

# GESTÃO DE FILAS: UM ESTUDO DE CASO UTILIZANDO OS MÉTODOS FIFO E SJF NP EM UMA LANCHONETE DE FAST FOOD

**Ana Carolina Cirino da Silva** - ana.cirino@alunos.unis.edu.br  
**Karolyne Aparecida Lopes** - karolyne.lopes@alunos.unis.edu.br  
**Mariangele Marciano Pinto** - mariangeleadm@gmail.com  
**Tiago Bittencourt Nazare** - tiago@unis.edu.br

*Resumo: No presente artigo foi realizado estudo de caso sobre o gerenciamento de filas em uma lanchonete de fast food, situada na cidade de Itamarati de Minas/MG. O artigo apresenta o quanto é importante uma gestão eficaz de filas em sistemas de lanchonetes, tanto para melhoria nos processos internos, quanto na qualidade em atendimento ao cliente. O mesmo utiliza técnicas de pesquisas operacionais como meio de tentar identificar possíveis gargalos nos processos da empresa. Para a elaboração do artigo foi realizado o monitoramento do tempo de espera entre a chegada dos pedidos e saída dos mesmos, com o intuito de encontrar melhores recursos para otimização deste tempo de espera dos clientes. As empresas sem conhecimento das ferramentas já se fazem um escalonamento de filas como meio de filtrar os pedidos e buscar melhoria contínua dos processos.*  
*Palavras Chaves: Gerenciamento de filas. Fast Food. Otimização de processo. Tempo de espera.*

## 1. INTRODUÇÃO

Na rotina atual em que o brasileiro vive muitos trabalhadores e/ou estudantes têm optado por soluções rápidas que incluem o quesito alimentação. Houve um grande aumento de consumo de alimentos do tipo *fast's food's*, que em uma breve definição significa que são lanches, para pessoas que não tem muito tempo e escolhem alimentos de preparo rápido e simples.

Diante desse grande crescimento há preocupação por parte dos representantes deste segmento com a satisfação dos clientes, se estão sendo bem atendidos, ou, por exemplo, se o que é oferecido está sendo aprovado e se o tempo de espera na fila para refeição agrada a todos.

As empresas devem agir ativamente no gerenciamento das filas para assim reduzir insatisfações em potencial.

## 2. OBJETIVO

O objetivo é analisar o gerenciamento de filas em uma lanchonete voltada ao público consumidor de *fast food* situada na cidade de Itamarati de Minas/MG. Para que posterior coleta e análise de dados, verificar se há e qual método de gerenciamento é utilizado adequando-se ao estabelecimento em questão.

Posteriormente foi aplicado o gerenciamento de filas em dois métodos: o FIFO e SJFNP. Com a finalidade de observar em dados qual terá melhor desempenho no caso em questão.

## 3. METODOLOGIA

O processo utilizado no artigo em tese, foi projetado em uma pesquisa com média em um final de semana com um grande fluxo de consumidores na lanchonete.

Foi apurado diante dos fatos o tempo de espera entregados lanches ofertados. Em 17 dias são produzidos 17 lanches de diversos tipos, demandando um determinado tempo de preparo para cada um, variando no tempo de entrega dos mesmos. A

variação dos produtos é de 29 itens, cada um com ingredientes diferenciados oscilando o prazo de preparo dos mesmos.

De acordo com os fatos, o tempo médio de espera é de 28 minutos, considerando a variação de cada um. Com base nos relatos dos clientes que mais frequentam, esse tempo é até razoável, mais o desejável seria de no máximo 15 minutos. Visto que hoje os maquinários e processos são mais evoluídos. Percebe-se que existe falta de planejamento, necessitando a utilização de uma ferramenta mais precisa. No caso em tese, foi utilizada a simulação do sistema SJFNP (*Shortest Job First*), que por sua vez mede e soluciona a maioria desses problemas. Mas de acordo com os dados coletados, foi analisado que não existe uma sintonia em relação aos processos.

### **3.1 A empresa objeto de estudo**

A lanchonete onde foi realizada a pesquisa é uma microempresa familiar, que atua no mercado de *fastfood* há dois anos, a mesma surgiu com intuito de atender o público em uma cidade pequena para ofertar um serviço diferenciado através do cardápio, dentro dos outros já estabelecidos na cidade.

Apesar de já atuar no ramo a mesma vem obtendo crescimentos significativos devido à variedade de produtos ofertados. O local é composto por quatro funcionários sendo dois deles os sócios proprietários.

## **4. REFERENCIAL TEÓRICO**

A Teoria das Filas é uma modelagem analítica que aborda as filas por meio de fórmulas matemáticas (SHEIKH ET al., 2013; PRADO, 2014), caracterizando as filas pelo tempo de espera e tempo de atendimento, aliado a características peculiares como capacidades de atendimento, capacidade máxima do sistema, tamanho da população e disciplina da fila (PRADO,2014).

Os autores Lovelock e Wright (2002) destacam que o processo de formação de filas ocorre quando o número dos que chegam excede à capacidade do sistema de atendimento e que geralmente esse processo está relacionado a problemas relativos à administração da capacidade.

Autores afirmam que problemas decorrentes da má administração de um sistema de filas podem afetar muito o atendimento final ao cliente e gerar insatisfação por parte dos mesmos. Além dos transtornos causados à própria empresa.

Las Casas (2006) aponta que “um serviço bem feito gera satisfação aos clientes atendidos[...]” e complementa afirmando que a qualidade em serviços está diretamente relacionada à satisfação, ou seja, um cliente satisfeito com o serviço prestado irá perceber qualidade no serviço. O autor explica que o prestador de serviço deve administrar as expectativas do cliente, visto que estas influenciarão diretamente em sua satisfação.

A variabilidade segundo Gianesi e Corrêa (1994) pode ser expressa em dois fatores: na chegada do cliente para ser atendido e no atendimento prestado ao cliente. Os autores explicam que “quanto maior a variabilidade dos tempos de chegadas dos clientes, maior será o tempo médio em fila e/ou menor a utilização média da capacidade.

Slack, Chamberse Harland (1997) corroboram afirmando que nas operações de serviços, os prestadores fazem previsões sobre quando cada cliente chegará e quanto tempo cada um precisará aguardar para prestação do serviço. Essas

previsões são probabilísticas e não garantem que os processos ocorram de forma perfeita na prática (devido à variabilidade), mas permitem aos gestores a identificação de tempos médios para cada execução de atividades.

Nesta perspectiva, observa-se que quando a capacidade produtiva não está ajustada à demanda, surgem os gargalos, que são limitadores do sistema produtivo (GIANESI e CORRÊA, 1994)

Deste modo a otimização e o bom gerenciamento das filas é essencial para qualquer tipo de segmento comercial que necessite dela.

## 5. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Com intuito de verificar como funciona o sistema de gerenciamento de fila do estabelecimento, realizou-se uma amostragem dos fluxos de entrada de saída dos pedidos.

A tabela abaixo demonstrara como a empresa utiliza-se do sistema de gerenciamento de fila de acordo com seu fluxo contínuo.

**Tabela 1.** Amostragem do Tempo de Espera de cada Pedido.

Fila de Clientes	Chegada	Saída	Tempo de espera	Pedido do cliente
Cliente 1 – mesa	20h10min	20h46min	00:36	Dois X- costela
Cliente 2	20h19min	21h10min	00h51min	X-calabreza e x – egg
Cliente 3 – Mesa	20h25min	21h02min	00h37min	Doisda casa
Cliente 4 – Mesa	20h32min	21h10min	00:38	Dois Especiais
Cliente 5 – mesa	20h34min	21h20min	00:46	Dois da casa
Cliente 6	20h50min	21h24min	00:34	Dois Baconsunto
Cliente 7	20h53min	21h00min	00:07	Dois Hambúrgueres
Cliente 8	20h54min	21h05min	00:11	Dois hambúrgueres
Cliente 9 – mesa	21h05min	22h00min	00:55	Dois megadacasa
Cliente 10	21h20min	22h10min	00:50	Dois x-burguesunto
Cliente 11	21h30min	22h12min	00:42	Baconburguer e x-eggsumto
Cliente 12 – mesa	21h32min	22h25min	00:53	Americano e x-baconsunto
Cliente 13	21h38min	22h35min	00:57	Eggsumto e x-burguer
Cliente 14	21h45min	22h30min	00:45	Hambúrguer e x-burguesunto

Cliente 15 – mesa	22h02min	23h15min	01:13	Especial
Cliente 16	22h03min	23h25min	01:22	Baconsunto e x-eggsunto
Cliente 17 – mesa	22h10min	22h25min	00:15	Hambúrguer e Burguesunto
Tempo médio de Fila			00:43min	

**Fonte:** Elaborado pelo autor

Conforme a Figura 1, a mesma mostra a listagem dos clientes que realizam os pedidos na empresa sendo separados por os que se encontram no local “mesa” e os que aguardam em domicilio. A hora que realizam os pedidos e hora que os mesmos são terminados. A figura também demonstra o tempo de espera de cada cliente e os lanches que estão adquirindo, e no final demonstra o tempo de médio de fila do estabelecimento, sendo que a cada lanche que chega tem-se um cliente aguardando 43 minutos em média o seu ser finalizado.

Após a amostragem acima podemos observar que a empresa utiliza-se do sistema SJF NP (*shortest Job First*), mesmo que seja de forma inadequada como foi observado. Os processos foram definidos através da hora de chegada de pedidos, constatou-se que mesmo sendo aplicado o sistema a empresa tem dificuldades para controlar o seu tempo de fila.

Na tabela 1 nota-se que possui atrasos nos pedidos de até uma hora de espera, e este período acontece devido a processos que acontecem mais lentamente no estabelecimento, temos como exemplo o período de realização dos pedidos para transação do mesmo para o chapa para preparo.

Os sistemas acontecem da seguinte forma: os pedidos chegam e são anotados em um caderno e após finalizar este processo são repassados para chapa para preparo. Contudo entre estes intervalos auxiliar vem aproximadamente entre o tempo de 10 minutos, onde ocorre o começo de preparo dos pedidos. A equipe notou que se perde muito tempo, podendo aperfeiçoar o mesmo com implementação de um programa onde interliga a entrada do mesmo e o passando automaticamente para a chapa.

Outro fator que pode melhorar a preparação dos ingredientes de cada pedido a em presa perde tempo devido somente colocar os ingredientes na chapa após cada pedido do cliente chegar, sendo que aperfeiçoaria o tempo já deixando os mesmos pré-preparados.

A equipe fez um gerenciamento da fila utilizando o sistema SJF NP como deveria ser realizado na empresa. Este método consiste em realizar a ultrapassagem dos pedidos menores na frente dos maiores. Veja a tabela com os dados.

**Tabela 2.** Amostragem do Tempo de Espera de cada Pedido após a aplicação do SJF NP

Fila de Clientes	Chegada	Saída	Tempo de espera	Pedido do cliente
Cliente 1 – mesa	20h10min	20h46min	00:36	Dois X-costela
Cliente 2	20h19min	21h02min	00:43	X-calabreza e x-egg
Cliente 3 – Mesa	20h25min	21h10min	00:45	Dois da casa
Cliente 4 – Mesa	20h32min	21h08min	00:36	Dois Especiais
Cliente 5 – mesa	20h34min	21h24min	00:50	Dois da casa
Cliente 6	20h50min	21h20min	00:30	Dois
				Baconsunto
Cliente 7	20h53min	21h00min	00:07	Dois Hambúrgueres
Cliente 8	20h54min	21h05min	00:11	Dois hambúrgueres
Cliente 9 – mesa	21h05min	22h10min	01:05	Dois megadacasa
Cliente 10	21h20min	22h00min	00:40	Dois x-burguesunto
Cliente 11	21h30min	22h30min	00:55	Baconburguer e x-eggsunto
Cliente 12 – mesa	21h32min	22h30min	00:58	Americano e x-baconsunto
Cliente 13	21h38min	22h30min	00:52	Eggsunto e x-burguer
Cliente 14	21h45min	22h12min	00:27	Hambúrguer e x-burguesunto
Cliente 15 – mesa	22h02min	23h15min	01:13	Especial
Cliente 16	22h03min	23h25min	01:22	Baconsunto e x-eggsunto
Cliente 17 – mesa	22h10min	22h25min	00:15	Hambúrguer e Burguesunto
Tempo médio de Fila			00:42min	

**Fonte:** Elaborado pelo autor

A figura2 demonstra todo sistema listado na figura1, após aplicação do SJFNP como deveria ser realizado. Após aplicação do SJF NP, nota-se que obteve minimização no tempo médio de fila, apesar de pequena diferença em dias com fluxo maior, haverá uma amostragem com esse tempo médio em número maior e que com melhoria nos processos citados acima se pode obter um melhoramento no tempo de espera dos pedidos.

## 6. CONCLUSÃO

O artigo em tese foi realizado com base em um estudo prático e técnico, utilizando pesquisa de campo, opinião dos usuários e as ferramentas SJF. Após observações percebe-se que a empresa já utiliza dos métodos de escalonamento de filas no atendimento dos clientes, mesmo que de forma inadequado, e ainda com uso destas ferramentas a empresa possui grandes problemas com tempo de fila.

Para um maior entendimento utilizou-se à ferramenta que proporcionou uma visibilidade dos problemas ocorrido, que faz com que possa orientar o proprietário de forma simples e clara, solucionando um problema que poderia levar seu negócio à falência.

## REFERÊNCIAS

- GIANESI, I. G. N; CORRÊA, H. L. Administração estratégica de serviços: operações para satisfação do cliente. São Paulo: Atlas, 1994.
- JOHNSTON, R.; CLARK, G. Administração de operações de serviço. São Paulo: Atlas, 2002.
- LAS CASAS, A. L. Marketing de serviços. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2006. GIANESI, I. G. N; CORRÊA, H. L. Administração estratégica de serviços: operações para satisfação do cliente. São Paulo: Atlas, 1994
- LOVELOCK, C.; WRIGHT, L. Serviços: marketing e gestão. São Paulo: Saraiva 2002.
- PRADO, D. Teoria das filas e da simulação. Nova Lima: Falconi, 2014, 152 p.
- SCHEMANNER, R. W. Administração de operações em serviços. São Paulo: Futura, 1999.
- SHEIKH, T. SINGH, S. K. KASHYAP, A. K. *Application of queuing theory for the Improvement of bank service. International Journal of Advanced Computational Engineer in gand Networking*, v.1, n.4, jun.2013.
- SLACK, N.; CHAMBERS, S.; HARLAND, C. Administração da produção. São Paulo: Atlas, 1997.