

## BEACONS: OS FACILITADORES DE BAIXO CUSTO

Fernando Henrique de Arruda Pires – Universidade Anhanguera Osasco  
[buh\\_bazzinga@hotmail.com](mailto:buh_bazzinga@hotmail.com)

Nilton Moreira – Universidade Anhanguera Osasco  
[notlin@hotmail.com](mailto:notlin@hotmail.com)

Renan Gomes Pereira – Universidade Anhanguera Osasco  
[renan.k43@gmail.com](mailto:renan.k43@gmail.com)

Ricardo Alexandre Bontempo – Universidade Anhanguera Osasco  
[ricardo.bontempo@anhanguera.com](mailto:ricardo.bontempo@anhanguera.com)

Roberto Pereira da Silva – Universidade Anhanguera Osasco  
[roberto.rpsilva76@gmail.com](mailto:roberto.rpsilva76@gmail.com)

Washington Luiz da Silva – Universidade Anhanguera Osasco  
[washingtondasilva.luiz@gmail.com](mailto:washingtondasilva.luiz@gmail.com)

### RESUMO

O presente artigo tem como objetivo estudar sobre a utilização de Beacons em estabelecimentos comerciais, casos de uso e suas repercussões, viabilizando futuras estratégias de utilização. A metodologia utilizada foi de pesquisa bibliográfica qualitativa, para evidenciar por meio de comparação o resultado esperado. Como resultado do presente, mostramos que Beacon é uma tecnologia, presente, têm muitas funcionalidades de interação, praticidade, baixo custo, e tem muito segmento que ainda pode usar este facilitador no seu dia a dia, porém ainda muito pouco explorado.

**Palavras Chave: Beacons, Estabelecimento Comercial, Estratégia de Utilização.**

Data de Aceite: 28/02/2019

Data de Publicação: 30/07/2019

## INTRODUÇÃO

Vamos explorar a utilização de Beacons em estabelecimentos comerciais a partir de pesquisas bibliográficas, com intuito de ter o controle de localização precisa e distinção de perfis de clientes dentro dos estabelecimentos. Tornando assim possível a criação de promoções personalizadas gerando uma estatística para uso futuro com possíveis melhorias de layout para obter uma visibilidade maior de seus produtos ou serviços.

Considerando que o mesmo é um diferencial em tecnologia de localização, tendo em vista que é uma tecnologia implantada em um dispositivo que é alimentado por uma bateria semelhante a que possuímos nos relógios de pulso, tendo autonomia com a frequência de uso podendo chegar a aproximadamente quatro anos de utilização. Tal tecnologia trabalha com a emissão intermitente de ondas de rádio, sendo preciso a localização mesmo em ambientes fechados onde não possuem sinal de Global Positioning System ou Sistema de Posicionamento Global ou mais conhecido popularmente como GPS. Inicialmente, o objetivo principal ao desenvolver o GPS era ter uma garantia precisa da entrega de armas e também oferecer um sistema único e eficiente que evitasse qualquer proliferação de diversos sistemas de navegação dentro do Exército americano. Quando foi desenvolvido, era restrito para uso militar. Um desses usos, por exemplo, era monitorar explosões nucleares que iam contra tratados relativos às armas atômicas. Hoje em dia, o GPS é um sistema multiuso de radio navegação baseado no espaço, é usado nos mais diversos aspectos da vida cotidiana das pessoas, seja como um direcionamento de navegação (na aviação, marítima ou de automóveis) ou para encontrar uma localização específica no mapa.

Desta forma utilizamos o auxílio do GPS juntamente com tecnologia Bluetooth Low Energy, que é uma tecnologia sem fios implementada que garante maior simplicidade e flexibilidade de utilização, transformando os dispositivos conectados, podendo ser celulares ou tablets em facilitadores para configurar o ambiente de acordo com a necessidade do cliente e até mesmo o layout físico do local, otimizando o uso e a localização de determinados objetos e serviços podendo

também personalizar ofertas de acordo com o setor onde o cliente se encontra fisicamente ou de acordo com o histórico de visita do mesmo, pois a tecnologia guarda uma pesquisa dos hábitos de consumo, mapeando os movimentos dos clientes nos estabelecimentos no qual é possível traçar um mapa de fluxo e com isso saber quais produtos chamam mais atenção de cada cliente individualmente.

Esta tecnologia foi desenvolvida pela Apple em sua conferencia Worldwide Developers Conference que acontece anualmente na Califórnia. A conferência é usada principalmente pela Apple para mostrar seus novos softwares e tecnologias para os desenvolvedores, bem como a oferta de laboratórios e sessões de feedback. A cada ano, a Worldwide Developers Conference dá oportunidade a milhões de desenvolvedores de aprender mais sobre como criar novas experiências, novas formas de auxiliar os usuários a assumirem o controle sobre todos os aspectos de suas vidas, desde sua saúde e seus lares, até como se deslocar, fazer compras e aprender. O número de pessoas geralmente varia entre 2000 e 4200.

Em 2013 foi apresentada a tecnologia nomeada por IBeacon, que se resume em utilizar pequenos aparelhos que possuam a tecnologia Bluetooth Low Energy, para qualquer tipo de dispositivo que utilizam sistemas Android (Google) ou IOS (Apple) que possuam a tecnologia Bluetooth. A tecnologia Bluetooth surgiu em 1994, foi criado pelos engenheiros Sven Matisson e Jaap Haartsen, que na época trabalhavam na empresa de telecomunicação sueca Ericsson. A ideia original era criar uma tecnologia que substituísse os diversos cabos de conexão por um padrão único wireless. Mas na prática, o Bluetooth é uma maneira de conectar e trocar informações entre dispositivos como telefones celulares, notebooks, computadores, câmeras digitais entre outros, através de uma frequência de rádio de curto alcance globalmente licenciada e segura.

O Beacon usa essa tecnologia para realizar a comunicação com os dispositivos com extrema precisão pois consegue diferenciar diversos dispositivos distanciados de poucos centímetros um do outro. Podemos citar como exemplo os próprios criadores do IBeacon, em suas lojas é possível se deparar com tal tecnologia.

Podemos utilizar de forma eficaz os Beacons, como soluções de marketing baseados na localização do cliente, ou seja, aproveitar-se do espaço físico para fornecer mais conteúdo ao cliente através do mundo digital para facilitar que as lojas consigam enviar mensagens aos seus clientes através de ofertas, promoções ou até mesmo experiências com base na localização do cliente.

O objetivo é estudar sobre a utilização de Beacons em estabelecimentos comerciais, casos de uso e suas repercussões, viabilizando futuras estratégias de utilização.

## REFERENCIAL TEÓRICO

A tecnologia avançou muito e a internet das coisas está prestes a se tornar algo comum e presente no dia a dia das pessoas. “Nesse cenário, outra tecnologia que chegou e já está sendo utilizada no Brasil são os aparelhos de proximidade, nomeados como Beacons. Trata-se nada mais nada menos, do que um sensor indicado para espaços internos, com um custo relativamente baixo e que pode ser colado em paredes, vitrines e em produtos”. (WISOSKY, 2014)

Os Beacons trabalham em conjunto com um aplicativo que está instalado no smartphone do consumidor. Para que funcione, o aparelho móvel deve estar com o Bluetooth ativado e com um app da loja instalado. A novidade não tem acesso a nenhuma informação do usuário, a não ser o código do celular. O trabalho de inteligência é todo feito pelo aplicativo que está hospedado no device. Não só em celulares, a tecnologia pode ser utilizada por qualquer aparelho que ofereça o uso do Bluetooth. (WISOSKY, 2014)

Por serem pequenos, utilizarem o *bluetooth low energy* e por serem extremamente precisos, os dispositivos possibilitam a distinção entre dois sensores a centímetros de distância. É possível identificar o consumidor que entra na loja, conhecer o seu trajeto ao caminhar pelas seções e apresentar, baseadas em seus hábitos de consumo, ofertas e informações exclusivas para cada produto com uma agilidade impressionante. (ENDEAVOR BRASIL, 2017)

Um Beacon cumpre uma única função, que é transmitir uma mensagem indicando sua presença em determinado espaço. Ele não tem capacidade de

reconhecer qualquer dispositivo à sua volta, não executa nenhum tipo de conexão e não captura nenhum dado externo. Já um aplicativo, no dispositivo móvel, ao detectar um sinal emitido pelo beacon pode ativar alguma ação, como gerar uma notificação, abrir uma URL no navegador ou ativar alguma função nativa do dispositivo. (CHELLA, 2016)

Quando a tecnologia beacon é bem trabalhada, é possível reunir uma boa quantidade de dados, e com essas informações levantadas, o dono do estabelecimento consegue criar interações únicas e individuais para cada tipo de cliente, sabendo sua frequência de presença no local, tempo de permanência e proximidade de produtos ou serviços que são do seu interesse. (BRETONE, 2017)

“Esta inovação tecnológica veio promover o uso eficaz de soluções de marketing baseados na localização, isto é, veio usufruir do espaço físico para fornecer mais informação/conteúdo ao utilizador/cliente, ou seja, aproveita o mundo físico através do mundo digital para possibilitar a que marcas, por exemplo, consigam acionar eficazmente, as mensagens que querem enviar ao seus clientes, ofertas promocionais, ou experiências de aplicativos exclusivos com base na localização física precisa de um utilizador, do mesmo jeito que veio possibilitar a que um retalhista possa identificar os seus clientes, saber os seus históricos, uma ideia dos seus perfis de compra, quais os produtos mais comprados, entre muitas outras opções”. (DMI, 2014).

A Binário Mobile, divisão de mobilidade do Grupo Binário, lançou uma solução de identificação do posicionamento dos usuários de smartphones e tablets em ambientes fechados, o Binário Beacon. O sistema fornece informações estratégicas, que passa por latitude e longitude de locomoção e pode integrar outras fontes, como as redes sociais do usuário. Com as informações, a tecnologia possibilita a implementação de soluções corporativas para facilitar a localização de fornecedores, melhorar a qualidade de serviços, levar ofertas mais assertivas e atraentes ao consumidor e, assim, aumentar a competitividade entre as empresas. (MERKER, 2014)

Quando a comunicação é estabelecida, existem duas ações que podem ser tomadas pelo sistema. A ação passiva trata simplesmente de armazenar que aquela conexão aconteceu na memória local ou em algum banco de dados. Por exemplo, armazenar que o smartphone de código 999999 se aproximou do sensor de código

8888888888, que, traduzido, significa que um consumidor portando determinado smartphone esteve na seção de roupas infantis.

A ação ativa acontece quando essa comunicação dispara alguma atividade no smartphone do consumidor como emissão de uma notificação de boas-vindas, envio de notificação ao consumidor de que um determinado produto está em promoção ou sugestão para que o consumidor faça check-in em alguma rede social indicando que o mesmo está visitando a loja ou local. (ALCANTARA, 2018)

A tecnologia hoje é a que mais cresce no mundo para trabalhar proximidade porque ela é de baixo custo permite escala e os segmentos que estão mais interessados são o vertical financeiro, ou seja, bancos, financeiras, seguradoras bem como o varejo físico tradicional, shopping centers e aeroportos. “A aplicabilidade é gigantesca”, diz Rodrigo Mazzilli, diretor comercial da Áurea. (GLOBO, 2016)

Os Beacons são utilizados nas indústrias de varejo para aumentar a interação entre os clientes e os produtos expostos na loja. O objetivo é identificar em qual departamento da loja o cliente está e com essa informação é possível enviar notificações customizadas para o celular do cliente. (Carneiro, 2016)

Muita gente considera os beacons a salvação do varejo físico. Além de terem um custo inicial relativamente baixo, esses pequenos dispositivos prometem estreitar os laços entre os consumidores e os lojistas. Ao utilizar esse tipo de tecnologia, as marcas não precisam se preocupar com a vida útil de nenhum tipo de dispositivo ou com o desenvolvimento de um aplicativo próprio. (FERRAZ, 2017)

Muito comum em museus e exposições, os beacons podem ser utilizados para fornecer informações, proporcionando uma nova experiência ao visitante. Além disso, os beacons podem auxiliar pessoas com acessibilidade, não sendo necessário, por exemplo, tirar fotos de QRCode para obter informações das obras de arte expostas. Também são utilizados em hotéis para oferecer jornais em formato digital aos clientes do hotel no momento do café ou em uma situação oportuna. Uma

universidade no sul do País implementou um sistema de frequência de alunos utilizando Beacons. Com um aplicativo que disponibiliza notas e disciplinas é possível identificar em qual sala o aluno está e o tempo que ficou.

O beacon tem apresentado diversas soluções para o ambiente hospitalar, mas o que mais tem se destacado é a substituição da tradicional prancheta com o prontuário do paciente. O Hospital Universitário de Lausanne, na Suíça foi o pioneiro. As informações de cada paciente e o prontuário são atribuídas a um beacon, dessa forma cada quarto do hospital possui um beacon. Durante o dia, os médicos e enfermeiros ao fazerem a visita de rotina, utilizando-se de um aplicativo recebem de forma rápida e eficiente o prontuário de cada paciente. Dessa forma, conseguem saber quais remédios devem ser aplicados e quais procedimentos devem ser feitos.

Outro exemplo de utilização de Beacons seria na indústria do entretenimento. Ao passar por um cinema, os clientes poderiam receber informações sobre os filmes que estão em cartaz. Em boates, os frequentadores poderiam receber a programação do dia ao passarem em frente o estabelecimento, ou até mesmo receber promoções do bar quando estiverem no evento.

No setor imobiliário os Beacons podem ser utilizados para promover um apartamento ou casa que está livre para ser alugado ou comprado. Ao procurar por imóveis para alugar e ser alertado por um aplicativo quando estivesse próximo de algum. Várias imobiliárias em alguns países na Europa estão mapeando os imóveis disponíveis para locação através dos Beacons. (CARNEIRO, 2016)

Levar informações úteis para a população também pode ser feito de forma diferente, utilizando os beacons. Imagine só você chegando no terminal de ônibus e já receber informações sobre todas as linhas que passam por lá. Essas informações

podem ser tanto em relação ao horário previsto do próximo ônibus, quantas informações sobre os seus locais de paradas. Saiba que essa é uma das maneiras desse recurso ajudar em um projeto maior, que já vem sendo difundido há um tempo. Esse projeto leva o nome de cidades inteligentes ou *smart cities*, que possuem a proposta de tornar as cidades mais automatizadas e modernas. (CONTENT, 2018)

“Podem ser utilizados para auxiliar pessoas com deficiência, com iBeacons estrategicamente espalhados é possível orientar uma pessoa a se locomover indicando a direção correta.” (CARNEIRO, 2016)

Os beacons poderão se comunicar entre esses objetos, fortalecendo ainda mais o mundo no aspecto sensorial e inteligente. Por exemplo, você está dirigindo e acaba freando bruscamente, essa ação pode alertar o veículo que vem logo atrás para frear e evitar um acidente ou no caso de você passar por um acidente, os beacons passarão a informações de trânsito lento ou de tomar mais cuidado na pista de carro para carro. Eles também podem agir como facilitadores, configurando um determinado ambiente que você se encontra de acordo com suas preferências, por exemplo, a temperatura do ar-condicionado, a intensidade da luz de um quarto do hotel, o volume adequado que você costuma assistir televisão e etc. (FONSECA, 2016)

Os visitantes da cidade de Bombinhas passam ter forma de obter informações detalhadas e guias sobre seus atrativos: os Beacons, que garantem o acesso aos dados da Costa Verde & Mar, com mais de 80 atrativos turísticos dos 10 municípios da região. Os dispositivos se comunicam com os smartphones e tablets dos frequentadores via bluetooth para passar todos os dados dos pontos visitados. (Prefeitura Municipal de Bombinhas, 08/03/2018)

A tecnologia é considerada uma das primeiras a ser aplicadas no setor turístico brasileiro, funcionando como um guia virtual e passa a operar quando a pessoa chega a 70 metros de distância do Beacon, pois ele emite um sinal que é recebido pelo smartphone ou tablet do visitante. A medida com que a pessoa se desloca, o dispositivo envia as informações dos pontos cadastrados de acordo com local que a pessoa está vendo no momento. Aqueles que utilizam tecnologia Android recebem o contato de maneira instantânea, sendo necessário apenas deixar o GPS e o bluetooth ligados, além do acesso à internet. Já os usuários de IOS precisam

fazer download do App TagCity. O aplicativo também possui recurso de acessibilidade para deficientes visuais. Os locais foram selecionados com base no Roteiro Cultural e nos principais atrativos da Costa Verde & mar. (Prefeitura Municipal de Bombinhas, 08/03/2018)

Os dispositivos foram desenvolvidos pelo startup catarinense Smart Tour Brasil em parceria com o aplicativo TagCity. A utilização dos Beacons é uma iniciativa da Entidade Intermunicipal de Turismo na Costa Verde & Mar (Citmar), Sebrae SC e faz parte do projeto Destinos Inteligentes, que apoia o uso da Internet das Coisas e a tecnologia para o aprimoramento dos trabalhos e atrativos locais. (Prefeitura Municipal de Bombinhas, 08/03/2018)

A Apple já utiliza a tecnologia em suas lojas. Com as funções já embutidas na versão oficial da Apple Store para iOS, o aplicativo oferece toda uma camada extra de informações e serviços de uma unidade quando o usuário passa por uma loja física. Entre outras coisas, o cliente consegue saber as ofertas locais, tamanho da fila para ser atendido no Genius Bar, eventos, etc. (FURTADO, 2017)

O aplicativo da rede de varejo norte-americana, Walmart, foi atualizado, com o recurso de Beacon. Com a finalidade de enviar notificações customizadas para o cliente, o dispositivo foi espalhado estrategicamente pelas lojas, permitindo a identificação da preferência dos consumidores. (FURTADO, 2017)

Além de ser vista como uma oportunidade de impulsionar o mercado, o Beacon fortalece a ideia de internet das coisas, revolução tecnológica que tem a finalidade de conectar itens do dia a dia à internet. Um grande passo com relação a esse conceito foi a criação dos aparelhos vestíveis, como o Google Glass e Smartwatch 2, da Sony. (FURTADO, 2017)

Pode ser adicionada uma funcionalidade que dispara avisos sonoros para deficientes visuais utilizando o módulo de voz do aplicativo TagPoint. Ainda a ser implementada, essa configuração passa informações como “banheiros a esquerda”, “saída em frente” ou “cuidado, escada rolante”. O app está disponível para Android 4.3 ou superior e iOS a partir do 7.1. Após a Black Friday, os beacons do Moinhos Shopping começarão a mandar conteúdos sobre as promoções de Natal. A TagPoint

foi fundada há cerca de um ano e instalou seus beacons em mais de 500 pontos no Brasil, com foco em locais turísticos. (MERKER, 2014)

Outro caso em implementação é o da rede varejista Quero-Quero, que tem mais de 200 lojas no sul do Brasil. A ideia com os beacons é atingir não só os clientes dentro da loja, mas todas as pessoas que tem o app TagPoint e passam próximas aos pontos de venda. (MERKER, 2014)

No Brasil, a tecnologia foi utilizada no projeto da TagPoint em 2014. Aproveitando a data da Black Friday, onde o fluxo de clientes aumenta, a empresa espalhou Beacons em vários pontos do Moinhos Shopping de Porto Alegre, no Rio Grande do Sul. Os consumidores receberam informações das lojas, além de dados como agenda cultural, cinema, banheiros e trocas de notas da promoção de Natal. (FURTADO, 2017)

Os beacons já estão sendo usados na esfera real. Não em larga escala como é o esperado, mas alguns estabelecimentos já estão explorando essa inovação tecnológica. Um deles é o *National Slate Museum*, que fica no País de Gales, o Aeroporto Internacional de Miami, a loja de departamentos americana Macys, a Apple, além de 20 times do Major *League Baseball* que já instalaram beacons em seus estádios. Em 2014 o Moinhos Shopping de Porto Alegre, usou beacons para divulgar promoções da *blackfriday* e outras informações como troca de cupons da promoção de Natal, programação de cinema e etc. (FONSECA, 2016)

## **METODOLOGIA**

Segundo Bervian, Cervo e Silva (2007, p. 61), a pesquisa bibliográfica “constitui o procedimento básico para os estudos monográficos, pelos quais se busca o domínio do estado da arte sobre determinado tema.” Através da pesquisa bibliográfica mostraremos a utilização de beacons em estabelecimentos comerciais.

A pesquisa qualitativa, em sentido amplo, pode ser definida como uma metodologia que produz dados a partir de observações extraídas diretamente do estudo de pessoas, lugares ou processos com os quais o pesquisador procura estabelecer uma interação direta para compreender os fenômenos estudados

(GUILHOTO, 2002). Utilizaremos pesquisas qualitativas onde apresentamos em parte ideias e em parte conceitos.

Foram escolhidos relatórios técnicos, artigos e casos de uso através da internet que correspondem ao assunto abordado, elevando o conhecimento sobre o assunto e trazendo novas ideias para o uso desta tecnologia pouco explorada, principalmente com o intuito de viabilizar economicamente e com precisão outras funcionalidades em ambientes fechados, devido outros aplicativos que utilizam o recurso do GPS que funcionam muito bem apenas para ambientes abertos.

São apresentados dados de utilização e casos de uso onde foram aplicadas essa tecnologia onde utilizamos como base, conceitos, ideias de utilização e interação com o usuário, autenticação em redes sociais, navegação em ambientes fechados com mais facilidade e interatividade, chamado de GPS Indoor, funcionalidades tais como coleta de dados e tendências estudadas em fontes primárias como relatórios técnicos, reportagens e artigos que estão por meio deste referenciados.

Como consultamos diversos tipos de artigos, e utilizações em ambientes diversificados podem ocorrer divergências, no que se refere as suas funcionalidades, e tipo de uso em determinados campos, por questões tecnológicas e até mesmo culturais.

## **ANÁLISE DE RESULTADOS**

Beacons estão sendo muitos utilizados por departamentos de varejo em diversas regiões, são mais populares em lojas nos Estados Unidos como por exemplo o Walmart que atualizou seus sistemas de aplicativos, acrescentando o iBeacon. Essa nova tecnologia foi implantada para obter estratégia para identificar qual setor do estabelecimento o cliente permaneceu mais tempo, possibilitando apresentar promoções baseados no seu histórico.

Mas o Beacon vem sendo aproveitado em inúmeras áreas, Bruno Fonseca 29 de Setembro de 2016 relata a informação de que 'Um deles é o National Slate Museum, que fica no País de Gales, o Aeroporto Internacional de Miami, a loja de departamentos americana Macys, a Apple, além de 20 times da Major League Baseball que já instalaram beacons em seus estádios. Em 2014 o Moinhos Shopping

de Porto Alegre, usou beacons para divulgar promoções da blackfriday e outras informações como troca de cupons da promoção de Natal, programação de cinema e etc.

Um desses aproveitamentos vem sendo implantados em ambientes hospitalar, como por exemplo a substituição de pranchetas com o prontuário dos pacientes, facilitando a identificação precisa de cada indivíduo diminuindo possíveis erros de identificação ou até mesmo histórico de medicação. O Hospital Universitario de Lausanne na Suíça foi o pioneiro.

Outro Hospital de referência na utilização do Beacons é o Santa Casa de Valinhos, localizada no interior do estado de São Paulo, implementou um projeto de identificação e localização dos equipamentos da UTI. Os dispositivos emitem sinais que são captados por antenas conectadas a uma central de controle, responsável por conferir e armazenar os dados em um servidor.

A iniciativa foi uma parceria com as empresas Taggen, que é especialista em soluções de IoT e Beacons.

"Os leitores detectam os beacons atrelados aos ativos e enviam essas informações através de uma rede wi-fi para nosso serviço em nuvem responsável por mapear a localização em tempo real de cada objeto no hospital e disponibilizar a informação a administração ou corpo médico com a criticidade e agilidade exigida", esclarece Rogério Ulbrich, CEO da Biocam, em 01/02/2018.

Sendo assim vemos que a tecnologia Beacons está cada vez inserida no nosso dia a dia, desde trabalho ao seu lazer. Ela é altamente versátil se enquadrando em inúmeras necessidades tecnológicas.

"Beacons are a good technology to respond to the increasing needs of the millennial user. This user is more tech-savvy and is focused on the easiness of the use of the banking system. With the use of Beacon, technology banks are able to collect more information on their users and do better targeting." (LAHAYE, 2017)

Os beacons são uma tecnologia em ascensão, porém ainda com uma baixa visibilidade, no entanto atenderá a necessidade deste novo público que está focado na experiência do usuário. A experiência do usuário é focada na facilidade de localização e obtenção de informações, procedimentos, compras e transações bancárias como no exemplo acima onde foi utilizada pelo Citibank.

Segundo Victor Loreto, CEO da Statup brasileira TagPoint, "a startup já existe há

três anos e trabalhava com projetos ligados a interatividade. A entrada no mercado de beacons aconteceu em janeiro de 2015. Segundo o CEO Victor Loreto, o faturamento referente aos últimos 18 meses atingiu R\$ 14 milhões.”

Ainda De acordo com o empreendedor, a startup já tem negócios em mais de 70 países além do Brasil. Segundo ele, sete mil estabelecimentos pagam a mensalidade de R\$ 100 para utilizar o sistema, e o número de usuários que baixaram o aplicativo está em torno de 100 mil. O negócio começou com recursos próprios e, agora, os sócios estudam abrir a possibilidade da entrada de empresas parceiras para captar investimentos. “A previsão é faturar R\$ 20 milhões nos próximos 12 meses.” Em outras palavras as empresas precisam atualizar suas maneiras de comunicação com seus clientes, tendo em vista a forma como as pessoas se relacionam hoje com o mundo virtual e o poder e compra; A maioria das empresas busca hoje atualizar as suas propagandas a fim de oferecer atendimentos cada vez mais personalizados. Com isso, as empresas podem oferecer apenas o de “interesse” do público alvo, cada vez que você procura por algo já possui diretamente as direções de onde e como encontrar, alimentando assim a oferta de compra e venda e assim com a expectativa do poder de compra, bem como colocar os lucros da empresa em nova perspectiva.

“O Facebook criou o seu próprio beacon, que está sendo produzido por um fabricante externo”. Apesar de não ser uma tecnologia cara, a disposição para distribuir gratuitamente o dispositivo demonstra o potencial que a empresa projeta com o Place Tips.

Em abril, o Twitter também demonstrou interesse na tecnologia, adquirindo a Swirl, um startup especializada em beacons.” (MERKER, 2015)

Grandes empresas como o facebook demonstram a forma como o mundo hoje deve se adaptar as necessidades do público, informa que os beacons tem um poder de direcionamento de notificações ou anúncios melhor que qualquer outra plataforma da internet. As empresas buscam diversificar as propagandas de acordo com o que o público procura, elas também podem indicar a forma de compra dos novos consumidores, criando públicos alvo e sugerindo mesmo que instintivamente a novas compras. Empresas criam novos padrões de compras e também podem te induzir a determinados produtos.

Nos últimos anos, diversas empresas pelo mundo afora já usam os beacons para melhorar o marketing da empresa. Grandes varejos, indústria, shoppings, cinemas, lojas de rua instalam os aparelhos com a intenção de monitorar o comportamento, compreender as intenções e fazer as melhores ofertas para os clientes. Com os beacons, o empresário pode enviar mensagens de anúncios pré-definidos para o aplicativo sempre que o cliente estiver perto de um ponto. Com isso, é possível pensar uma estratégia de marketing usando o beacon como aliado e enviar ofertas, anúncios e informações para o celular do cliente. É um marketing certo, pois comunica diretamente com o cliente através de um smartphone e bastante econômico, pois o beacon tem um preço acessível no mercado. (MORAIS, 2017).

Acreditamos que indústrias poderiam aderir mais a essa nova tecnologia, tendo em vista, empresas de maior porte sempre possui áreas perigosas para os funcionários, que não são de acesso para todos, ou maquinários que traga de certa maneira, um risco de acidente fatal. Com essa tecnologia, somente instalada nos crachás dos funcionários ou nos equipamentos, o gestor pode saber a posição exata dos funcionários dentro da empresa, afim, de conseqüentemente com isso, monitorar, orientar e evitar acidente com a pessoa física ou até mesmo em caso de incêndio, que necessite de uma evacuação da empresa, saber com precisão se algum colaborador ficou preso, e, em caso de maquinário, com sensores espalhados pela empresa, teria um sinal sonoro avisando ao funcionário ou o operador da máquina, que teria pessoas próximas na área de atuação, evitando um acidente fatal, como ocorre em algumas indústrias Brasileiras. Não seria uma forma de Marketing, pois se trata de utilizar uma tecnologia nova para uso interno, mais que sim, com a parceria com o criador da tecnologia, poderia trazer lucro e visibilidade com o funcionamento, para que demais empresas tenha o interesse de procurar, conhecer e usar essa tecnologia.

A rede americana de lojas de departamentos Macy's é uma das pioneiras a usar essa tecnologia. Em setembro de 2014, a

empresa anunciou a instalação de mais de 4.000 (mil) beacons em suas 790 lojas nos Estados Unidos, depois de testar inicialmente em duas lojas de Nova York e São Francisco. Ao entrar no estabelecimento, o cliente que tem instalado no celular o aplicativo da Macy's passa a receber várias mensagens com informações sobre produtos e promoções. Segundo a empresa, cerca de 60% das pessoas que viram as mensagens responderam à interação. No Brasil, ainda há poucas experiências. Uma delas é a da rede Supermercado Nosso. Dona de 16 supermercados em Minas Gerais. Em junho, 15 beacons foram instalados no teto de uma loja de Belo Horizonte. O projeto é comandado pela empresa de programa de fidelidade Dotz, parceira do Super. Nosso, que investiu cerca de 3 milhões de reais em pesquisa, equipamentos e desenvolvimento de um aplicativo a ser baixado pelos clientes, lançado no mesmo mês. Ao passar pela frente da prateleira de 15 produtos mais propensos a compra por impulso, o cliente recebe um aviso no aplicativo informando o número de pontos que acumulará se comprar determinado produto. "Essas ofertas venderam, em média, 17% mais, e alguns produtos alcançaram 55% em aumento nas vendas", diz Roberto Chade, presidente da Dotz." (SCHERER, 2015)

Essa tecnologia mostrou para os empresários, uma nova visão de atrair e direcionar seus clientes a conhecer de uma forma mais ampla seu estabelecimento, pois facilita que seja notificado com informações nos celulares a partir da entrada na loja, o setor que está tendo promoções e liquidações de produtos e serviços. Com essa tecnologia, permite que seja feito o levantamento pelo o empresário a melhor forma de realocar setores que tenha menor acesso pelo cliente ou de menor venda, pois com isso, consegue dar uma melhor visibilidade destes produtos, independentemente do tamanho do estabelecimento, pois consegue ver, o possível cliente no que realmente está interessado, melhorando a experiência de compra. O empresário pode definir também, uma ação de não somente atrair o cliente a acessar as diversas oportunidades somente a entrar no estabelecimento, e sim,

definir em um raio de distância, mostrar informações de produtos ou de serviços, para que desta maneira, possa fazer o cliente a se interessar a ir e a entrar para aproveitar de oportunidades, que estejam sendo oferecidas somente naquele momento, atingindo clientes que talvez naquele momento não estivesse interessado em comprar nada sem precisar que entre, assim o empresário consegue ter uma margem de lucro maior.

As funcionalidades implantadas permitem aos passageiros consultar voos, serviços e pagar o estacionamento pelo celular. “Todas as informações que os passageiros do Aeroporto Internacional Tom Jobim precisam estão ao alcance de suas mãos”, diz a empresa gestora do aeroporto. O aplicativo mostra ao turista o caminho até uma farmácia dentro do aeroporto, por exemplo, e permite planejar paradas nas lojas e nos restaurantes que mais gosta. A solução do RIO Galeão utiliza recursos de conexão internet 3G ou wi-fi e os beacons Bluetooth, para o visitante obter sua própria localização dentro dos terminais pelo mapa do aplicativo, traçar rotas e navegar até o local onde deseja chegar, recebendo informações sobre o trajeto e o tempo estimado para completá-lo. (PERIN, 2016)

Neste conceito de aplicação utilizada pelo beacon, tem diversas funcionalidades para o visitante de localizar dentro do aeroporto, sem precisar se dirigir a um balcão de informações detalhadas sobre um determinado voo, como por exemplo tempo estimado durante a viagem, informações sobre o trajeto, horários de partida, locais de embarque etc...Além disso, pode-se pesquisar serviços disponíveis, escolher restaurantes, lojas e ainda tem opção de pagar o estacionamento com o smartphone, aproximando o dispositivo ao ticket, fazendo a leitura do QRcode e é disponibilizado a alternativa de pagamento via cartão de crédito, trazendo muita praticidade e agilidade para o passageiro.

Achamos muito interessante esta aplicação do beacon, pois tem a função de guia virtual para o visitante, trazendo informações dos pontos turísticos e todos os atrativos do local, além de recurso de acessibilidade para deficientes visuais. Ao se deslocar a pessoa recebe notificações em seu dispositivo móvel, de acordo com o

ponto que se encontra naquele momento. Isto é informação com interatividade, e praticidade de obter sua própria localização.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após muitas pesquisas, os integrantes do grupo chegaram um consenso que Beacons é uma tecnologia presente em aparelhos de proximidade que transmite repetidamente um único sinal que são interpretados por dispositivos, como smartphones e tablets equipados com bluetooth, e registrados em um aplicativo dedicado do estabelecimento.

A ideia é fortalecer a chamada Internet das Coisas, permitir a interação mais rápida de possíveis clientes com seus interesses. No entanto, onde está explorando mais a tecnologia são estabelecimentos comerciais, utilizando como marketing, como uma oferta especial em um determinado momento, o cliente no momento em que passar por um produto que o lojista tenha escolhido para promover, e então se torna um incentivo para mais vendas.

Vamos dar um exemplo, imagine um supermercado, com inúmeros produtos espalhados pelo saguão, assim que o cliente passa pela gôndola de um artigo pré-determinado, pode receber uma mensagem com um lembrete ou uma promoção relâmpago.

Além disso, há ainda a questão da pesquisa dos hábitos de consumo, onde os Beacons mapeiam todos os movimentos dos clientes no ambiente, possível traçar um mapa de fluxo, e com isso, saber quais produtos chamam mais a atenção do cliente, quanto tempo ele passa em cada local e qual é o seu padrão de movimentação no interior do estabelecimento.

Porém tem muito mais funcionalidades possíveis a serem feitas com beacons, como no setor de turismo também vem sendo utilizados, como se fosse um guia virtual para o visitante, trazendo informações dos pontos turísticos e todos os atrativos do local. Também utilizados em hospitais, substituindo o uso de pranchetas com prontuários dos pacientes, assim facilitando a identificação do mesmo e diminuindo possíveis erros de identificação ou até mesmo histórico de medicação.

Como o beacon é muito preciso em ambientes fechados, muitos aeroportos espalhados pelo mundo, também vem se beneficiando desta tecnologia para melhor interação com os milhares de passageiros que transitam todos os dias em seus interiores. Algumas funcionalidades implantadas permitem aos passageiros consultar horários e escalas de voos, serviços disponíveis e pagar o estacionamento pelo smartphone fazendo a leitura do QRcode, tudo isso sem precisar se dirigir a um

guichê de cobrança.

O Beacon é uma tecnologia, presente, tem muitas funcionalidades de interação, praticidade, baixo custo, e tem muito segmento que ainda pode usar este facilitador no seu dia a dia, porém ainda muito pouco explorado.

## BIBLIOGRAFIA

ALCANTARA – Beacons: Informações sobre produtos e consumidores nos PDVs – 2018 - Disponível em: <http://e-millennium.com.br/beacons-informacoes-sobre-produtos-e-consumidores-nos-pdvs/> - Acesso em: 26 jun. 2018.

BISSI - Startup utiliza beacon para aprimorar comunicação entre estabelecimentos e clientes – 2016 - Disponível em: <https://www.dci.com.br/servicos/startup-utiliza-beacon-para-aprimorar-comunicac-o-entre-estabelecimentos-e-clientes-1.462313> - Acesso em: 23 out. 2018.

BRETONES – O ano dos Beacons – 2017 - Disponível em: <http://clientesa.com.br/artigos/63756/o-ano-dos-beacons/ler.aspx> - Acesso em: 15 nov. 2018.

CARNEIRO – Beacon: O que é e quais suas utilizações mais inusitadas – 2016 Disponível em: <https://usemobile.com.br/conheca-beacon/> - Acesso em: 27 out. 2018.

CHELLA – Beacons e a internet de quase tudo – 2016 - Disponível em: <http://www.saense.com.br/2016/08/beacons-e-a-internet-de-quase-tudo/> - Acesso em: 27 out. 2018.

CONTENT – Beacon e Marketing de Proximidade: O que você precisa saber para mandar ofertas em tempo real – 2018 - Disponível em: <https://marketingdeconteudo.com/beacon/> - Acesso em: 05 nov. 2018

ENDEAVOR BRASIL – Beacon: O GPS que ajuda a sua marca a localizar as melhores oportunidades – 2017 - Disponível em: <https://endeavor.org.br/estrategia-e-gestao/beacon/> - Acesso em: 27 out. 2018.

FERRAZ – Tecnologia de geolocalização indoor substitui Beacons com agilidade e custos menores – 2017 - Disponível em: <https://www.revistafatorbrasil.com.br/imprimir.php?not=337794> – acesso em: 05 nov.

2018.

FONSECA – Como os Beacons Mudarão a sua Rotina – 2016 - Disponível em:  
<https://www.redbull.com/br-pt/como-os-beacons-mudarao-a-sua-rotina> - acesso em:  
05 nov. 2018.

FURTADO – Conheça o Beacon, Dispositivo que Facilita a Comunicação de Marcas  
– 2017 - Disponível em: <http://www.approach.com.br/pt/blog/2017/3/conhea-o-beacon-dispositivo-que-facilita-a-comunicacao-de-marcas> - acesso em: 05 nov. 2018.

GUILHOTO - Uso da internet como ferramenta para a oferta diferenciada de serviços  
a clientes corporativos : um estudo exploratório no setor de telecomunicações –  
2002 - Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/12/12139/tde-31012006-204249/publico/Dissertacao3.pdf> - Acesso em: 20 out. 2018.

LAHAYE - CITIBANK TESTS THE USE OF BEACONS – 2017 - Disponível em:  
<http://www.ibeacontrends.com/citibank-uses-beacons/> - Acesso em: 27 out. 2018.

MERKER – Binário: Beacons para Localização Indoor – 2014 - Disponível em:  
<https://www.baguete.com.br/noticias/27/08/2014/binario-beacons-para-localizacao-indoor> - Acesso em: 20 out. 2018.

MERKER – Facebook distribui Beacons para Lojas – 2015 - Disponível em:  
<https://www.baguete.com.br/noticias/10/06/2015/facebook-distribui-beacons-para-lojas> - Acesso em: 20 out. 2018.

MERKER – Hospital de Valinhos adota Beacons – 2018 - Disponível em:  
<https://www.baguete.com.br/noticias/01/02/2018/hospital-de-valinhos-adota-beacons>  
– Acesso em: 05 nov. 2018.

MERKER – Tagpoint: Beacons no Moinhos Shopping – 2014 - Disponível em:  
<https://www.baguete.com.br/noticias/28/11/2014/tagpoint-beacons-no-moinhos-shopping> - Acesso em: 20 out 2018.

MORAIS – Os benefícios dos Beacons para Empresas – 2017 - Disponível em:

<https://usemobile.com.br/beneficios-dos-beacons-para-empresas/> Acesso em: 20 out 2018.

PERIN - Aeroporto RIO Galeão implanta 3 mil beacons BLE – 2016 - Disponível em: <http://brasil.rfidjournal.com/noticias/vision?15122> - Acesso em: 27 out 2018.

Prefeitura Municipal de Bombinhas – Bombinhas Recebe Tecnologia Inovadora dos Beacons – 2018 - Disponível em: <http://turismo.bombinhas.sc.gov.br/noticias/2018/03/08/bombinhas-recebe-tecnologia-inovadora-dos-beacons/> - Acesso em: 08 nov 2018.

RAMOS - Versatilidade da Tecnologia Beacon: As suas potencialidades num Museu de Portugal – 2017 - Disponível em: [http://biblioteca.esec.pt/cdi/ebooks/MESTRADOS\\_ESEC/INESM\\_RAMOS.pdf](http://biblioteca.esec.pt/cdi/ebooks/MESTRADOS_ESEC/INESM_RAMOS.pdf) - acesso em: 13 out. 2018.

SCHERER – Empresas Rastreiam clientes pelo Celular e eles permitem – 2015 - Disponível em: <https://exame.abril.com.br/revista-exame/empresas-rastreiam-clientes-pelo-celular-e-eles-permitem/> - Acesso em: 27 out. 2018.

WISOSKY – Beacons: Informação, Marketing e Inovação – 2014 - Disponível em: <https://canaltech.com.br/gadgets/Beacons-informacao-marketing-e-inovacao/> - Acesso em: 05 nov. 2018

## **BEACONS: LOW COST FACILITIES**

Fernando Henrique de Arruda Pires – University Anhanguera Osasco  
[buh\\_bazzinga@hotmail.com](mailto:buh_bazzinga@hotmail.com)

Nilton Moreira – University Anhanguera Osasco  
[notlin@hotmail.com](mailto:notlin@hotmail.com)

Renan Gomes Pereira – University Anhanguera Osasco  
[renan.k43@gmail.com](mailto:renan.k43@gmail.com)

Ricardo Alexandre Bontempo – University Anhanguera Osasco  
[ricardo.bontempo@anhanguera.com](mailto:ricardo.bontempo@anhanguera.com)

Roberto Pereira da Silva – University Anhanguera Osasco  
[roberto.rpsilva76@gmail.com](mailto:roberto.rpsilva76@gmail.com)

Washington Luiz da Silva – University Anhanguera Osasco  
[washingtondasilva.l Luiz@gmail.com](mailto:washingtondasilva.l Luiz@gmail.com)

### **Abstract**

This article aims to study the use of Beacons in commercial establishments, use cases and their repercussions, enabling future strategies of use. The methodology used was qualitative bibliographic research, to show by comparison the expected result. As a result of the present, we show that Beacon is a present technology, has many interaction features, practicality, low cost, and has many segment that can still use this facilitator in their day to day, but still very unexplored.

**Keywords: Beacons, Commercial Establishment, Utilization Strategy**