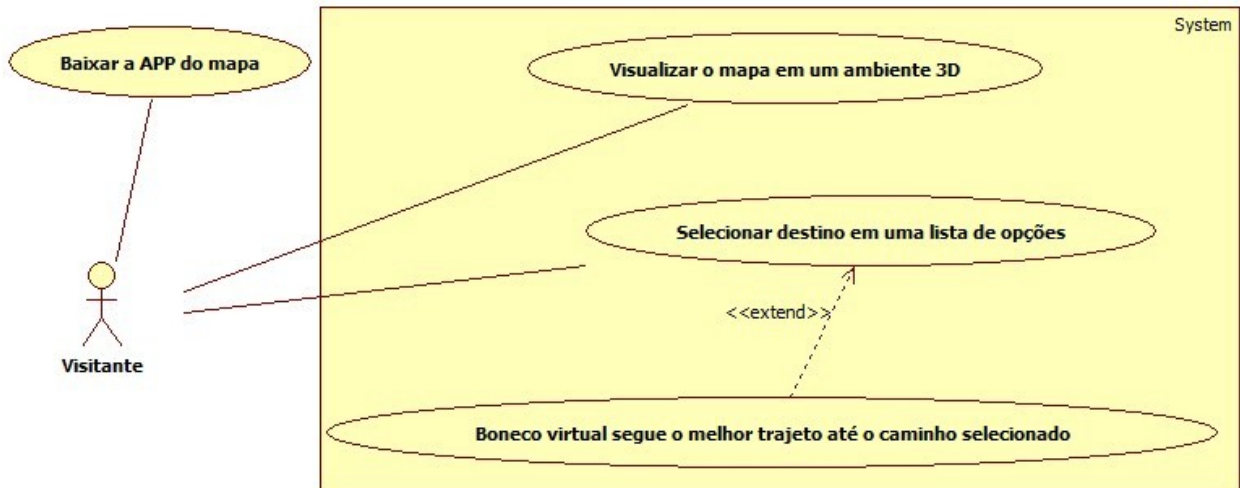


Fig. 5.1 – Diagrama de Caso de Uso

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:

MAPA INTERATIVO “ESTOU AQUI, COMO CHEGAR”

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:

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.
Nome	String	Não	Sim	Nome amigavel do alvo.
Descrição	String	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.

MAPA INTERATIVO “ESTOU AQUI, COMO CHEGAR”

Posição Y	Inteiro	Não	Não	Guarda a posição cartesiana Y do alvo em relação ao mapa.
-----------	---------	-----	-----	---

7. DOCUMENTAÇÃO

7.1 Apresentação

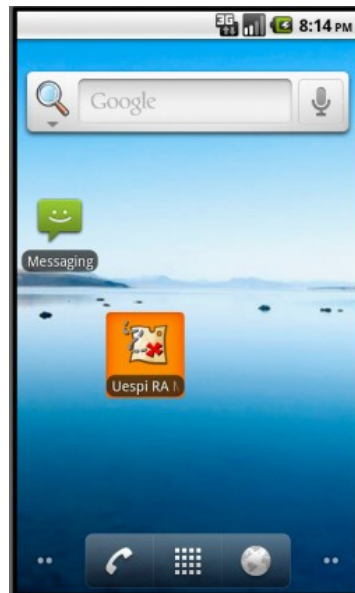


Fig. 7.1.1 – Atalho na Área de Trabalho para o sistema UESPI RA MAP no ambiente Android.

Ao iniciar o aplicativo aparecerão duas opções para que o usuário comece a interagir com o ambiente em Realidade Aumentada. No primeiro botão como mostrado na figura 7.1.2 levará a tela de navegação no mapa, a segunda opção levará a tela de ajuda, onde consta uma documentação instruindo o usuário o melhor modo de uso da aplicação.

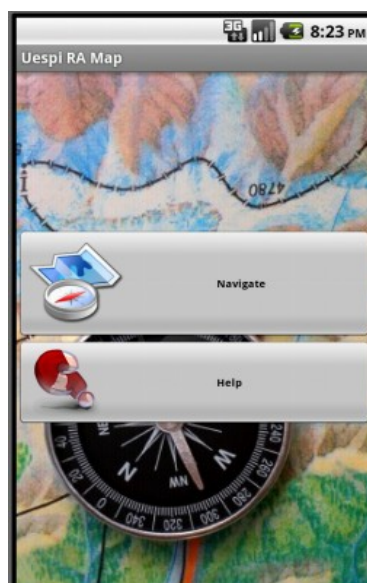


Fig. 7.1.2 – Tela principal com os menus de navegação e ajuda respectivamente.

MAPA INTERATIVO “ESTOU AQUI, COMO CHEGAR”

Na tela de ajuda é possível encontrar um completo manual de uso do aplicativo, bem como os créditos de produção.

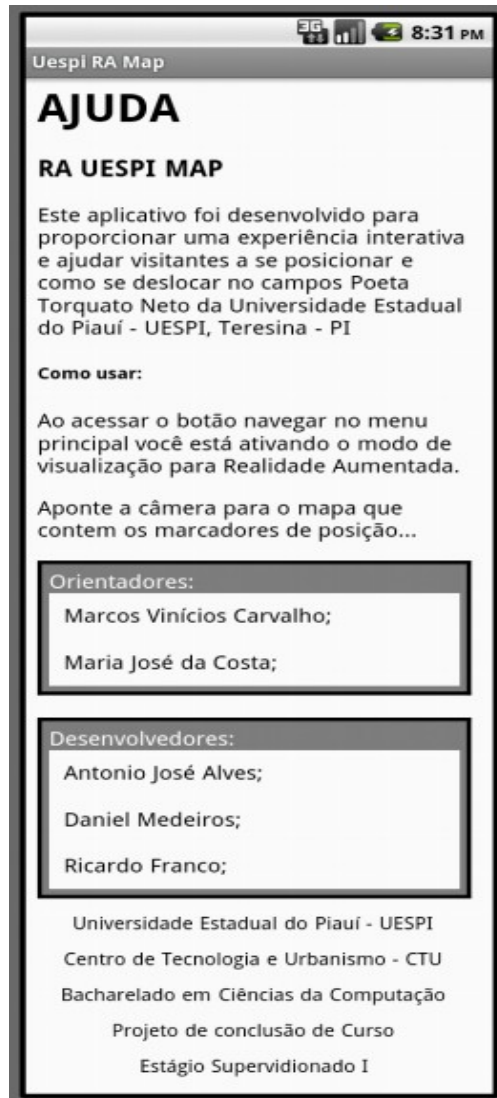


Fig. 7.1.3 – Tela de ajuda.

Como mostrado na figura 7.1.4, na tela de navegação há um menu que possibilita uma interação maior com o ambiente, no próximo item ela será melhor explicada.

MAPA INTERATIVO “ESTOU AQUI, COMO CHEGAR”

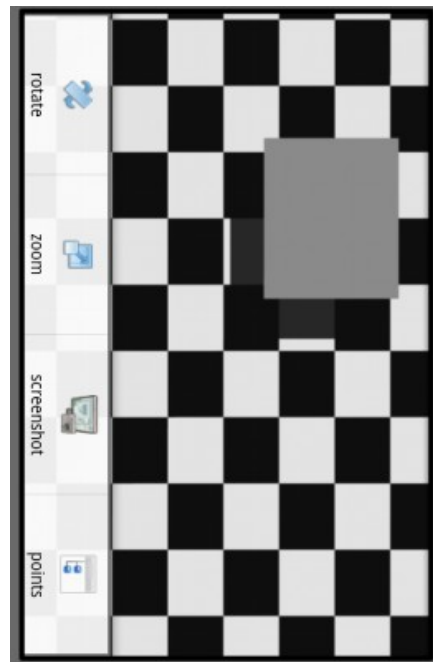


Fig. 7.1.4 – Tela de navegação.

Finalmente a última tela de apresentação do sistema, é a tela de seleção de destinos. Como mostrado na figura 7.1.5, ela trás uma lista de todos os pontos referenciais do mapa, e ao selecionar um deles, retornara para a tela de navegação onde mostrará a exata posição deste alvo no mapa.



Fig. 7.1.5 – Tela que lista todos os destinos do mapa.

MAPA INTERATIVO “ESTOU AQUI, COMO CHEGAR”

7.2 Tela de navegação

Como mencionado anteriormente, a tela de navegação possui alguns artifícios que incrementam a interatividade do usuário com o ambiente em realidade aumentada, como mostrado na figura 7.2.1, são estes:

- zoom: aumenta e diminui a proporção da maquete, facilitando a assimilação e análise de determinadas áreas do mapa.
- screenshot: fotografa o ambiente para futuras consultas ou para recordação.
- pontos: leva a tela de seleção dos destinos cadastrados no mapa.
- rotação: rotaciona verticalmente a maquete 3D facilitando a visualização geral do mapa.

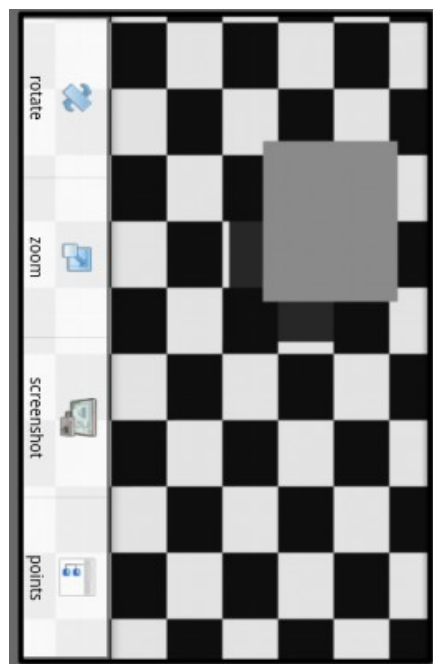


Fig. 7.1.5 – Tela que lista todos os destinos do mapa.

Todos estes itens podem ser acessados apertando o botão de menu.