

OTIMIZAÇÃO DE ATENDIMENTO BANCÁRIO: ESTUDO DE CASO EM UMA AGÊNCIA BANCÁRIA EM ARACAJU-SE

Clara Regina Pereira Pinto Bandeira (FANESE)

claregina82@hotmail.com

Sandra Patrícia Bezerra Rocha (FANESE)

sandrap.rocha@gmail.com



Este estudo intitulado OTIMIZAÇÃO DE ATENDIMENTO BANCÁRIO: Estudo de Caso em uma Agência Bancária em Aracaju-SE buscou propor melhorias no sistema bancário através de um estudo do processo de atendimento e do cumprimento da Lei dos Quinze MMinutos para as agências bancárias. Neste contexto, a Teoria de Filas aliada ao Estudo de Tempos e Movimentos são as ferramentas utilizadas, uma vez que a deficiência estudada, ou seja, o problema de espera na fila, tem sido comum na maioria das instituições financeiras. Analisando o problema em questão através de dados relativos ao atendimento ao cliente de uma instituição financeira em Aracaju- SE, aqui denominada Banco X, e obtendo resultados quantitativos por meio da Teoria de Filas e qualitativos através da contribuição do estudo de tempos e métodos, foram sugeridas ações de melhorias para o processo de atendimento, de forma que a organização pudesse conquistar uma maior satisfação de seus clientes, e conseqüentemente, obter aumento em sua produtividade, ganhando dessa forma credibilidade e um diferencial no mercado competitivo.

Palavras-chaves: Estudo de tempos e movimentos. Teoria de filas. Lei dos quinze minutos.

1. Introdução

O mercado, em consequência da globalização, tornou-se progressivamente competitivo. As organizações aceleraram seu desenvolvimento através da busca incessante da produtividade, utilização da tecnologia, do bem-estar do funcionário e da satisfação do cliente. Na combinação desses fatores, a empresa encontra seu suporte de sustentação e, dessa forma, com o serviço bancário não é diferente.

Criado por Taylor e Gilbreth no final do século XIX, o Estudo de Tempos e Movimentos pode ser uma ferramenta eficiente na análise do atendimento bancário, pois estuda maneiras de otimizar o tempo utilizado, no qual o homem é o elemento essencial, tanto como observador do processo quanto como executor, associando o bom senso administrativo à técnica. Além disso, preocupa-se também em encontrar a melhor maneira de executar as operações, sejam de máquinas ou de pessoas, buscando reduzir ao máximo, ou até eliminar, o tempo ocioso e o trabalho desnecessário.

Os fundamentos da teoria moderna de filas são baseados em estudos do início do século XX sobre equipamentos de discagem automática feitos pelo engenheiro de telecomunicações dinamarquês A. K. Erlang. Antes da Segunda Guerra Mundial, foram feitas muito poucas tentativas de aplicação da Teoria de Filas a problemas empresariais. Desde aquela época, a Teoria de Filas tem sido aplicada em uma ampla faixa de problemas, inclusive para otimizar atendimentos das mais diversas áreas.

É nesse âmbito que se faz o presente estudo. Sendo importantes instrumentos de análise, a Teoria de Filas e o Estudo de Tempos e Movimentos podem contribuir com melhorias no cumprimento da Lei nº 2636/1998 (Lei dos Quinze Minutos) dos bancos, através do estudo de caso de uma agência bancária em Aracaju, Sergipe.

1.1. Justificativa

Apesar de obterem lucros cada vez maiores, os bancos continuam perdendo a credibilidade de seus clientes no requisito atendimento. Preocupando-se apenas com o cumprimento das metas estabelecidas, as instituições financeiras deixam de lado a qualidade do atendimento, levando as pessoas a esperas excessivas nas filas, motivo de insatisfações e consequentes perdas de clientes. Este contexto apresentado revela a necessidade de um estudo de otimização do atendimento, assunto foco do presente trabalho.

Além disso, este estudo mostra a importância da Engenharia de Produção no setor de serviços bancários, ao levantar medidas de otimização do processo de atendimento, através de teorias importantes na área industrial, contribuindo assim para que os bancos tenham um diferencial no mercado competitivo, ao colocar em prática estudos da engenharia em seus processos, e, dessa forma, expandindo a Engenharia de Produção em alguns segmentos do mercado onde ela ainda não é conhecida e tampouco empregada.

Diante do cenário de mercado vigente, o setor de serviços está, cada vez mais, à procura de índices mais eficazes para o processo de atendimento. Além de cooperar para o desenvolvimento do setor em questão, o presente estudo objetiva servir de referencial técnico-científico para o tema, visto que trabalhos que abordam otimização do processo de atendimento bancário são bastante limitados, contribuindo dessa maneira para estimular outros estudos nesta área, e, principalmente, enriquecer o meio científico.

2. Fundamentação Teórica

2.1. Administração Científica

A Administração Científica foi iniciada no começo do século passado pelo engenheiro americano Frederick W. Taylor, utilizando como métodos científicos a observação e a mensuração. Com a preocupação de eliminar o desperdício e as perdas nas indústrias e aumentar conseqüentemente a produtividade por meio de suas aplicações, os estudos provocaram uma revolução no pensamento administrativo e no mundo industrial de sua época. Mas Taylor não trabalhou sozinho. Segundo Corrêa (2004), houve seguidores importantes, como Frank Gilbreth, criador dos estudos de métodos em “tempos e movimentos”, e Henry Gantt, notabilizado pelo desenvolvimento, entre outros, dos chamados “gráficos de Gantt”, um método de controle de projetos.

2.2. Estudo dos tempos e movimentos

De acordo com Rocha (1995), trabalhando em uma mineradora, no final de século XIX, Taylor voltou sua atenção e esforços para o serviço que alguns operários desempenhavam com uma pá, carregando minérios. Ao observar que alguns deles rejeitavam a ferramenta fornecida pela companhia e utilizavam seu próprio instrumento, Taylor percebeu que a preferência acontecia em virtude de os operários dimensionarem sua própria pá em função da capacidade física de cada um, usando o bom senso como meio de redução do esforço e para melhoramento dos métodos de trabalho. Munido de cronômetro, começou a identificar que quantidade uma pessoa movimentava, num certo tempo, em função de cada tipo de pá, fazendo testes com todos os tamanhos de pás existentes e com vários funcionários, registrando cada detalhe.

De acordo com Davis (2008), o estudo de tempos introduzido foi usado principalmente na determinação do tempo-padrão e o estudo de movimentos contribuiu para a melhoria de métodos de trabalho. Para Rocha (1995), estes são responsáveis pelo lado qualitativo da racionalização; o tempo, pelo quantitativo; e a junção dos dois possibilita a definição dos tempos padronizados e do tempo de fabricação do produto como um todo, considerando que um produto reflete a combinação de uma série de operações superpostas.

2.3. Melhoria de processos

Segundo Martins & Laugeni (2005), o desenvolvimento do Estudo de Tempos e Movimentos deu origem à sistematização do conceito de produtividade, ou seja, “a procura incessante por melhores métodos de trabalho e processos de produção, com o objetivo de se obter melhoria de produtividade com o menor custo possível”. Surge então o conceito de produção em massa, que aumentou de maneira extraordinária a produtividade e a qualidade, e foram obtidos produtos bem mais uniformes, em razão da padronização e da aplicação de técnicas de controle estatístico da qualidade.

A produção em massa e as técnicas decorrentes dela predominaram até meados da década de 1960, quando surgiram novas técnicas produtivas, caracterizando a denominada produção enxuta, a qual introduziu nas empresas alguns conceitos, tais como *Just-in-time*, engenharia simultânea, tecnologia em grupo, dentre outros.

Essas técnicas criadas são em sua essência quantitativas e têm sido complementadas com estudos qualitativos para a melhoria da produtividade, como ressaltam os autores Gaither e Frazier (2001), no fragmento a seguir:

Além de investir em tecnologia, o aumento da produtividade em geral vem simplesmente de se pensar um pouco mais inteligentemente. Na *Southland Corp*, sediada em Dallas, matriz da cadeia de lojas de conveniência 7 – *Eleven*, um recente aumento do salário mínimo combinado com um mercado de mão-de-obra restrita obrigou a empresa a pensar criativamente para melhorar a produtividade. (GAITHER; FRAZIER, 2001).

Segundo Stevenson (2001), a aplicação de técnicas quantitativas pode produzir soluções ótimas sob um enfoque estreito, mas pode não o ser sob um enfoque mais amplo, ou diante de realidades divergentes. O uso de criatividade e inteligência para decisões estratégicas é muitas vezes eficaz para a solução de um problema e tem sido bastante adotado pelas empresas, dando continuidade à melhoria contínua, iniciada por Frederick Winslow Taylor, ao introduzir os princípios da Administração Científica.

2.4. Filas de espera e satisfação do cliente

Filas de espera são encontradas em muitos serviços do dia a dia e os administradores de serviços precisam gerenciar adequadamente esses tempos improdutivos para garantir a eficiência e, conseqüentemente, a fidelização do cliente.

Para Stevenson (2001), entender como a satisfação do cliente pode ser aumentada, para um dado tempo de espera, fornece aos gerentes de serviços uma oportunidade para gerenciar suas operações com maior eficácia. O serviço inicia quando o cliente entra em contato pela primeira vez com uma organização e espera em algum tipo de fila, antes de ser atendido. Muitos fatores contribuem para o bom atendimento. Simpatia e conhecimento dos trabalhadores são importantes, mas as experiências dos clientes com filas podem afetar significativamente seu nível geral de satisfação com a organização.

Diversas razões levam as organizações a dar ênfase na oferta do atendimento rápido e eficiente, com meta de tempo de espera igual a zero. Nos países mais desenvolvidos, onde os padrões de vida estão aumentando, o tempo é mais valioso a cada dia e, conseqüentemente, os clientes querem cada vez menos esperar pelo atendimento e, em muitos casos, estão dispostos a pagar um preço maior para aquelas empresas que minimizem seu tempo de espera. Além disso, o tratamento ao cliente, diferente do que acontecia nas empresas há algum tempo atrás, é visto como fator decisivo para vendas futuras, ou seja, a maneira como as organizações tratam seus clientes hoje terá impacto significativo no fato deles continuarem a ser clientes fiéis amanhã.

2.4.1. Teorias das filas de espera

De acordo com Corrêa (2004), a Teoria de Filas tem início já nas primeiras décadas do século XX, explorando o uso de abordagem analítica, a fim de otimizar as questões operacionais. Essa teoria pode ser utilizada tanto no ambiente da manufatura quanto em serviços.

2.4.1.1. modelos da teoria de filas

Nesta seção, serão apresentados, através de fórmulas, os dois modelos da teoria de filas que serão aplicados no caso em estudo.

Notações para os modelos:

q = quantidade de clientes

t_d = tempo disponível para atendimento

λ = taxa de chegadas de clientes; onde:

$$\lambda = q/td$$

$(1/\lambda)$ = tempo médio entre chegadas.

μ = taxa de atendimento em 1 hora ou 60 minutos; onde:

$(1/\mu)$ = tempo médio para um serviço.

ρ = intensidade de tráfego (se $\rho \geq 1$, fila cresce indefinidamente).

M = número de provedores ou canais.

Lq = número médio de clientes na fila.

Wq = tempo médio aguardando em fila.

Pn = probabilidade de n clientes no sistema.

Po = probabilidade de 0 clientes no sistema.

a) Modelo 1 – canal único ou apenas um caixa

...(5)

...(6)

...(7)

...(8)

b) Modelo 2 – canais múltiplos ou mais de um caixa para o atendimento

$$Lq = \frac{\lambda \mu \left(\frac{\lambda}{\mu} \right)^M}{(M-1)! (M\mu - \lambda)^2} P_o \quad \dots(9)$$

$$Wq = \frac{1}{M\mu - \lambda} \quad \dots(10)$$

$$P_o = \left[\sum_{n=0}^{M-1} \frac{\left(\frac{\lambda}{\mu} \right)^n}{n!} + \frac{\left(\frac{\lambda}{\mu} \right)^M}{M! \left(1 - \frac{\lambda}{M\mu} \right)} \right]^{-1} \quad \dots(11)$$

De acordo com Stevenson (2001), as filas são o resultado direto da variabilidade das chegadas e do atendimento. Para ele, “elas ocorrem porque padrões aleatórios, altamente variáveis, de chegada e de atendimento levam os sistemas a ficarem temporariamente sobrecarregados”. De fato, os modelos mais comumente utilizados consideram que a taxa de chegada de clientes pode ser descrita por meio de uma distribuição de Poisson, na qual ocorrem de três a quatro

chegadas em certas horas, em outras, ocorrem de uma a duas, e, ainda em outras, não ocorre nenhuma chegada. Além disso, o tempo de atendimento pode ser descrito por meio de uma distribuição exponencial negativa, em que alguns atendimentos têm a duração próxima de zero, outros requerem um atendimento relativamente longo, e a maioria dos tempos de atendimento são curtos.

2.5. Lei dos Quinze Minutos

A Lei nº 2636/1998, mais conhecida como Lei dos Quinze Minutos, foi criada com o objetivo de padronizar o tempo limite de espera dos clientes de instituições financeiras, impondo um máximo de quinze minutos em dias normais, e trinta minutos em dias de pico, como segundas-feiras, vésperas e dias seguintes aos feriados prolongados e dias de pagamentos de funcionários públicos municipais, estaduais e federais. Sendo uma lei municipal, já foi estabelecida em várias cidades do Brasil, inclusive em Aracaju-SE, no dia 24 de setembro de 1998. De acordo com a Federação dos Bancários dos Estados da Bahia e Sergipe (FEEB), a lei completou dez anos de idade, continuou desrespeitada, e só em 2008 o movimento pelo seu cumprimento começou a se intensificar, quando houve reunião com representantes dos principais órgãos da cidade, como a Coordenadoria de Defesa do Consumidor (Prefeitura Municipal de Aracaju), Procon Estadual, OAB (Ordem dos Advogados do Brasil) e o Sindicato dos Bancários, junto com a Promotoria de Defesa do Consumidor.

Gentil (2007) enfatiza que a Lei dos Quinze Minutos aracajuana ganhou, com o novo decreto regulamentador, uma estrutura fiscalizatória capaz de tornar realmente efetivos seus comandos. Segundo a FEEB, o órgão responsável pela fiscalização dos bancos é a Coordenadoria de Defesa do Consumidor, criada pela Prefeitura de Aracaju assim que a lei foi regulamentada, para fiscalizar e multar os bancos que a descumprissem. O Procon Estadual também tem o poder de fiscalização e de punição. Além destes, o Ministério Público Federal em Sergipe também tem autoridade para punir as instituições financeiras que desrespeitem a lei em questão.

Em 2007, a Comissão de Defesa do Consumidor aprovou o Projeto de Lei nº 2.598, que trata do tempo de espera do cliente em filas de instituições públicas federais, estaduais e municipais, bem como de instituições financeiras, abrangendo em nível nacional as “Leis dos Quinze Minutos” municipais até então criadas.

3. Estudo de caso

Enquanto método específico, este trabalho é um estudo de caso, que, para Gil (2002), é definido pela investigação profunda e extensiva de um ou poucos objetos, de maneira que permita seu amplo conhecimento. Portanto a utilização de um estudo de caso como este é de fundamental importância para que se conheçam os fatos, fatores ou indicadores que originaram a situação problema. Além disso, esta pesquisa é considerada exploratória, pois visa proporcionar maior familiaridade com o problema, explorando conceitos sobre o assunto foco do presente trabalho.

O ambiente de estudo em questão é o Banco X, uma instituição financeira internacional de grande porte, que possui filiais em vários países, tendo sua sede na Espanha. O estudo de caso do presente trabalho é uma filial situada em Aracaju – SE, que atualmente possui 15 funcionários. A unidade de pesquisa deste trabalho, local preciso onde a investigação foi realizada, foi o setor de operações do Banco X.

Em geral, autores conhecidos, entre outros, como Marconi & Lakatos e Gil, classificam apenas quatro tipos de pesquisas, quanto aos meios: bibliográfica, documental, de campo e

laboratorial. Além da pesquisa bibliográfica, sendo clara sua utilização por seu conceito, este trabalho é: documental, pois foi realizado com base em documentos arquivados e registrados diariamente pelo sistema do banco X, embora não analisados pela empresa; e de campo, uma vez que os dados coletados foram obtidos na empresa onde foi realizado o estudo de caso.

Adotou-se uma abordagem qualiquantitativa, pois além de dados mensuráveis, levou-se em consideração o comportamento dos clientes envolvidos, bem como outros fatores qualitativos que influenciam o problema. Para os dados quantitativos, foram aplicadas as fórmulas obtidas da Teoria de Filas e planilhas para a devida leitura interpretativa e comparativa, através de representações gráficas.

4. Análise dos Resultados

Neste seção são apresentados os resultados obtidos com o estudo de caso. Os dados coletados para análise na instituição financeira em estudo (Banco X), cuja tabela encontra-se no apêndice A, foram essenciais para a compreensão da realidade do atendimento oferecido aos clientes. Em seguida, exibe-se um croqui do layout da área de atendimento do Banco X, no qual os caixas de 1 a 3 são para atendimento normal e o caixa p é para atendimento preferencial.



Figura 4.1 – Layout da área de atendimento ao cliente do Banco X

As tabelas 4.1 e 4.2 mostram o total de dias do mês de fevereiro em que a média de tempo de atendimento foi acima do limitado e o total de dias em que a média de atendimento foi até o limite permitido pela lei. O Quadro 4.1 informa dados de senhas normais, e o Quadro 4.2 possui dados do atendimento prioritário. Todas essas informações foram extraídas do Apêndice A.

SENHAS NORMAIS - FEVEREIRO				
TEMPO DE ATENDIMENTO	DIAS	NORMAIS	ANORMAIS	TOTAL
Acima do tempo permitido pela lei		10	3	13
Até o tempo permitido pela lei		3	2	5
TOTAL DE DIAS		13	5	18

Tabela 4.1 – Número de dias para senhas normais em fevereiro

SENHAS PRIORITÁRIAS - FEVEREIRO				
TEMPO DE ATENDIMENTO ↴	DIAS ➡	NORMAIS	ANORMAIS	TOTAL
Acima do tempo permitido pela lei		8	1	9
Até o tempo permitido pela lei		5	4	9
TOTAL DE DIAS		13	5	18

Tabela 4.2 – Número de dias para senhas prioritárias em fevereiro

Segundo a Lei dos Quinze Minutos, dias anormais são as segundas-feiras e dias anteriores e posteriores a feriados, nos quais o cliente pode esperar até 30 minutos; nos dias normais o tempo de espera não pode exceder 15 minutos. Além disso, existem os clientes normais e os clientes especiais, os quais possuem atendimento preferencial (gestantes, idosos e portadores de necessidades especiais) e têm direito ao mesmo tempo de atendimento, segundo a lei.

Baseando-se nos dados da tabela do Apêndice A, a tabela 4.1 indica que em aproximadamente 72% dos dias úteis, a lei foi infringida no mês de fevereiro, pois dos 18 dias, em 10 dias o banco fez o cliente normal esperar mais de 15 minutos nos dias normais e em 3 dias anormais o cliente esperou mais de 30 minutos; o cliente esperou tempo abaixo ou igual ao que a lei determina em apenas 5 dias dos totais de 18 dias úteis. A tabela 4.2 mostra que 50% dos clientes especiais foram atendidos até o tempo permitido pela lei, mas quando se observa dias normais e anormais em específico, essa porcentagem muda. Para uma melhor visualização, as Figuras 4.2 e 4.3 exibem as proporções dos tempos de atendimento ao cliente normal e ao cliente especial.

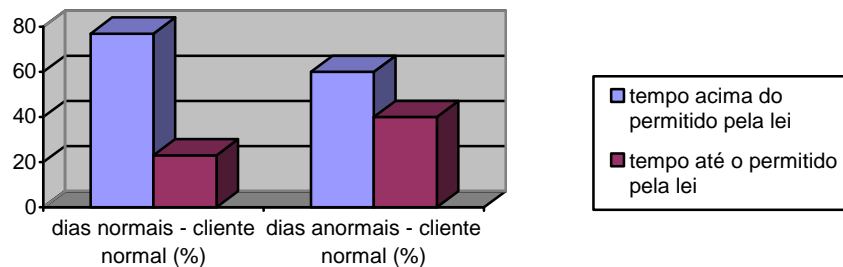


Figura 4.2 – Proporções de atendimento para cliente normal em fevereiro

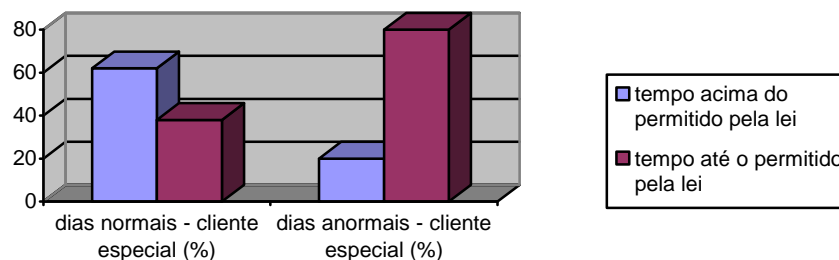


Figura 4.3 – Proporções de atendimento para cliente especial em fevereiro

Os dados relacionados ao tempo de atendimento não são precisos, pois se trata de média de atendimento por dia, ou seja, uns clientes podem ter levado tempo maior que a média encontrada para serem atendidos e outros podem ter sido atendidos em tempo abaixo da média. Assim, quando se enfatiza que em fevereiro mais de 70% dos clientes normais foram atendidos com tempo limite desrespeitado, entende-se que a questão se agrava, por se tratar de uma porcentagem muito alta. Da mesma forma, se em 50% do serviço prestado o tempo de atendimento foi adequado, tomando-se uma quantidade grande de 250 clientes (média dos clientes atendidos no mês de fevereiro) em um dia, por exemplo, entende-se que em média

125 pessoas foram mal atendidas, pois o tempo de atendimento limite foi desrespeitado. Apesar de ser metade, é uma quantidade relevante no que se refere a esperas em filas.

Assim, comprova-se a deficiência no tempo de atendimento, pois no mês analisado mais de 50% dos dias obtiveram tempo de atendimento acima do tempo permitido pela Lei dos Quinze Minutos.

4.1. Aplicação da Teoria de Filas

Sob o aspecto da teoria de filas, a contribuição para o caso estudado foi satisfatória. Utilizando os modelos 1 e 2 da seção 2.3.1.1 deste trabalho, os resultados provaram que seria possível cumprir a Lei dos Quinze Minutos. Tomou-se como exemplo o dia 2 de fevereiro, da tabela do apêndice A, cujo fragmento foi transcrito no Quadro 4.1, e foram substituídos os dados coletados nas fórmulas adequadas ao tipo de atendimento.

Quadro 4.1 – Fragmento do Apêndice A

MÊS DE FEVEREIRO	Segunda-feira
Dia fevereiro/2009	2
Quantidade de clientes para senha normal	345
Tempo médio de espera senha normal em minutos	32
Quantidade de clientes para senha prioritária	51
Tempo médio de espera senha prioritária em minutos	32

Para os clientes normais, utilizou-se o modelo 2, relativo a canais múltiplos, pois há 3 canais (ou caixas) para este atendimento. Por definição, considerou-se que a taxa de chegada dos clientes obedeceu a uma probabilidade de Poisson e que a taxa de atendimento se comportou conforme uma distribuição exponencial.

$$\lambda = \frac{345}{360} \text{ (considerando 6 horas de atendimento ou 360 minutos)}$$

$$\lambda = 0,95833 \text{ (taxa de chegada de clientes por minuto)}$$

$$\mu = \frac{60}{32}$$

$$\mu = 1,875 \text{ (número de clientes atendidos por hora)}$$

Substituindo nas fórmulas e considerando $M = 3$ devido ao número de caixas disponíveis, tem-se:

$$P_0 = \left[\sum_{n=0}^{M-1} \frac{\left(\frac{\lambda}{\mu}\right)^n}{n!} + \frac{\left(\frac{\lambda}{\mu}\right)^M}{M! \left(1 - \frac{\lambda}{M\mu}\right)} \right]^{-1}$$

$$P_0 = \left[\sum_{n=0}^{3-1} \frac{\left(\frac{0,95833}{1,875}\right)^n}{n!} + \frac{\left(\frac{0,95833}{1,875}\right)^3}{3! \left(1 - \frac{0,95833}{3 \times 1,875}\right)} \right]^{-1} + \left[\sum_{n=0}^{3-1} \frac{\left(\frac{0,95833}{1,875}\right)^{n+1}}{(n+1)!} + \frac{\left(\frac{0,95833}{1,875}\right)^3}{3! \left(1 - \frac{0,95833}{3 \times 1,875}\right)} \right]^{-1} + \left[\sum_{n=0}^{3-1} \frac{\left(\frac{0,95833}{1,875}\right)^{n+2}}{(n+2)!} + \frac{\left(\frac{0,95833}{1,875}\right)^3}{3! \left(1 - \frac{0,95833}{3 \times 1,875}\right)} \right]^{-1}$$

$$P_0 = 0,606$$

$$P_0 = 60,6\% \text{ (probabilidade de haver zero "cliente" no sistema)}$$

$$L_q = \frac{\lambda \mu \left(\frac{\lambda}{\mu}\right)^M}{(M-1)!(M\mu - \lambda)^2} P_0$$

$$L_q = \frac{0,95833 \times 1,875 \left(\frac{0,95833}{1,875}\right)^3}{(3-1)!(3 \times 1,875 - 0,95833)^2} \times 0,606$$

$$L_q = 0,003$$

$$\text{(número médio de clientes na fila)}$$

$$W_q = \frac{1}{M\mu - \lambda}$$

$$W_q = \frac{1}{3 \times 1,875 - 0,95833}$$

$$W_q = 0,21429$$

$$\text{(tempo médio que um cliente espera, em horas, equivalente a 12,85 minutos.)}$$

Utilizando a teoria de filas, as soluções encontradas ficaram bem aquém da realidade do ambiente de estudo. O tempo médio de espera encontrado com a teoria foi de quase 13 minutos e o número médio de clientes na fila foi quase zero. Além disso, a probabilidade de haver zero "cliente" na fila foi aproximadamente 60%, contraditório para um dia em que a média de tempo de atendimento estimada tenha sido 32 minutos para clientes normais. Assim, a Teoria de Filas mostra que, retirando-se os fatores qualitativos, é possível atender à Lei dos Quinze Minutos.

Da mesma forma, para o atendimento preferencial foram calculados os mesmos parâmetros, seguindo o modelo 2 da seção 2.3.1.1, referente a canal único.

$$\lambda = \frac{51}{360}$$

$$\lambda = 0,14 \text{ (taxa de chegada de clientes por minuto)}$$

$$\mu = \frac{60}{32}$$

$$\mu = 1,875 \text{ (número de clientes atendidos por hora)}$$

$$Lq = \frac{0,14^2}{1,875(1,875 - 0,14)}$$

$$Lq = 0,006 \text{ (número médio de clientes na fila)}$$

$$Wq = \frac{0,006}{0,14}$$

$$Wq = 0,042 \text{ (tempo médio que um cliente espera, em horas, equivalente a 2,52 minutos)}$$

Relativo a clientes especiais, os cálculos também resultaram em dados satisfatórios. De acordo com a teoria de filas, o tempo de espera na fila deveria ser menos de 3 minutos, por se tratar de uma quantidade pequena de clientes. No entanto, os dados do banco X informaram que a média de espera na fila fora de 32 minutos. Portanto, também para os clientes especiais, a Teoria de Filas prova que é possível atender à Lei dos Quinze Minutos, não considerando os fatores qualitativos.

A seguir, a Tabela 4.3 mostra um comparativo entre o tempo real médio fornecido pelo Banco X e o tempo obtido pela Teoria de Filas, para o dia 2 de fevereiro.

Tipos de senha	Tempo real (minutos)	Teoria de Filas (minutos)
Senha normal	32	12,85
Senha prioritária	32	2,52

Tabela 4.3 – Comparativo entre o tempo real e a Teoria de Filas

A Teoria de Filas foi aplicada sobre dados fornecidos pelo sistema do Banco X, e os resultados obtidos foram bastante razoáveis, pois confirmaram a possibilidade de o mesmo cumprir a Lei dos Quinze Minutos. Diante dos parâmetros encontrados, conclui-se que o número de clientes e o número de canais ou caixas são aceitáveis para um resultado positivo da análise da Teoria de Filas, mas trata-se de um sistema que sofre variações imprevisíveis de atendimento e fluxos em seus processos, sendo necessária uma análise qualitativa do mesmo.

4.2. Contribuição do Estudo de Tempos e Movimentos

Com a evolução do estudo de tempos e movimentos, como foi enfatizado anteriormente, chegou-se a uma filosofia chamada melhoria. Diante dos resultados obtidos pela teoria de filas, deduziu-se que as soluções para a demora no atendimento do Banco X podem estar em outros tipos de análises, menos quantitativas e mais qualitativas. É dessa forma que muitas empresas, especialmente as japonesas, estão investindo em grupos de melhorias na busca incessante de maior desempenho e produtividade, utilizando uma ferramenta simples na identificação, análise e solução do problema em questão: a criatividade.

Como o atendimento não é constante e uns serviços são mais demorados que outros, é difícil assegurar o cumprimento da Lei dos Quinze Minutos. Além disso, é importante ressaltar que, diante do fluxo real de clientes e do tempo médio de atendimento encontrado, a quantidade de caixas parece não atender à demanda, e estudar os movimentos dos caixas para otimizar o atendimento seria insuficiente diante da deficiência encontrada.

Analisando os dados coletados no Banco X, através da tabela que consta no apêndice A, observou-se que a maioria dos serviços solicitados diz respeito a depósitos. Nesse caso, o sistema de atendimento pode ser dividido por tipo de serviço e é sugerido um canal (ou caixa) exclusivo para clientes que desejam apenas fazer depósitos.

Além disso, o sistema de atendimento pode ser dividido por complexidade. Oferecer atendimento exclusivo a pessoas jurídicas que possuem pagamentos e depósitos diários de alto fluxo, seria uma sugestão para a empresa que envia *boys* para fazer seus pagamentos diários, os quais ocupam muito do tempo disponível para um único atendimento.

De acordo com a tabela disponível no Apêndice A, a procura desnecessária de caixas é considerável. No dia 2 de fevereiro, por exemplo, estudado na seção 4.1, houve 15 pessoas que esperaram por atendimento na fila sem necessidade, ou seja, que esperaram 32 minutos, em média, para não conseguirem o atendimento do serviço desejado. Assim, seria importante um *trainee* ou estagiário que pudesse estar auxiliando e direcionando o cliente para o destino correto, evitando esperas desnecessárias e diminuindo o tempo de espera de outro cliente.

Esse mesmo *trainee* poderia orientar as pessoas a utilizar o caixa eletrônico (*cash*), a fim de deixar o cliente familiarizado com o sistema de autoatendimento, evitando que o mesmo enfrente fila para serviços que podem ser rapidamente atendidos no *cash* e tendo, como consequência, uma redução no fluxo de chegadas para a fila.

Em relação ao caixa eletrônico, propõe-se um manual ou folheto explicativo para o cliente utilizar esse meio eletrônico. Ressalta-se que no Banco X há folhetos explicativos para todos os produtos e serviços que a instituição pode oferecer ao consumidor, mas não há algum meio que oriente as pessoas a operacionalizar o *cash*. Há muitos clientes que não se adaptaram à tecnologia ou têm receio de autorizar alguma transação por falta de conhecimento do sistema, e preferem enfrentar filas e esperar o tempo que for preciso para serem atendidos por um ser humano. Assim como há manual para eletrodomésticos, automóveis, dentre outros, seria interessante que todos os clientes tivessem acesso a um folheto prático e explicativo, a fim de deixá-los seguros a respeito do uso dos caixas eletrônicos, podendo diminuir boa parte dos clientes em espera na fila.

Diante do exposto, o estudo de tempos e movimentos pode dar sua contribuição através das sugestões de melhorias qualitativas no processo de atendimento do Banco X, propostas simples em suas técnicas, mas que, se bem colocadas em prática, podem fornecer resultados satisfatórios no desempenho do atendimento, e no cumprimento da Lei dos Quinze Minutos.

5. Considerações Finais

Através da análise dos dados coletados, percebeu-se uma falha no atendimento do Banco X, uma vez que em mais de 50% dos dias estudados a Lei dos Quinze minutos não foi atendida.

Referentes ao atendimento ao cliente do Banco X, a Teoria de Filas foi eficiente em seus resultados, pois do estudo do dia 2 de fevereiro, em que o tempo médio real de atendimento foi de 32 minutos, encontrou-se o tempo de espera de aproximadamente 13 minutos para clientes normais e 2,5 minutos para clientes especiais. Dessa forma, provou-se que a realidade do ambiente estudado e os dados coletados são aceitáveis para o cumprimento da Lei dos Quinze Minutos, levando a compreender que o problema da demora excessiva no atendimento não se encontra no número de clientes ou de caixas, mas que há outros fatores qualitativos que impedem um melhor atendimento.

Assim, o Estudo de Tempos e Movimentos contribuiu com a melhoria contínua, sugerindo uma aplicação qualitativa para análise do sistema de atendimento do Banco X, avaliando todo o processo, desde a entrada e motivo de chegada do cliente, sugerindo propostas bastante convenientes para a otimização do atendimento bancário.

Portanto, através da análise dos resultados quantitativos proporcionados pela aplicabilidade da Teoria de Filas, mostrou-se que havia uma deficiência no sistema de atendimento. Para tal deficiência, a melhoria contínua, resultado do desenvolvimento do Estudo de Tempos e Movimentos, através da análise qualitativa, proporcionou a adoção de idéias e raciocínios simples e poderá contribuir com propostas para a otimização do atendimento bancário. Estas, sendo aplicadas, podem levar ao cumprimento da Lei dos Quinze Minutos, conquistando dessa forma, o aumento da satisfação dos clientes.

Referências

CORRÊA, H. L. & CORRÊA, C. A. *Administração de produção e operações. Manufatura e serviços: uma abordagem estratégica.* São Paulo: Atlas, 2004.

DAVIS, M. M.; AQUILANO, N. J. & CHASE, R. B. *Fundamentos da administração da produção.* Tradução: Eduardo DAgorde Schaan. 3ª edição. Porto Alegre: Bookman Editora, 2001. Reimpressão: 2008.

FEEB-SE. *Lei dos 15 Minutos completa uma década em Aracaju, mas continua desrespeitada.* Aracaju, 19 set. 2008. Disponível em <<http://feebbase.com.br>>, acesso em 29 mar 2009, 20:15.

GAITHER, N. & FRAZIER, G. *Administração da Produção e Operações.* 8ª edição. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2001.

GENTIL, MAURÍCIO. *“Lei dos quinze minutos” e competência municipal.* Aracaju, 19 set. 2007. Disponível em: <<http://www.infonet.com.br>>, acesso em: 29 mar 2009, 21:05.

GIL, ANTONIO CARLOS. *Como elaborar projetos de pesquisa,* 4ª Edição. São Paulo: Atlas, 2002.

LEI 2636/1998. *Lei dos quinze minutos.* Aracaju-SE, 14 nov. 2007. Disponível em: <http://bancariose.com.br/site/images/stories/campanhas/2007/15minutos/decreto_1422_-_reg._lei_15_min.pdf>, acesso em 30 mar 2009, 1:25.

MARCONI, M. & LAKATOS, E. *Fundamentos de metodologia científica.* São Paulo: Atlas. 2009. 6ª edição.

MARTINS, P. G. & LAUGENI, F. P. *Administração da Produção.* 2ª edição. São Paulo: Saraiva, 2005.

PROJETO DE LEI Nº 2598. *Comissão de defesa do consumidor,* 2007. Disponível em: <<http://www.camara.gov.br/sileg/integras/470417.pdf>>, acesso em 10 abr 2009, 10:15.

ROCHA, DUÍLIO. *Fundamentos técnicos da produção.* São Paulo: Makron Books, 1995.

STEVENSON, WILLIAM J. *Administração das operações de produção.* Tradução: Roger D. Frankel. Rio de Janeiro: LTC, 2001, 6ª edição.

Apêndice

Apêndice A – Dados colhidos no Banco X do mês de fevereiro



MÊS DE FEVEREIRO	Seg	ter	qua	qui	sex		seg	Ter	qua	qui	sex		seg	ter	qua	qui	sex	qua	qui	sex	sab	
Dias fevereiro/2009	2	3	4	5	6		9	10	11	12	13		16	17	18	19	20		25	26	27	28
Qtde de clientes senha normal	345	298	218	194	236		219	205	155	159	173		227	174	166	167	234		128	177	234	
T. m. de espera s. normal em min.	32	23	18	20	16		14	18	10	8	17		35	9	17	19	20		48	16	18	
Qtde de clientes senha prioritária	51	31	26	29	24		37	12	17	28	25		42	15	19	29	41		31	29	30	
T. m. de espera s. prior. em min.	32	5	20	16	18		28	19	37	27	11		9	22	10	16	9		7	11	15	
depósito em cheques	364	257	202	281	269		424	318	299	211	206		538	272	186	233	331		450	289	255	
pgto de títulos de outros bancos	182	72	70	94	53		242	256	48	50	56		303	57	104	51	88		198	69	81	
pagamentos de títulos do banco	45	45	41	45	41		49	63	28	34	39		69	29	36	39	48		37	34	75	
saque cheque do banco	82	37	36	66	76		69	71	37	47	66		74	53	52	52	131		45	52	68	
saques cartão / avulso	51	94	25	16	13		12	2	4	4	2		11	6	9	7	9		2	10	10	
pagamento de empréstimos	8	4	2	10	7		5	6	3	7	6		2	1	2	17	3		4	7	5	
pagamento avulso de cartão	10	12	8	8	4		9	9	10	4	7		8	10	6	8	3		2	1	10	
procura de caixas desnecessária	15	2	8	15	6		25	5	10	8	7		11	5	3	4	9		8	5	5	

SÁBADO E DOMINGO

SÁBADO E DOMINGO

FERIADO CARNAVAL