

CENTRO UNIVERSITÁRIO ADVENTISTA DE SÃO PAULO  
CAMPUS ENGENHEIRO COELHO  
CURSO DE SISTEMAS PARA INTERNET

GABRIEL TAGLIARI RODRIGO  
MATHEUS SILVA HOFART  
ELISA BATTAGLINI DOMINGUES PEREIRA

**INFOBEACONS**

ENGENHEIRO COELHO

2016

GABRIEL TAGLIARI RODRIGO  
MATHEUS SILVA HOFART  
ELISA BATTAGLINI DOMINGUES PEREIRA

## **INFOBEACONS**

Trabalho de Conclusão de Curso do Centro  
Universitário Adventista de São Paulo do curso  
de Sistemas para Internet, sob a orientação do  
Prof. Dr. Roberto Sussumu Wataya.

engenheiro coelho

2016

AQUI SERÁ INCLUSA A FICHA CATALOGRÁFICA.

Trabalho de Conclusão de Curso do Centro Universitário Adventista de São Paulo, do curso de Sistemas para Internet apresentado e aprovado em (dia) de (mês) de (ano).

---

Roberto Sussumu Wataya

---

Segundo Leitor

# Agradecimentos

- Ao Prof. Dr. Roberto Sussumu Watayaque nos auxiliou nas etapas do processo de desenvolvimento do projeto.
- Ao Prof. Ms. Percival Lucena que esteve sempre disposto a nos ajudar.
- Aos amigos e familiares pelo constante apoio.

*"As pessoas não sabem o que querem, até mostrarmos a elas"*  
*(Steve Jobs)*

# Resumo

Conforme o tempo passa, notamos que as formas de se obter informações evoluem, a necessidade de se manter informado é grande. O que as pessoas buscam são formas diferentes, rápidas e mais fáceis de conhecer e entender o que está a sua volta. Este trabalho tem por objetivo trazer às pessoas as informações necessárias do que lhes é exposto através de seu aparelho android que lê as informações cadastradas nos beacons. Beacons são dispositivos que emitem sinal bluetooth de baixa energia que são captados pelo aparelho, que tem o aplicativo instalado, no momento em que são aproximados.

**Palavras-chaves:** beacons; informações; bluetooth.

# Abstract

Describe the context. Put a gap. Insert a purpose. Show the methodology Present your results. Conclude your work.

**Keywords:** keyword 1; keyword 2; keyword 3.



# Sumário

<b>1</b>	<b>Introdução</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Metodologia</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>Desenvolvimento</b>	<b>3</b>
3.1	Beacon	3
3.2	Aplicativo Android	3
3.2.1	Android Studio	4
3.2.2	Aparelho Android	4
3.3	WebService	4
3.3.1	Ferramentas	4
3.3.2	Mapa Mental	4
3.3.3	Telas	4
3.4	Banco de dados	6
3.4.1	Ferramentas	6
	<b>Conclusões</b>	<b>8</b>
	<b>Referências</b>	<b>9</b>
<b>4</b>	<b>Apêndices</b>	<b>10</b>
<b>5</b>	<b>Anexos</b>	<b>11</b>

# Lista de Figuras

Figura 1 – Mapa Mental . . . . .	4
Figura 2 – Tela de login . . . . .	4
Figura 3 – Tela de listagem de beacons . . . . .	5
Figura 4 – Tela de cadastrar beacons . . . . .	5
Figura 5 – Tela de editar beacons . . . . .	6
Figura 6 – Tela de criar contas . . . . .	6
Figura 7 – Modelo Entidade Relacionamento . . . . .	7

# 1 Introdução

Quando vamos a um museu, é comum não encontrarmos todas as informações referentes ao que é exposto. Não obstante, este aplicativo tem o intuito de sanar esta carência de informações por meio de beacons. Este aplicativo para smartphones e tablets Android utiliza a tecnologia de beacons, um dispositivo que transmite sinais bluetooth, esses sinais podem ser captados por aplicativos de smartphones e tablets Android. São colocados beacons em cada peça que é exposta no museu, para que ao se aproximar com um smartphone ou tablet que possua este aplicativo instalado, será apresentada na tela e convertida em voz a informação cadastrada para aquele determinado beacon no banco de dados. Consequentemente, ao se aproximar de outro beacon o processo se repetirá com as informações referentes a ele.

## 2 Metodologia

Após toda a pesquisa referente ao funcionamento dos beacons e como programá-los, o primeiro passo foi criar o layout do aplicativo, onde ele apresenta uma imagem e um texto que serão exibidos e falados pelo celular ao se aproximar dos beacons. Em seguida foi feito um aplicativo simples para testar a funcionalidade e o alcance deles.

## 3 Desenvolvimento

Neste capítulo será abordado o processo de desenvolvimento do aplicativo Android, do WebService e do banco de dados utilizado.

### 3.1 Beacon

Foram utilizados três beacons da marca Estimote.

### 3.2 Aplicativo Android

Foi escolhido o Android como linguagem principal, pois a maioria dos aparelhos possuem o Android como sistema operacional e pelo fato de ter maior acessibilidade para ser desenvolvido por nós.

### 3.2.1 Android Studio

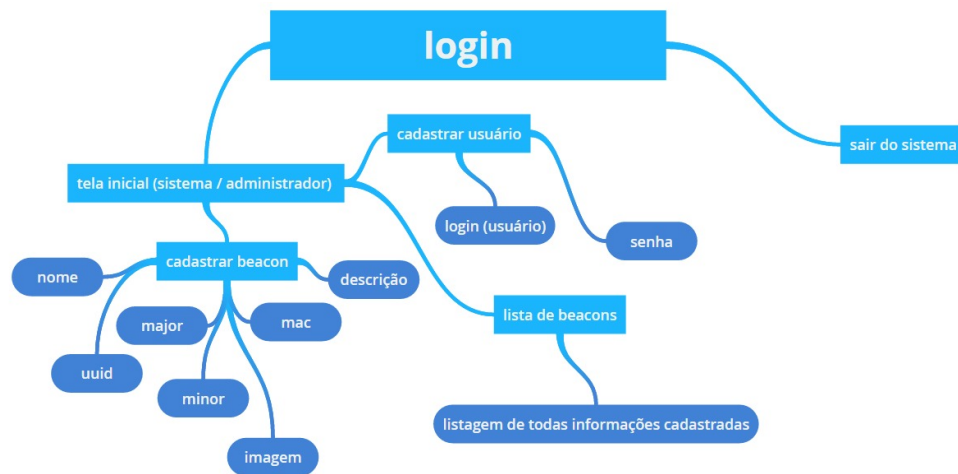
### 3.2.2 Aparelho Android

## 3.3 Webservice

### 3.3.1 Ferramentas

### 3.3.2 Mapa Mental

Figura 1 – Mapa Mental



### 3.3.3 Telas

Figura 2 – Tela de login

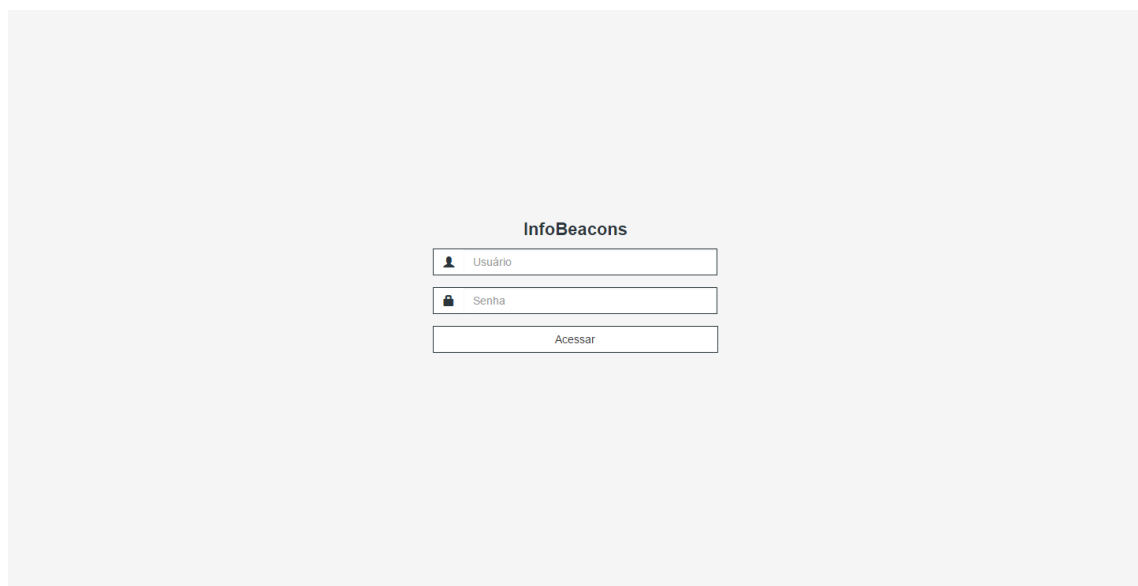


Figura 3 – Tela de listagem de beacons





InfoBeacons Bem-vindo, matheus		Lista de Beacons Criar uma Conta Cadastrar Beacon Sair		
Imagem	Nome	Mac	Ações	
	O Grito	E9:F7:CF:EB:35:0D	<a href="#">Editar</a>	<a href="#">Excluir</a>
	A Última Cella	E6:6A:91:0A:D1:48	<a href="#">Editar</a>	<a href="#">Excluir</a>
	Mona Lisa	F7:CC:43:EA:C4:27	<a href="#">Editar</a>	<a href="#">Excluir</a>
	A Ronda Noturna	DA:CD:77:58:59:52	<a href="#">Editar</a>	<a href="#">Excluir</a>

Figura 4 – Tela de cadastrar beacons

InfoBeacons Bem-vindo, matheus		Lista de Beacons Criar uma Conta Cadastrar Beacon Sair					
<b>Cadastrar Beacon</b>							
<input type="text" value="Nome"/>							
<input type="text" value="UUID"/>							
<input type="text" value="Major"/>							
<input type="text" value="Minor"/>							
<input type="text" value="MAC"/>							
<div>Descrição</div>							
Inserir imagem:							
<div>Escolher arquivo Nenhum arquivo selecionado</div>							
<div>Cadastrar</div>							

Figura 5 – Tela de editar beacons

**Editar Beacon**

O Grito (no original Skrik) é uma série de quatro pinturas do norueguês Edvard Munch, a mais célebre das quais datada de 1893. A obra representa uma figura andrógina num momento de profunda angústia e desespero existencial. O plano de fundo é a doca de Oslofjord (em Oslo) ao pôr-do-Sol. O Grito é considerado como uma das obras mais importantes do movimento expressionista e adquiriu um estatuto de ícone cultural, a par da Mona Lisa de Leonardo da Vinci.

Inserir imagem:

Nenhum arquivo selecionado

Figura 6 – Tela de criar contas

InfoBeacons Bem-vindo, matheus

Lista de Beacons Criar uma Conta Cadastrar Beacon Sair

**Criar Conta**

## 3.4 Banco de dados

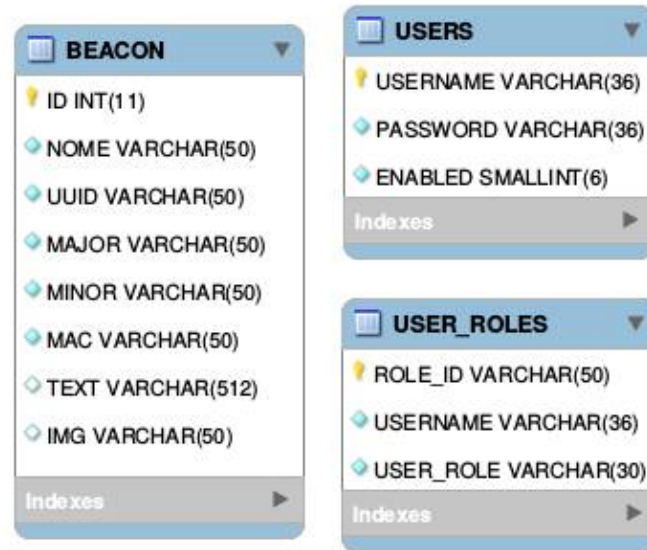
### 3.4.1 Ferramentas

Está sendo utilizado o MySQL como banco de dados para que sejam armazenados as informações cadastradas e recuperadas pelo Webservice.



Foram feitas três tabelas: USUARIO, USUARIO\_PERMISSAO e BEACON. Tais descritas pelo modelo entidade relacionamento abaixo:

Figura 7 – Modelo Entidade Relacionamento



A tabela beacons armazena os dados dos beacons que são cadastrados pelo Webservice e possui as seguintes colunas:

- Nome: Identificação de nome para o beacon
- Uuid: Identificador alfa-numérico
- Major e Minor: Número entre 0 e 65523 para identificar com maior precisão o beacon
- Mac: Endereço físico único de cada beacon
- Texto: Texto que será exibido no aplicativo
- Img: Imagem em Base64 que será exibida no aplicativo

## Considerações finais

Conclusões aqui.

## Perspectivas Futuras

Texto aqui.

## Referências

COHEN, R.; DUARTE, C.; BRASILEIRO, A. Acessibilidade a museus. *Cadernos Museológicos*, v. 2, p. 190, 2012.

## 4 Apêndices

Texto aqui.

## 5 Anexos

Texto aqui.