ISSN: 2594-6153

# Internet das coisas como ferramenta de marketing na gestão de fila de atendimento

Fabiano Nogueira de Sá e Sousa

Universidade Santa Cecília (UNISANTA), Santos-SP, Brasil

**E-mail**: fabianonogueira.fn@gmail.com

**Resumo:** Este artigo tem por finalidade estudar uma forma de atenuar o tempo ocioso gasto por pessoas em filas de atendimento, uma vez que sua formação ocorre de maneira imprevisível, a busca por um equilíbrio entre a viabilidade econômica do provedor e a satisfação do cliente é estudada a mais de 100 anos, através dos recursos disponíveis pela tecnologia que utilizamos constantemente como smartphones e o conceito de internet das coisa, é possível coletar dados para gerir este sistema de forma inteligente assim evitando alguns gargalos, causando um efeito psicológico positivo no cliente e podendo ser utilizado como uma ferramenta de marketing.

**Palavras-chave:** Fila de atendimento, Smartphone, Internet das coisas, Marketing.

## Internet of things as marketing tool on service queue management

**Abstract:** The purpose of this paper is to study a way to alleviate idle time spent by people in service queues, since their formation occurs in an unpredictable manner, the search for a balance between the provider's economic viability and customer satisfaction is studied over 100 years, through the resources available through technology that we constantly use as smartphones and the concept of internet of things, it is possible to collect data to manage this system intelligently thus avoiding some bottlenecks, causing a positive psychological effect on the customer and can be used as a marketing tool.

**Keywords:** Service queue, Smartphone, Internet of things, Marketing.

## Introdução

Uma fila ocorre quando a capacidade de entrega de um serviço por parte do provedor é menor que a quantidade de solicitações por parte do cliente, onde o grande problema é a imprevisibilidade de formação da mesma tornando muitas vezes inviável disponibilizar recursos para atendimento imediato de todas as solicitações.

Existem algumas configurações de fila, mas nem sempre a mais eficiente é adotada pois pode causar uma má impressão ao cliente sobre a capacidade de atendimento. Uma estratégia de marketing para cativar o cliente é escolher a configuração de fila que parece ser menor como o caso dos mercados onde existem uma fila para cada caixa, como na figura 1,

apesar de menos eficiente do que uma fila única diminuiu índice de abandono por parte do cliente, no caso de bancos e hospitais a necessidade é a eficiência por esse motivo é adotada a fila única, como na figura 2, onde a necessidade do serviço supera o tempo despendido na fila.

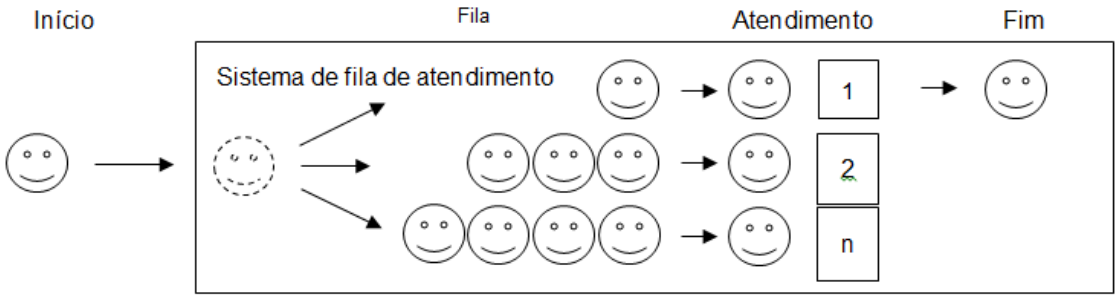



**Figura 1**. Fila única para cada atendimentos.

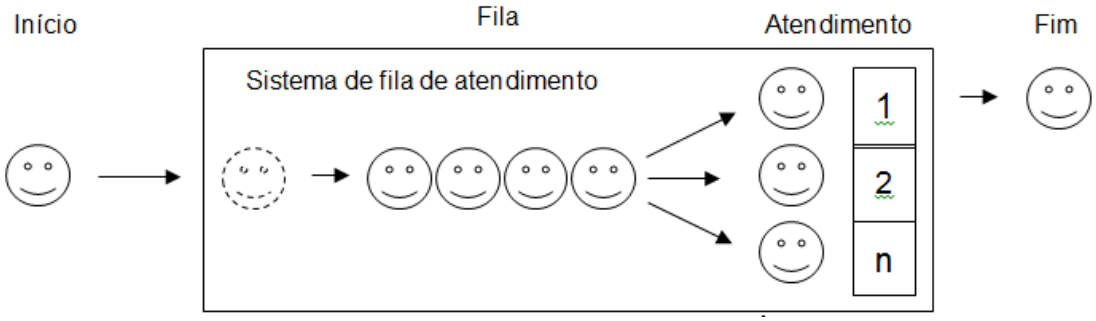



**Figura 2**. Fila única com múltiplos atendimentos.

Apesar da alta necessidade do serviço manter o cliente na fila o fato de causar estresse no devido aos longos períodos de espera contribui para um marketing negativo ao provedor, muitas vezes fazendo com que o cliente busque outros provedores onde possa ser melhor atendido.

Com o advento da tecnologia parece meio arcaico e um tanto maldoso fazer com que o cliente se desloque até um determinado ponto para retirar uma senha e fique preso até conseguir finalizar o atendimento ou abandone a fila sem ter a necessidade atendida.

Visando um melhor atendimento, utilizando os recursos tecnológicos, é possível além de diminuir o tempo de espera, diluí-lo no tempo de deslocamento, até então sendo um tempo inútil uma vez que está fora do sistema, além de grande parte do tempo de espera poder ser utilizado de maneira mais eficiente por parte do cliente.

## Objetivos

O presente trabalho tem como objetivo entender quais os principais pontos de gargalo em um sistema de fila de atendimento na configuração fila única com múltiplos atendimentos e criar um protótipo onde monitore alguns dados de cliente atribuindo uma classificação para alterando dinamicamente sua posição na fila, diminuindo o tempo de espera.

## Material e Métodos

Este artigo consiste em um protótipo de aplicação que coleta dados como geolocalização e outros configuráveis pelo cliente como prioridade e tipo de serviço, e envia para um serviço web que processa toda as informações criando uma classificação para cada cliente presente no sistema, assim atualizando a fila virtual que pode ser mesclada com clientes locais, utilizando o protocolo mqtt por ser ideal para um sistema de telemetria, enviando a informações constantemente para o dispositivo de cada cliente informando o tempo até seu atendimento.

## Resultados

A possibilidade de ingresso ao sistema desde o ponto inicial de deslocamento proporciona um melhor aproveitamento do tempo no sistema, como na Figura 3. Com a vantagem do cliente ver o tempo de espera até o início de seu atendimento possibilita a escolha por um período mais tranquilo tendo uma melhor distribuição da chegada de clientes ao longo do dia.

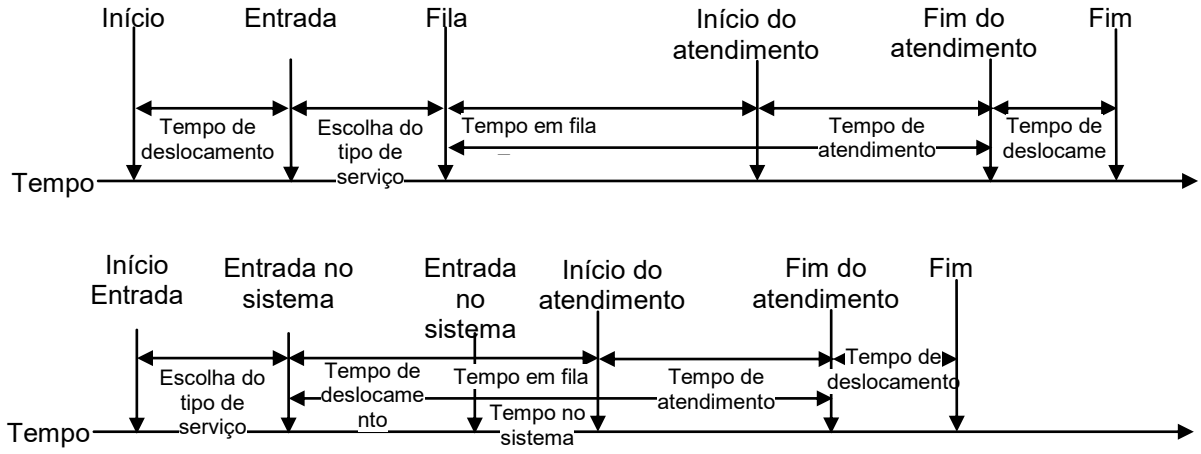



**Figura 3**. Comparativo entre os sistemas

## Discussão

Com a implantação do sistema, o tempo de atendimento e de fila não irá alterar porém o posicionamento de cada cliente torna-se dinâmico uma vez que utiliza dados fornecidos pelo smartphone para definir pesos, determinando a posição na fila.

Outro fator importante é a possibilidade do cliente entrar e sair da fila sem estar fisicamente presente e saber o tempo previsto para seu atendimento atualizado constantemente baseado no tempo de atendimento e dados fornecidos pelo smartphone

Além do fato de otimizar o tempo que seria despendido em deslocamento até o local para retirada de senha ser utilizado como tempo de fila visto que o ingresso a fila é remoto,

## Conclusões

O Simples fato do cliente poder utilizar o tempo em que estaria fisicamente em uma fila de atendimento da maneira que preferir, aumenta a sensação de respeito e importância ao mesmo por parte do provedor, agregando valor ao serviço fornecido. Devido o fato de ser fila virtual dinâmica o posicionamento do cliente é otimizado por distância, proporcionando um atendimento quase que imediato ao chegar no local onde é disponibilizado o serviço, sendo assim com um investimento pequeno em um sistema inteligente proporciona um ganho ferramenta de marketing através da sensação de importância pelo cliente na agilidade de atendimento.

## Referências

1. Skerrett, I. (2015), Case Study MQTT: Why Open Source and Open Standards Drive Adoption. Disponível em <https://ianskerrett.wordpress.com/2015/03/04/case-study-mqtt-why-open-source-and-open-standards-drives-adoption/>. Acessado em 29/09/2019.

2. Iglesias, F. (2009), A Espera na Vida Urbana: Uma Análise Psicossocial das Filas. Disponível em <http://www.scielo.br/pdf/pe/v14n3/v14n3a15>. Acessado em 29/09/2019.

3. Shigueta, R.. Aprenda Internet das Coisas na Prática - Udemy Inc. Disponível em . <https://www.udemy.com/aprenda-internet-das-coisas-na-pratica/learn/v4/overview>. Acesso em 29/09/2019.

4. Silva, L. J.. Internet das Coisas. Disponível em <https://riuni.unisul.br/handle/12345/3940>. Acesso em 29/09/2019.

5. Costa, A.. (2015), Qualidade do Atendimento ao Cliente: Um Grande Diferencial Competitivo para as Organizações. Disponível em <https://www.cairu.br/riccairu/pdf/artigos/2/10_QUALIDADE_ATEND_CLIENTE.pdf >. Acessado em 29/09/2019.

6. Fogliatti, M.C.; Mattos, N.M.C. Teoria das Filas. Rio de Janeiro. Editora Interciência, 2007.

7. Prado, D. Teoria das Filas e da Simulação. v.2. 4. ed. Belo Horizonte: Editora de Desenvolvimento Gerencial. Série Pesquisa Operacional, 2009.