O USO DA METODOLOGIA SEIS SIGMA PARA O APRIMORAMENTO DE PROCESSOS BANCÁRIOS

Danilo Mendonça Cabral
danilomendonca@live.com
UNIS-MG

Nilton dos Santos Portugal
nilton@unis.edu.br
UNIS-MG

Gustavo Ferreira Rabêlo Garcia
gustavo.garcia@unis.edu.br
UNIS-MG

Roger Antônio Rodrigues
roger.rodrigues@unis.edu.br
UNIS-MG

Fabiano Farias de Oliveira
labmecanica@unis.edu.br
UNIS-MG

Resumo: Este estudo busca mostrar como uma metodologia usada em larga escala no ramo da manufatura pode ser utilizada dentro de um segmento diferente, o Seis Sigma, voltando sua aplicação no cotidiano bancário. Para obter o resultado esperado foi necessária a utilização de um estudo de caso em paralelo com uma pesquisa-ação, revelando dados qualitativos e quantitativos que puderam ser comparados entre si, e designados à correta ferramenta disponível no repertório Seis Sigma para seu estudo. O embasamento do trabalho analisa uma visão dos bancos quanto aos tempos e falhas nos seus processos de atendimento nos guichês de caixa e caixas eletrônicos. Através dos recursos disponíveis tanto pelo Seis Sigma quanto pelo ambiente estudado, foi possível identificar pontos plausíveis de melhorias e não conformidades que algumas vezes permaneciam no processo de maneira discreta e que não agregavam valor algum ao resultado esperado, podendo assim serem solucionadas.

Palavras Chave: Sistema bancário - Seis Sigma - Atendimento - -

1. INTRODUÇÃO

Para que uma indústria alcance seus objetivos, ela precisará de um planejamento prévio bem detalhado, que consiga expor quais são seus propósitos e como serão os métodos para alcançá-los. Assim, do mesmo modo, os bancos são observados, buscam melhores resultados em prol do aumento dos rendimentos e lucros para seus acionistas.

Para que tais expectativas sejam atingidas, a Engenharia de Produção se torna um fator que possui um diferencial em possibilidades de melhorias, onde metodologias, ferramentas, técnicas e estratégias sobre garantias de boa qualidade, redução de desperdícios e aumento de produtividade são percorridos de maneira constante em todo o período de graduação, se tornando algo do cotidiano do engenheiro. No entanto, tais conhecimentos se predominam voltados para aplicações em indústrias de manufatura, contudo, pelo fato de possuírem uma boa maleabilidade, alterações podem ser feitas para que possam atender e se adaptarem às demandas do segmento de serviços bancários.

Existem diversas ferramentas da qualidade, entre elas está o Seis Sigma, que tem como principal objetivo atingir a excelência no desempenho dos processos, diminuindo consideravelmente a possibilidade de falhas.

Com isso, a adaptação do Seis Sigma será analisada para que se torne um fator que promova o sucesso dos processos dentro do meio bancário. Partindo do ponto de comparação entre os caixas internos e os caixas eletrônicos de uma agência, mediante estudo de caso e pesquisa-ação, torna-se possível encontrar e posteriormente solucionar falhas. Em prol do alcance da qualidade esperada pelo cliente e na inclusão de um ciclo de melhoria contínua, uma coleta de dados foi executada seguindo uma sequência organizada e lógica de quais métodos, recursos e ferramentas da qualidade deveriam ser utilizados para a melhor obtenção de resultados, além da consulta bibliográfica que gerou referenciais teóricos construindo um embasamento técnico para dissertar sobre o Sistema Nacional Financeiro e suas características e a metodologia Seis Sigma.

2. SISTEMA NACIONAL FINANCEIRO

De acordo com o Banco Central do Brasil (BRASIL, 2016), o Sistema Nacional Financeiro é subdividido atualmente em onze categorias diferentes, onde o Conselho Monetário Nacional (CMN) é o órgão normativo que tem a responsabilidade de formular a política da moeda e do crédito, buscando um melhor desenvolvimento para o país, acompanhado dos órgãos supervisores que são o Banco Central do Brasil (Bacen) e a Comissão de Valores Mobiliários (CVM), onde devem assegurar as normas criadas pelo CMN e aplicá-las da maneira correta para cada ramificação que seguirá, tal que Bacen fica responsável de fiscalizar: bancos e caixas econômicas, administradoras de consórcios, cooperativas de crédito, corretoras e distribuidoras, instituições de pagamento e as demais instituições não bancárias; já o CVM supervisiona as bolsas de valores e bolsa de mercadorias e futuros.

Ainda tomando como referência o Bacen (BRASIL, 2016), o Sistema Brasileiro de Pagamentos (SPB) é onde está localizado os responsáveis pelo processamento e liquidação de operações de transferências de fundos, operações cambiais de moedas estrangeiras ou ativos financeiros e também de valores mobiliários.

São integrantes do SPB, os serviços de compensação de cheques, de compensação e liquidação de ordens eletrônicas de débito e de crédito, de transferência de fundos e de outros ativos financeiros, de compensação e de liquidação de operações com títulos e valores

mobiliários, de compensação e de liquidação de operações realizadas em bolsas de mercadorias e de futuros, e outros, chamados coletivamente de entidades operadoras de Infraestruturas do Mercado Financeiro (IMF) (BRASIL, 2016, f.1).

Os bancos seguindo um estudo realizado pelo Bacen (BRASIL, 2007), busca reduzir seus instrumentos de pagamento não-eletrônicos, onde uma migração completa para os meios eletrônicos representaria um ganho social de aproximadamente 0,7% do PIB do ano de 2005 891,63 bilhões US\$ (World Bank, 2016), e a partir disso buscam constantemente se atualizar e integrar opções tecnológicas para atender as necessidades dos clientes. A tecnologia está presente no cotidiano da maioria da população, e os bancos têm um forte objetivo de se tornarem mais “*online*” na vida das pessoas, com isso aplicativos onde é possível consultar saldos, fazer transferências, pagamentos de boletos, tributos e duplicatas, depósitos de cheques por meio fotográfico e até mesmo abertura de contas já são reais e não um sonho vislumbrado anteriormente. Sem esquecer que correspondentes bancários, casas lotéricas, caixas eletrônicos e postos de atendimento bancário aumentam exponencialmente, problemas sofridos pelos clientes puderam ser amenizados, ou mesmo extintos, com isso a comodidade se tornou algo bem mais presente neste cotidiano. Portanto, a necessidade do cliente ir a uma agência para resolver seus problemas se torna a cada dia menor. Analisando a visão dos bancos, há uma vantagem muito grande em o cliente ter maior autonomia e acompanhamento de suas responsabilidades financeiras, onde o mesmo não desperdiçará tempo aguardando em filas, solucionando seus problemas diretamente de casa, se preferir.

Para isso faz-se interessante o estudo dos guichês de caixa internos de uma agência bancária, onde a tendência é diminuir de tamanho e se tornar automatizado.

Não diferente de ramos industriais, aos quais buscam incessantemente novas maneiras e tecnologias para aperfeiçoar sua produção, os guichês de caixa sofrem uma cobrança em prol de reduzir os tempos de atendimentos, processamento e intervalos ociosos, em oportunidades de comercialização de serviços prestados. Para que haja algum efeito positivo nisso, o uso de recursos existentes na metodologia Seis Sigma pode gerar uma padronização com alto índice de excelência para os resultados do processo.

2. SEIS SIGMA

Segundo Rodrigues (2006), “Seis Sigma é uma rigorosa e disciplinada metodologia com foco no negócio, que usa ferramentas, técnicas e análise estatística para medir e melhorar o desempenho operacional de uma organização [...]” que permeabiliza identificar e extinguir desperdícios ou não conformidades nos processos.

A metodologia Seis Sigma segundo Rodrigues (2006), surgiu em 1981, onde a empresa Motorola, sob o comando de Bob Galvin, decidiu aumentar seu desempenho dez vezes mais em cinco anos, e a partir de estudos do engenheiro Bill Smith, em 1987 alcançou compilou o Seis Sigma.

Para Rotondaro et al. (2002), primeiramente em seu processo é necessário entender os requisitos críticos dos clientes, e com isso maximizar e manter o sucesso comercial. Ainda segundo os mesmos, o termo *sigma* (σ) mede a capacidade de o sistema trabalhar sem falhas, com isso existem as considerações de um até seis atualmente de níveis *sigma*, onde o último transcreve um valor de 3,4 falhas por milhão, ou seja, 99,99966% de perfeição, buscado hoje em dia por grande parte das empresas, diferente do que ocorria na década de 80, que, segundo Rodrigues (2006), afirma que neste período para o setor de manufatura era esperado trabalhar com uma média de 3σ , e ter uma média de 66.810 falhas por milhão e já no setor de serviços o número de falhas eram ainda maiores sendo 2σ o equivalente a 308.770 falhas por milhão.

Como Rotondaro et al. (2002), cita em sua obra (SLAK, 1999) o Seis Sigma é aplicável em processos técnicos e não técnicos, onde um processo de manufatura ou fabricação é visto como técnico e normalmente entram matérias primas brutas que normalmente fluem por meio do processo, onde normalmente tem como saídas o produto acabado, devido seu evidente sequenciamento fica fácil a coleta de dados e medições em geral. Isto se torna mais complicado quanto aos processos não técnicos, que são considerados como processos administrativos, prestação de serviços ou transações. Muitas vezes entradas desses processos não são tangíveis de medição, porém devem ser tratados equivalente aos técnicos, permitindo determinar suas características, otimizá-los, controlá-los e eliminar as possíveis não conformidades. “Gerar um orçamento é um processo administrativo; vender um produto por telefone é um processo de serviço, assim como fazer um financiamento imobiliário é um processo de transação [...] (SLAK, 1999 apud ROTONDARO et al., 2002, p. 21).

Como citado por Rath e Strong (2001), a metodologia Seis Sigma possui uma espécie de cronograma a ser seguido, o DMAIC, onde são siglas das etapas *define, measure, analyze, improve e control*.

2.1. *DEFINE* (DEFINIR)

Seguindo a linha de raciocínio de Lynch, Bertolino e Cloutier (2003), a primeira etapa possui uma sequencia de ações a serem tomadas que tem início em explicar a importância de se trabalhar no projeto, criar uma equipe de trabalho para executar as tarefas propostas, ouvir os requisitos críticos do cliente e assim de fato criando escopo do projeto para que as primeiras mensurações da fase seguinte se iniciem.

2.2. *MEASURE* (MEDIR)

Como Rotondaro (2002) cita em sua obra, esta fase é responsável por desdobrar problemas para que se possa de fato identificar o problema crucial. É a fase responsável também por desenvolver um plano de coleta de dados, comprovando a veracidade dos mesmos juntamente com a variação existente no processo analisado.

2.3. *ANALYZE* (ANALISAR)

Esta fase possui um peso muito importante para que se obtenha o resultado esperado da aplicação da metodologia Seis Sigma, pois os dados coletados na etapa anterior serão analisados, e com a boa exploração das ferramentas estatísticas e da qualidade torna-se real a possibilidade de identificar a causa raiz dos problemas e de fato validá-las (WERKEMA, 2004; ROTONDARO, 2008).

2.4. *IMPROVE* (MELHORIA)

Como Rath e Strong (2001) discorrem, é necessário gerar soluções com base em todas as informações e conclusões arrecadadas pelas etapas anteriores, com isso utilizando de recursos como *brainstorming* ou o *benchmark* para implementar melhorias ao processo. Pressupondo que haja muitas ideias de como promover melhorias, há a necessidade de analisar alguns fatores importantes como: custo-benefício e riscos. Feita a escolha mais sensata, entra em destaque a necessidade da utilização de um teste ou plano piloto daquela melhoria para avaliar os resultados obtidos pela melhoria.

2.5. CONTROL (CONTROLAR)

Como Marshall Junior (2008) descreve, este é o momento onde é buscada a estabilidade do processo a partir das melhorias incrementadas, prevenindo a incidência das antigas falhas. Esta etapa ainda também aspira da necessidade de transmitir as informações referentes à melhoria para todos os envolvidos no processo e o responsável efetuar devido treinamento para que todos estejam aptos e cientes as mudanças executadas.

3. METODOLOGIA

A elaboração deste projeto tem como base o uso da metodologia de pesquisa-ação, que “é toda tentativa continuada, sistematicamente e empiricamente fundamentada em aprimorar a prática” (TRIPP, 2005). Uma das características principais deste método é a aproximação do conteúdo estudado à realidade do pesquisador, onde as informações coletadas podem ser mais específicas e abrangentes, proporcionando maior agilidade no processamento das mesmas para a aplicabilidade desejada ao projeto incluso na pesquisa-ação.

Além da metodologia já citada anteriormente, o uso de estudo de caso se fez necessário, e como Yin (2005) cita em sua obra, é um método onde as principais questões a serem desvendadas giram em torno do “como” e o “por que” além do pesquisador ter um controle bem pequeno sobre os eventos comportamentais que ocorrem durante a pesquisa. Com o uso desse método o objetivo se tornou coletar o maior número de informações reais sobre o processo de atendimento nos guichês de caixa de uma agência bancária, proporcionando um levantamento de todas as características existentes no setor, onde surtiu em uma categorização de serviços básicos prestados no setor, que são: os saques, depósitos e pagamentos de títulos de cobrança.

O meio de coleta de informações foi realizado advindo da cronoanálise, que segundo Novaski e Sugai (2002), afirmam que Frederic W. Taylor, pai da administração científica, foi o responsável juntamente com o casal Frank e Lilian Gilbreth de racionalizar o trabalho, verificando que o mesmo pode ser executado melhor e de maneira econômica se analisado bem, onde movimentos desnecessários devem ser extintos e restem apenas os movimentos que agreguem valor à produção. Para realizar esta pesquisa foram observados dois setores com funções semelhantes, se diferenciando apenas no método de execução de cada um, onde, há o autoatendimento nos caixas eletrônicos e o atendimento de um funcionário nos guichês internos de caixa de uma determinada agência bancária de varejo. Os indivíduos tiveram seus tempos em operação de transações medidos e comparados entre si e entre os diferentes setores. Como é referenciado por Fellepe (2012) a cronoanálise é de grande importância pois além de definir um tempo padrão, auxilia na organização e melhoria contínua dos processos.

Depois de realizada pesquisa em torno de tempos e movimentos, foi necessário a utilização de ferramentas estatísticas para definir dados como: tempo médio, variância e desvio padrão. A partir disso pôde-se ter ciência que os dados coletados se tratavam de um experimento aleatório (ou não determinístico), processo de coleta de dados relativos a um algum fenômeno que demonstra variabilidade em seus resultados (ROTONDARO, 2002,.) e para analisar os resultados obtidos entraria um espaço amostral: montante de todos os resultados obtidos de um experimento aleatório (ROTONDARO, 2002), que possibilitou utilizar os recursos adaptáveis da metodologia Seis Sigma.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os recursos usados como metodologia de coleta de dados foram de suma importância para que se obtivessem resultados pertinentes ao estudo de caso e pesquisa-ação realizados no atendimento de caixa e caixas eletrônicos de uma agência bancária.

Para uma melhor visualização, separação e entendimento, algumas providências foram tomadas no momento da análise, tais quais: a separação entre saques, depósitos, pagamentos com leitura do código de barras e pagamentos sem a leitura de códigos de barras. Os tempos médios de cada processo foram considerados a partir de uma agilidade média de um funcionário e tempos reais cronometrados após a incidência do fator desvio padrão.

Para todas as medições a unidade de tempo padrão considerada foram auferidas em segundos, o mesmo vale em todo momento onde o tempo for referido. Os dados adquiridos pela cronoanálise totalizam o número de 100 aferições, onde entre estes números encontram-se aproximadamente 28% depósitos, 22% saques, 34% pagamentos com leitura de código de barras e 16% pagamentos sem a leitura, para os guichês de caixa e nos caixas eletrônicos 32%, 39%, 20% e 9% respectivamente, onde, são dados que possuem aleatoriedade e sazonalidade dependendo do período de coleta de dados (medidos em segundos).

Tabela 1: Amostras de dados coletados por cronoanálise

Guichês de caixa				Caixas Eletrônicos			
D	S	PCB	PSB	D	S	PCB	PSB
72	93	42	123	48	48	49	173
64	82	58	147	81	50	53	180
82	73	61	134	45	53	46	144
225	56	40	125	66	39	53	114
78	64	27	106	56	36	49	163
32	61	32	95	56	32	59	141
43	61	27	126	55	31	64	124
63	62	39	128	61	31	46	101
108	90	41	137	47	36	50	102
97	71	34	111	62	39	52	114
58	63	26	132	61	49	49	101
62	68	58	125	70	40	71	142
135	92	45	119	47	59	70	126
112	72	63	133	46	55	65	110
78	64	43	128	47	30	52	115

Legenda:

D - Depósitos

S - Saques

PCB - Pagamentos com leitura código de barras

PSB - Pagamentos sem leitura código de barras

Fonte: O autor.

Com os tempos analisados fez-se necessário analisar o processo de atendimento como um todo, buscando especificar-se no processo desejado, Rotondaro (2002) define que uma

representação de forma esquemática do processo auxilia nos estudos gerando visíveis possibilidades de melhoramentos, forçando uma compreensão mais detalhada e real, expondo inclusive a “fabrica escondida” do processo. Para Gygi e Williams (2012) o termo operação escondida ou fábrica escondida tem um peso muito importante, devido ser a execução de um trabalho feito além do necessário para um serviço ou produto, um retrabalho ou um reparo desnecessário e este fato acontece quando é esquecido de se perguntar o porquê de executar tal atividade e se a mesma agregará algum valor ao término do processo executado.

Portanto, todos os dados do processo puderam ser coletados, surgindo assim possibilidade de iniciar a fase de definição do escopo do projeto que ocorreu utilizando ferramentas disponíveis no DMAIC, discorrida em seguida.

4.1 ETAPA DEFINIR: *BRAINSTORMING*

Iniciando o procedimento DMAIC, o *brainstorming*, como citado por Gygi e Williams (2012), é uma ferramenta que buscará fatores variáveis em prol de encontrar a solução para um caso determinado, ou seja, lançar a maior quantidade de ideias possíveis, onde, funcionários da agência puderam expor muitas visões e sugestões sobre melhorias e métodos de identificação de erros, com isso pôde surgir um estudo comparacional entre guichês de caixa internos e caixas eletrônicos, definindo que seriam tratadas suas estatísticas, vantagens e desvantagens de cada um deles.

Seguindo estudo realizado pelo Bacen (2007), que estimulava o uso do autoatendimento para resolução de problemas bancários, foram verificados os tempos de processamento de transações distintas executadas tanto nos guichês de caixa como nos caixas eletrônicos, onde suas médias podem ser observadas a seguir:

Tabela 2: Média dos tempos de processamento em segundos

OPERAÇÕES	GUICHÊS DE CAIXA	CAIXAS ELETRÔNICOS
Saques	90	41
Depósitos	93	58
Pagamentos sem código de barras	45	79
Pagamentos com código de barras	122	133

Fonte: O autor.

Com tais resultados faz-se necessário utilizar de ferramentas disponíveis na etapa seguinte: medir.

4.2 ETAPA MEDIR: ANÁLISE DE MODOS DE FALHAS E EFEITO – FMEA

Esta ferramenta segundo Rotondaro (2002) tem funções características como: “identificar todos os modos de falhas em potencial; determinar o efeito de cada uma delas sobre o desempenho do processo; priorizar as falhas em função de seus efeitos, frequência e controle; e encontrar meios que possam extinguir a chance de falhas acontecerem”.

Esta fase foi caracterizada pela medição dos valores quantitativos e qualitativos buscados pelos clientes. Como a pesquisa teve um contato direto com o cliente, além dos

fatores quantitativos analisados pela cronoanálise, pontos qualitativos puderam ser observados: os clientes almejam por algo além de um atendimento veloz, esperam segurança, confiabilidade e a facilidade de contato com funcionários caso possuam dúvidas ou problemas.

Ainda por Toledo (2006), o FMEA segue um roteiro básico que auxilia em sua montagem, porém para obtenção de melhores resultados, é sugerido de que seja montado por meio de uma equipe multidisciplinar com experiências em áreas diversificadas.

De acordo com o FMEA executado, que se encontra no Apêndice A, quatro falhas mais críticas puderam ser observadas e todas se encontram nos guichês de caixa, elas são: estornos em geral; falhas humanas que geraram erros em depósitos, pagamentos e/ou saques; cliente com número excessivo de títulos de cobrança; altos valores de depósito em espécie e saques de valores elevados. Além da mera identificação das falhas cruciais foi possível a localizar dois problemas que podem vir a serem considerados inclusos na “fábrica escondida”, os estornos em geral e as falhas humanas, que incluem pagamentos, depósitos e saques efetuados de maneira errônea. Todos estes problemas tiveram sugestões de melhorias inclusas no formulário básico do FMEA, situado no Apêndice A. Outro fator que pôde ser observado foi que os cinco problemas identificados, podem ter uma forte influência nos tempos coletados pela cronoanálise do estudo de caso, comprovando que as medidas usadas para auferir os problemas existentes no processo foram sensatas e condizentes entre si e geraram valores plausíveis para a etapa analisar.

4.3 ETAPA ANALISAR: HISTOGRAMA E CAPACIDADE DO PROCESSO

Como Rotondaro (2002) cita em sua obra, a fase analisar do Seis Sigma utiliza de muitas ferramentas que também são utilizadas na estatística aplicada, mediante isso fez-se necessário o uso de histogramas, que têm “função de fornecer uma fotografia da variável num determinado instante” (MARSHALL JUNIOR, 2008). Através de uma publicação feita pela Pearson (2011), a cada dia se torna mais complicado inspecionar os produtos e processos, por isso ferramentas mais avançadas surgem para auxiliar em inspeções amostrais, uma delas são as capacidades do processo C_p , C_{pk} e fator σ (Z). Para utilizar dos dados coletados no estudo de caso foi utilizado o *software* MINITAB Release 14 onde todos os cálculos estatísticos tiveram sua resolução obtida por meio deste, inclusive contou com a exibição de histogramas, gráficos com a curva normal do processo, valores pertinentes aos estudos, tais como médias, variâncias, desvios padrões e capacidades dos processos.

Para que a visualização dos resultados obtidos seja mais clara, uma tabela com os valores segue abaixo:

Tabela 3 – Resultados C_p , C_{pk} e z dos tempos de execução dos processos

Processo	C_p	C_{pk}	Z
Tempo depósito caixa	0,56	0,5	1,5
Tempo depósito caixa eletrônico	0,5	0,48	1,44
Tempo saque caixa	2,85	0,59	1,77
Tempo saque caixa eletrônico	2,78	0,59	1,77
Tempo pagamento com código de barras caixa	1,9	0,58	1,74
Tempo pagamento com código de barras caixa eletrônico	1,59	0,66	1,98
Tempo pagamento sem código de barras caixa	1,92	1,62	4,86
Tempo pagamento sem código de barras caixa eletrônico	0,83	0,73	2,19

Fonte: O autor.

Com os resultados demonstrados nas tabelas, pôde-se identificar um baixo valor de C_{pk} em quase todos os processos, sendo que, para estarem aceitáveis deveriam estar pelo menos no intervalo de 1,00 a 1,33 e sendo acima disso um processo realmente capaz. O fator que mais influenciou neste baixo valor foram concentrações próximas aos limites inferiores estipulados, e como não foi identificado nenhum documento do Bacen que informe os tempos máximos ou mínimos por operação, os mesmos se tornam algo individualista e de análises específicas para cada caso a ser estudado. Portanto se analisado em um caso, o baixo C_{pk} , tanto para banco quando para cliente podem não significar realmente que o processo está ruim, para isso a análise deve ser completa, pareando C_p e C_{pk} para que ajam juntos e transmitam a correta informação sobre a real situação do processo.

Ainda analisando quantitativamente os processos pela visão dos bancos, os processamentos executados nos guichês de caixa podem ser considerados mais caros se comparados aos dos caixas eletrônicos, onde a segurança é maior, a probabilidade de erros é menor, o custo de um funcionário apto para auxílio na utilização dos terminais é mais acessível, além de muitas vezes depender de um colaborador para a execução de operações nos caixas eletrônicos. Porém já na análise qualitativa, clientes mais tradicionais ou com pouca instrução sobre aparelhos eletrônicos sentem receio na utilização dos equipamentos de autoatendimento, pois temem ser alvos mais fáceis de golpes, estarão mais propícios a erros no equipamento e não terão com quem buscar auxílio caso necessite. Entretanto, como foi analisado no FMEA, o índice de ocorrência de erros com maiores potenciais a serem problemáticos e causarem prejuízos maiores, ocorrem principalmente nos guichês de caixa, com isso pode-se tomar como base que os caixas eletrônicos detêm de uma maior segurança ao efetuar as operações.

Além das melhorias explicitadas no formulário do FMEA, encontrado no Apêndice A, algumas melhorias no sentido qualitativo e quantitativo devem ser tomadas para que o processo aumente seu número sigma e melhore falhas dos processos.

4.4 ETAPA MELHORAR: TRÊS *GUENS*

O termo, explicitado por Rotondaro (2002) em sua obra, refere-se a uma filosofia japonesa que busca salientar a importância da objetividade e do pragmatismo para resolução de problemas. Para que essa ideologia tenha o sucesso esperado, toma como base três palavras no idioma japonês: *guemba*, *guembutsu* e *guenjitsu*, que significam “próprio local”, “próprio

objeto” e “a realidade”, respectivamente. Tendo estes ideais em foco, fica mais clara quais medidas tomar para promover melhorias aos processos.

Tomando em conta o sentido qualitativo, a uma dificuldade de inserção de um programa eficiente de melhorias dentro de uma agência bancária é relativamente alto, devido a isso, a filosofia Três *Guens* é interessante, pois almeja que cada um em seu meio, influencie em algo para melhorar algum processo esteja ou não inserido nele. O primeiro ponto a ser trabalhado, seria conscientizar os clientes das melhores, mais seguras e mais rápidas maneiras de resolução de seus problemas bancários, tentando espantar o fantasma do receio ao uso dos canais digitais que rondam uma boa parte de clientes.

Já quanto aos problemas no sentido quantitativo, uma sugestão de melhoria seria a criação de uma instrução de operações, cujos tempos de cada processo deveriam ser respeitados. Analisando a parte dos clientes que fazem a prática do autoatendimento, meios mais explicativos de se transmitir informação seria uma boa maneira de melhorar os processos, tais como a execução de vídeos curtos nos caixas eletrônicos e também permitir a possibilidade do cliente na ausência de um funcionário para lhe atender, perguntar diretamente sua dúvida em uma mídia digital tal como o aplicativo do próprio banco, sendo uma espécie de “*chat*” que providenciará de maneira mais ágil a solução do problema, trazendo comodidade e confiabilidade ao processo.

4.5 ETAPA CONTROLAR: *KAIZEN*

Como toda melhoria aplicada requer acompanhamento, a obra da Pearson (2011) narra com sabedoria que *kaizen* é uma filosofia que busca uma melhoria contínua, e que não necessariamente as melhorias vão estar na compra de tecnologias inovadoras e absurdamente caras fora da empresa, mas sim feitas por quem está trabalhando todos os dias e conhece muito bem os processos. Muitas vezes com pequenas mudanças aplicadas, os ganhos para a empresa podem ser incalculáveis, e ainda, para o *kaizen* o foco não está no tamanho nem no impacto de uma melhoria, nem em fazer algo que revolucione de uma hora pra outra um processo, mas sim em melhorias constantes e contínuas, explorando dia a dia um novo meio de se melhorar o processo, impactando assim em saltos qualitativos frequentes.

É visto que os bancos além de competirem “financeiramente”, competem em questões de desenvolvimento e lançamento de novas tecnologias, portanto criar algo inovador já não é o objetivo principal da filosofia, sendo mais interessante a implantação de programas para ouvir os colaboradores e alinhar as estratégias da empresa, com a realidade vivida pelos funcionários no momento de execução dos processos, que acabam sendo dificultados pelos clientes que, devido receio ou insegurança são resistentes às mudanças.

5. CONCLUSÃO

Para o cumprimento deste trabalho foi necessário o uso de diversos recursos, dentre teóricos, literários, analíticos, quantitativos e qualitativos, onde ao seu propósito trouxe sugestões de melhorias a serem estudadas por instituições financeiras que se enquadrem no ambiente estudado, no caso bancos de varejo. Como é sabido e comprovado, a metodologia Seis Sigma tem uma eficácia muito boa se aplicada fielmente por toda uma equipe na melhoria de algum processo, porém nem sempre o ambiente é propício à implantação da mesma, existindo barreiras que impedem que se obtenha o resultado esperado; o que ocorre neste estudo, onde fortes traços de uma cultura resistente à mudança por parte de colaboradores e clientes impedem o total progresso.

Apesar da dificuldade de implementação da metodologia no sistema bancário, justamente por se tratar do atendimento ao cliente final, que representa a maior fatia da

assistência presencial, o Seis Sigma ajudaria na padronização dos processos independentemente do perfil da agência e do cliente, incentivando a quebra de paradigmas e demonstrando os benefícios que os canais alternativos oferecem, como por exemplo: flexibilidade de horários de atendimento (já que muitos serviços podem ser realizados 24 horas por dia e 7 dias por semana), comodidade (pode ser realizado através do celular, *tablet*, internet, caixas eletrônicos, etc.) e segurança (ambiente seguro e sob responsabilidade do banco), além da economia do tempo de espera em filas. Para os bancos o retorno é ainda maior, já que a aplicação requer baixo custo de investimento e gera uma mudança significativa nas filas dos guichês de caixa, que é hoje o maior gargalo no setor. Além da redução das despesas como: gastos com funcionários, onde um caixa é mais caro que um pré-atendente, e o encolhimento do número de falhas humanas assumidas pelo banco.

Sendo assim, o fator determinante para o sucesso da aplicação do Seis Sigma no sistema bancário será os próprios funcionários, responsáveis por trazer melhorias contínuas e desenvolver novas técnicas para aperfeiçoar a metodologia empregada.

6. REFERÊNCIAS

- BRASIL. Banco Central do Brasil.** Composição e segmentos do Sistema Financeiro Nacional, 2016. Disponível em: <<http://www.bcb.gov.br/?SFNCOMP/>>. Acesso em: 25 de maio de 2016.
- BRASIL. Banco Central do Brasil.** Visão geral do sistema de pagamentos brasileiro, 2016. Disponível em: <<http://www.bcb.gov.br/htms/novaPaginaSPB/VisaoGeralDoSPB.asp/>>. Acesso em: 25 de maio de 2016.
- BRASIL. Banco Central do Brasil.** Custo e eficiência na utilização de instrumentos de pagamento de varejo, 2007. Disponível em: <<http://www.bcb.gov.br/htms/novaPaginaSPB/Nota%20T%E9cnica%20-%20Custo%20Eficiencia.pdf/>>. Acesso em: 06 de setembro de 2016.
- FELLIPE, A. D.** Análise descritiva do estudo de tempos e métodos: uma aplicação no setor de embaladeira de uma indústria têxtil. In: Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia – SEGeT, 9., 2012, Resende, Anais eletrônicos. Rio de Janeiro, 2012. Disponível em: <<http://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos12/22316596.pdf>>. Acesso em: 11 de setembro 2016.
- GYGI, C. & WILLIAMS, B.** Six Sigma for dummies. 2 ed. New Jersey: John Wiley & Sons, 2012.
- LYNCH, D. P.; BERTOLINO, S.; CLOUTIER, E.** How to scope DMAIC projects: the importance of the right objective cannot be overestimated. Quality Progress Magazine, Milwaukee, v.36, n.1, p.37-41, jan. 2003.
- MARSHALL JÚNIOR, I.** Gestão da qualidade. 9 ed. Rio de Janeiro: FGV, 2008.
- NOVASKI, O.; SUGAI, M.** MTM como ferramenta para redução de custos: o Taylorismo aplicado com sucesso nas empresas de hoje. Revista Produção Online. Universidade Federal de Santa Catarina, Santa Catarina, v.2, n.2, jun./out. 2002.
- PEARSON, Academia.** Gestão da qualidade. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2011.
- RATH, D.; STRONG, L.** (Org). Six Sigma pocket guide, 2. ed. Lexington, 2001, 192 p.
- RODRIGUES, M. V.** Ações para a qualidade GEIQ: Gestão integrada para a qualidade: padrão Seis Sigma, classe mundial. 2. ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2006.
- ROTONDARO, R. G.** Seis Sigma: estratégia gerencial para a melhoria de processos, produtos e serviços. São Paulo: Atlas, 2002.
- ROTONDARO, R. G.** Seis Sigma: estratégia gerencial para a melhoria de processos, produtos e serviços. São Paulo: Atlas, 2008.
- THIOLLENT, M.** Metodologia pesquisa-ação. 2. ed. São Paulo: Cortez, 1986.
- TOLEDO, J. C.; AMARAL, D. C.** FMEA - Análise do Tipo e Efeito de Falha. UFSCar. São Carlos, 2006. Disponível em: <<http://www.gepeq.dep.ufscar.br/arquivos/FMEA-APOSTILA.pdf>>. Acesso em: 15 out. 2016.
- TRIPP, D.** Pesquisa-ação: uma introdução metodológica, 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ep/v31n3/a09v31n3.pdf/>>. Acesso em: 27 de maio de 2016.
- WERKEMA, M. C. C.** Criando a cultura Seis Sigma. Nova Lima: Werkema, 2004.

WORLD BANK. GDP (current US\$), 2016. Disponível em:
<<http://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.CD?locations=BR/>>. Acesso em: 06 de set. 2016.

YIN, R. K. Estudo de Caso: planejamento e métodos, 5 ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.

APÊNDICE A

Tabela base do FMEA.

Parte / Função	Falha/Tipo de Falha Potencial	Efeito Potencial da Falha	S e v e r i d a d e	Causa Potencial da Falha	O c o r r ê n c i a	Controles	
						Procedimentos de verificação	Res proced ver
Estornos Caixa	Estornos em geral	Retrabalho cancelamentos e prejuízos	8	Falha do cliente/ atendente	3	Atenção às instruções dos boletos, clientes e/ou fornecedores	Efetuar a o
Falhas humanos	Pagamentos, depósitos e/ou saques de contas divergentes	Estorno ou prejuízo	10	Falha do atendente / cliente	3	Conferência da conformidade dos comprovantes ao término do	Efetuar a o
Pagamentos de títulos com código de barras guichê de caixa	Cliente com número excessivo de títulos	Atendimento demorado, demais clientes aguardam além do tempo permitido	5	Não utilização de canais de conveniência	5	Pré-atendente ou Caixa identificam grande número de documentos	Agilizaçã
Pagamentos sem código de barras guichê de caixa	Demora na digitação de todo o código de barras	Atendimento demorado, demais clientes aguardam além do tempo permitido	5	Má impressão do título e/ou leitora com defeitos	8	Pré-atendente ou Caixa indentificam	Reimpre
Deposito guichê de caixa	Valores altos em espécie	Atendimento demorado, risco à segurança do cliente	5	Recebimentos em espécie e não por meios eletrônicos	8	Funcionário no caixa identifica situação	Contagem res
Saque guichê de caixa	Valores elevados	Atendimento demorado, risco à segurança do cliente	5	Pagamentos à fornecedores em espécie	8	Funcionário no caixa identifica situação	Separação valores
Pagamentos com código de barras caixa eletrônico	Pagamento com valor em espécie	Não atendimento	5	Não possuir conta bancária e/ou não possuir saldo suficiente em conta	5	Autoverificação, pré-atendente ou pelo caixa eletrônico	Direcionam inter correspon
Pagamentos sem código de barras caixa eletrônico	Demora na digitação de todo o código de barras	Atendimento demorado	3	Má impressão do título e/ou leitora com defeitos	8	Autoverificação ou pelo caixa eletrônico	Digitar có
Deposito caixa eletrônico	Limitação de valores e cédulas por envelope	Atendimento parcial	3	Valores expressivos em valores ou quantidades de cédulas	5	Autoverificação ou pelo caixa eletrônico	Efetuar n
Saque caixa eletrônico	Limitação de valores	Atendimento parcial	3	Proteção contra atentados e fraudes	8	Autoverificação ou pelo caixa eletrônico	N
Estornos Caixa eletrônico	Estornos em geral	Retrabalho, cancelamentos e prejuízos	5	Falha do cliente	3	Atenção às instruções dos boletos, clientes e/ou fornecedores	Efetuar a o