

# Filtro de Sinal de Beacons para Compartilhamento de informações e conhecimento

Leonardo Adriano Reichert

Orientador(a): Luciana Pereira de Araújo

# Introdução

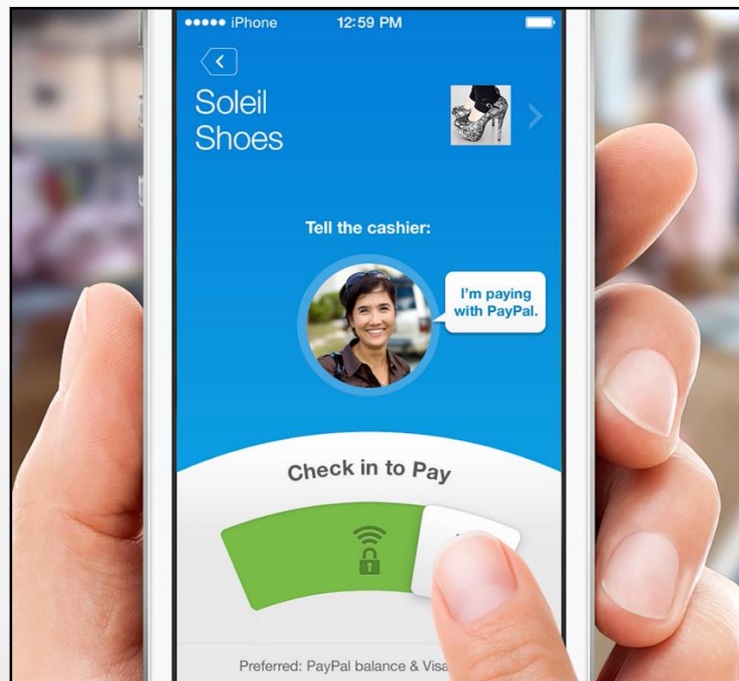
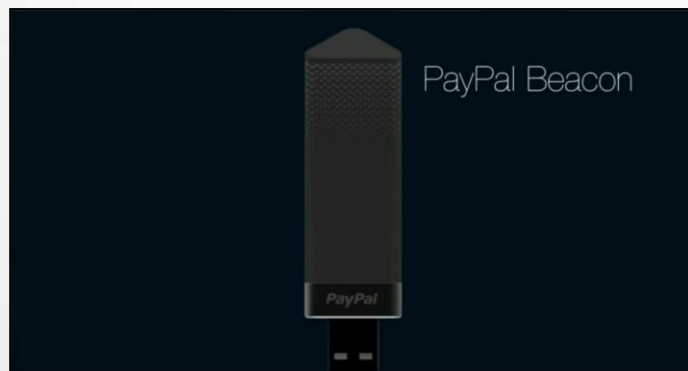
- Informação e conhecimento;
- Coleta, processamento e compartilhamento;
- Tecnologia;
- Localização indoor;
- Beacon;
- Filtro de Kalman.

# Objetivos

- Validar o algoritmo de Kalman no filtro de sinal BLE para identificação com precisão de um beacon em localidade indoor;
- Disponibilizar um script de geração de HTML dinâmica;
- Gerar notificações para usuários que estejam próximos de um ponto de sinal do beacon.

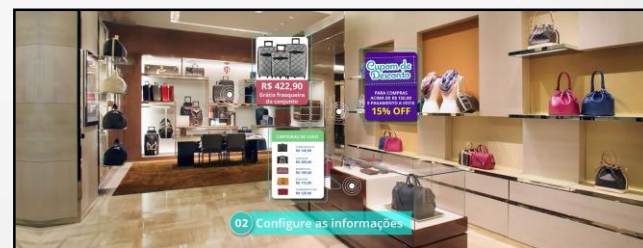
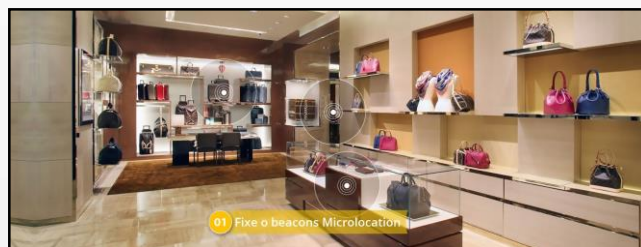
# PayPal Beacon

- Aparelho BLE;
- Check-in no estabelecimento através do smartphone;



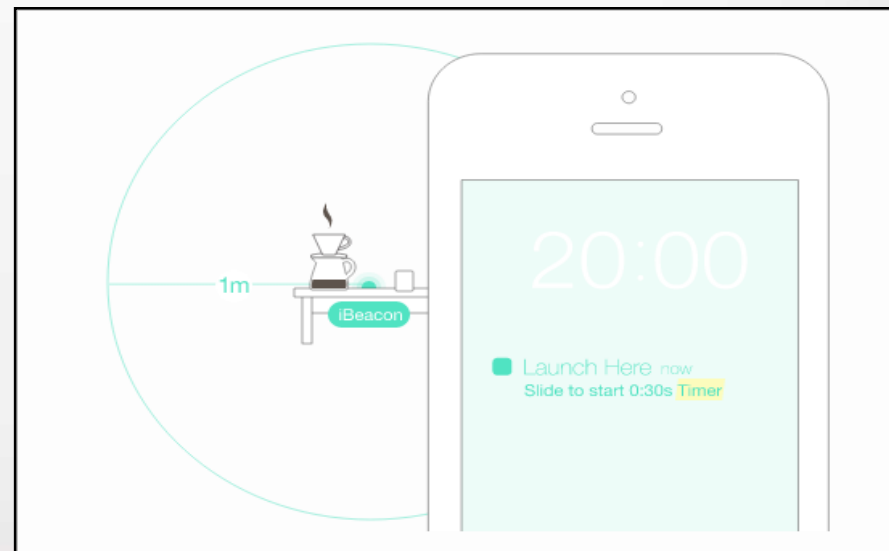
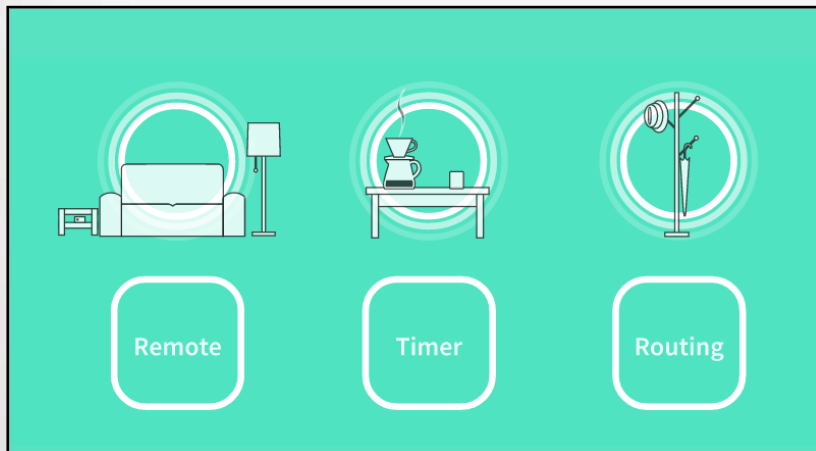
# Microlocation

- Beacons posicionados no estabelecimento;
- Comunicação com o smartphone;
- Promoções e feedbacks;



# Launch Here

- Beacons posicionados na casa;
- Customização de acionamento dos beacons;
- Customização de ações;



# Justificativa

Características / Trabalhos correlatos	PayPal Beacon (2009)	Microlocation (2014)	Launch Here (2013)
Utiliza alta precisão da localização do beacon		X	
Configuração da identificação dos beacons por parte do usuário final			X
Personalização das ações realizadas		X	X
Geração de informações estatísticas	X	X	
Distinção entre receptor do sinal e a localização do beacon	X	X	
Plataforma Android	X	X	
Plataforma iOS	X		X

- Múltiplos beacons;
- Tratamento diferente pra cada beacon;
- Identificação do aparelho receptor do sinal;
- Precisão na localização do beacon.

# Proposta do Aplicativo

- Desenvolvimento de um aplicativo para mobile;
- Uso do filtro de Kalman;
- Servidor para recepção dos dados;
- Script para geração de HTML dinamicamente.



# Requisitos

- **Funcionais:**

- o aplicativo deverá enviar os dados dos beacons próximos de modo síncrono a um servidor Web;
- o servidor Web deverá disponibilizar serviços para receber os dados do aplicativo;
- o servidor Web deverá identificar qual as informações disponíveis para os beacons reportados;
- o servidor Web deverá reportar ao aplicativo as informações disponibilizadas para o beacon mais próximo dela;
- o servidor Web deverá permitir o cadastro de novos beacons;
- o servidor Web deverá armazenar os dados coletados.

- **Não Funcionais:**

- o aplicativo deverá ser desenvolvida utilizando o framework IONIC;
- o aplicativo deverá utilizar os algoritmos de filtro de Kalman para precisão da distância dos beacons;
- o aplicativo deverá gerar HTML dinamicamente conforme resposta do servidor Web;
- o servidor Web deverá disponibilizar os serviços no protocolo HTTP;
- o servidor Web deverá ser desenvolvido na linguagem Java;
- o servidor Web deverá se comunicar com o banco de dados MySql.

# Metodologia

	2017									
	ago.		set.		out.		nov.		dez.	
etapas / quinzenas	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
levantamento bibliográfico	■	■								
elicitação de requisitos		■	■							
especificação e análise		■	■	■						
implementação				■	■	■	■	■		
testes					■	■	■	■	■	

# Revisão bibliografica

- Filtro de Kalman;
- Informação no meio organizacional;
- Beacon;
- Framework IONIC.

# Referências

- ALCARÁ, Adriana Rosecler; CHIARA, Ivone Guerreiro di; TOMAÉL, Maria Inês. **TIPOS DE COMPARTILHAMENTO DE INFORMAÇÃO E DO CONHECIMENTO NO AMBIENTE DE P&D**. João Pessoa, 2010. Disponível em: <<http://www.ies.ufpb.br/ojs2/index.php/ies/article/view/3876/4361>>. Acesso em: 28 mar. 2017.
- AWWAPPS. **Introducing Launch Here**. [S.l], 2013. Disponível em: <<http://blog.awwapps.com/page4/>>. Acesso em: 28 mar. 2017.
- BERNARDO, Kaluan. **Microlocation usa tecnologia da Apple para criar marketing interativo**. [S.l], 2014. Disponível em: <<https://startupi.com.br/2014/02/microlocation-usa-tecnologia-da-apple-para-criar-marketing-interativo/>>. Acesso em: 28 mar. 2017.
- BULTEN, Wouter. **Kalman filters explained: Removing noise from RSSI signals**. [S.l], 2015. Disponível em: <<https://wouterbulten.nl/blog/tech/kalman-filters-explained-removing-noise-from-rssi-signals/>>. Acesso em: 28 mar. 2017.
- CARNEIRO, Conrado. **Beacon: o que é e quais suas utilizações mais inusitadas**. Ouro Preto, 2016. Disponível em: <<http://usemobile.com.br/conheca-beacon/>>. Acesso em: 28 mar. 2017.
- ENCONTRO DE INICIAÇÃO A DOCÊNCIA, 11., 2009, João Pessoa. **A importância do compartilhamento de informações para construção do conhecimento de extensionistas universitários e sua relevância para a comunidade**. João Pessoa: Universidade Federal da Paraíba, 2009. 2 p.
- HANDCOM. **Handcom**. [S.l], 2014. Disponível em: <<http://www.handcom.com.br/>>. Acesso em: 02 abr. 2017.
- IONIC. **All About Ionic**. [S.l], 2013. Disponível em: <<http://ionicframework.com/docs/guide/preface.html>>. Acesso em: 28 mar. 2017.
- KAJIOKA, Shinsuke et al. Experiment of indoor position presumption based on RSSI of Bluetooth LE beacon. In: CONSUMER ELECTRONICS (GCCE), 3., 2014, Tokyo. **Experiment of indoor position presumption based on RSSI of Bluetooth LE beacon**. Tokyo: IEEE, 2015. p. 1 - 1.
- LAUNCH HERE. **Launch Here**. [S.l], 2015. Disponível em: <<http://launchhere.awwapps.com/>>. Acesso em: 28 mar. 2017.

# Referências

- MICROLOCATION. **Marketing de proximidade: quando a tecnologia encontra o negócio**. Juiz de Fora, 2013. Disponível em: <[http://www.microlocation.com.br/blog/Inovação/18/Marketing de proximidade: quando a tecnologia encontra o negócio](http://www.microlocation.com.br/blog/Inovação/18/Marketing%20de%20proximidade:%20quando%20a%20tecnologia%20encontra%20o%20neg%C3%B3cio)>. Acesso em: 28 mar. 2017.
- NANRATA MRUTHINTI. **PAYPAL**. [S.I], 2011. Disponível em: <<http://www.namratam.com/paypal/>>. Acesso em: 28 mar. 2017.
- OZER, Adrian; JOHN, Eugene. Improving the Accuracy of Bluetooth Low Energy Indoor Positioning System Using Kalman Filtering. In: COMPUTATIONAL SCIENCE AND COMPUTATIONAL INTELLIGENCE (CSCI), 17., 2016, Las Vegas. **Improving the Accuracy of Bluetooth Low Energy Indoor Positioning System Using Kalman Filtering**. Las Vegas: IEEE, 2017. p. 1 - 9.
- PAYPAL. **PayPal**. [S.I], 2009. Disponível em: <<https://www.paypal.com/br/home>>. Acesso em: 02 abr. 2017.
- SILVA, Régis Barroso. **A Importância dos Sistemas de Informação para a Gestão das Empresas**. [S.I], 2011. Disponível em: <<http://www.administradores.com.br/artigos/tecnologia/a-importancia-dos-sistemas-de-informacao-para-a-gestao-das-empresas/56331/>>. Acesso em: 28 mar. 2017.
- SILVA, Rodrigo Gomes da. **A Importância da Informação**. Fortaleza, 2010. Disponível em: <<http://www.administradores.com.br/producao-academica/a-importancia-da-informacao/2820>>. Acesso em: 28 mar. 2017.
- VENTURA, Felipe. **PayPal Beacon: fazendo pagamentos sem utilizar as mãos**. [S.I], 2013. Disponível em: <<http://gizmodo.uol.com.br/paypal-beacon-hands-free/>>. Acesso em: 28 mar. 2017