

RESUMO

Criado na década de 80, Seis Sigma funciona como um pacote de metodologias e ferramentas aplicadas da disciplina da engenharia da qualidade. Seu foco original era a redução da variabilidade do processo sob a hipótese que isso reduziria o custo da qualidade e aumentaria a satisfação do cliente. Atualmente, Seis Sigma é também usado para aperfeiçoar processos e projetos de produtos mediante a informações de demandas de clientes, colaboradores e stakeholders.

A filosofia Lean, ou de produção enxuta, foi criada a partir do Sistema de Produção Toyota e prega a continua eliminação de passos desnecessários, que não agregam valor, do processo. Isso permite com que o produto ou serviço seja feito de forma mais rápida, aumentando a velocidade de resposta da empresa.

Esse trabalho se propõe a aplicar Seis Sigma - devidamente modificado às particularidades de um trabalho de formatura – e ferramentas oriundas do pensamento enxuto no processo de abertura de conta corrente de um grande banco de varejo. Esse processo de abertura criará a primeira percepção de qualidade de serviço por parte do cliente e condicionará, portanto, suas expectativas futuras – sendo assim um determinante significativo da satisfação dos clientes. O produto esperado deste trabalho de formatura é um estudo do processo de abertura de conta corrente a fim de guiar esforços para sua melhoria e, com isso, aumentar a satisfação do novo cliente do banco.

ABSTRACT

Created in the 80's, Six Sigma functions as a package of applied tools and methodologies from the Quality Engineering courses. Its original focus was the reduction of process variability under the hypothesis that it would reduce quality cost and improve customer satisfaction. Nowadays, Six Sigma is also used to make processes and product projects better with the information originated from client, workers and stakeholder demands.

Lean Production, or simply Lean, was derived from the Toyota Production System and advocates for the continuous elimination of unnecessary, non-value added, process steps. This allows the product or service to be made faster, thus increasing the company's response capability.

This paper considers the application of Six Sigma – duly modified to the particularities of a graduation paper – and tools originated from Lean on the opening of checking account process of a major retail bank. This opening process creates the client's first perception of service quality and, therefore, conditions the client's future expectations – thus being a significant determinant of clients' satisfaction. The expected product of this paper is a study of the opening of checking account process in order to guide efforts for its improvement and, by doing so, boost the satisfaction of the bank's new clients.

Índice de Figuras

FIGURA 1 - ESTRUTURA DO TRABALHO.....	2
FIGURA 2 - LINHAS DE NEGÓCIO ITAÚ HOLDING	3
FIGURA 3 - SEGMENTAÇÃO DO BANCO ITAÚ HOLDING FINANCEIRA.....	4
FIGURA 4 - DEMONSTRAÇÃO DE RESULTADOS POR SEGMENTO - 2º TRIMESTRE 2008	5
FIGURA 5 - CORRESPONDÊNCIA DMAIC-PDCA	15
FIGURA 6 - DIAGRAMA-P DO PROCESSO	23
FIGURA 7 – MAPA SIMPLIFICADO DO PROCESSO	25
FIGURA 8 - ATUAL FLUXO DO PROCESSO	25
FIGURA 9 - CAPACIDADE DO PROCESSO. AMOSTRA: MARÇO/08	28
FIGURA 10 - CAPACIDADE DO PROCESSO. AMOSTRA: ABRIL/08	29
FIGURA 11 - CAPACIDADE DO PROCESSO. AMOSTRA: CONTAS ABERTAS DE FEV/08 A ABR/08	30
FIGURA 12 - FLUXOGRAMA DO PROJETO - PARTE I	32
FIGURA 13 - FLUXOGRAMA DO PROCESSO - PARTE II	33
FIGURA 14 - PERCENTAGEM DE PROPOSTAS DEVOLVIDAS PELO INSPECTOR	37
FIGURA 15 - MAPEAMENTO DO FLUXO DE VALOR DO PROCESSO	40
FIGURA 16 - DIAGRAMA DE ISHIKAWA: RAZÕES DA EXISTÊNCIA DE TEMPOS SEM ATUAÇÃO ENTRE AS ETAPAS.....	41
FIGURA 17 – ANÁLISE GERADA PELO MINITAB	46
FIGURA 18 - DIAGRAMA DE PARETO: DEVOLUÇÕES DE PROPOSTAS (RETRABALHO)	48
FIGURA 19 - DIAGRAMA DE PARETO: MOTIVOS DA NÃO CONFERÊNCIA DE TELEFONE/ENDEREÇO.....	50
FIGURA 20 - DIAGRAMA DE ISHIKAWA: POSSÍVEIS RAZÕES DOS PROBLEMAS COM OS DADOS DO CÔNJUGE.....	51
FIGURA 21 - DIAGRAMA DE PARETO: DEVOLUÇÕES DES NECESSÁRIAS (ERROS DA ANÁLISE)	53
FIGURA 22 - NOVO FLUXO DO PROCESSO	60
FIGURA 23 - CRONOGRAMA DO PROGRAMA PILOTO	61
FIGURA 24 – EXEMPLO DE GRÁFICO DE CONTROLE DE AMPLITUDES MÉDIAS PARA TEMPO DO PROCESSO NA ETAPA AGÊNCIA (EM HORAS)	63
FIGURA 25 – EXEMPLO DE GRÁFICO DE CONTROLE COM VALORES INDIVIDUAIS PARA O TEMPO DO PROCESSO NA ETAPA AGÊNCIA (HORAS)	64

Índice de Tabelas

TABELA 1 - COMPARAÇÃO ENTRE AS PERFORMANCE 4S E 6S	12
TABELA 2 - IMPORTÂNCIA RELATIVA DADA PELOS CLIENTES DO ITAÚ	19
TABELA 3 - DIAGRAMA SIPOC DO PROCESSO.....	24
TABELA 4 - RESUMO DA CAPACIDADE DO PROCESSO	30
TABELA 5 - MÉDIAS E FREQUÊNCIAS DAS ROTAS DO PROCESSO	34
TABELA 6 - MÉDIAS E DESVIO-PADRÃO DAS ETAPAS DO PROCESSO.....	35
TABELA 7 - RESULTADO DO MAPEAMENTO DO FLUXO DE VALOR.....	39
TABELA 8 - CINCO PORQUÊS : 1 ^a ITERAÇÃO.....	42
TABELA 9 - TABELA 8 - CINCO PORQUÊS : 2 ^a ITERAÇÃO	43
TABELA 10 - CINCO PORQUÊS : DEMAIS ITERAÇÕES	44
TABELA 11 - TESTE DE HIPÓTESE: DADOS	46
TABELA 12 - MATRIZ DE DECISÃO: TEMPOS DA AGÊNCIA	55
TABELA 13 - MATRIZ DE DECISÃO: RETRABALHO DO PROCESS	56
TABELA 14 - LISTA COM DOCUMENTOS DE CONTROLE SUGERIDOS	62
TABELA 15 - MODELO SUGERIDO DE PLANO DE CONTROLE.....	64
TABELA 16 - MODELO DE PLANO DE CONTROLE PARA IMPLANTAÇÃO DO PROGRAMA PILOTO	65
TABELA 17 - TABELA DE CONVERSÃO SIGMA	74

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	1
2. CONSIDERAÇÕES INICIAIS	3
2.1. O LOCAL DEREALIZAÇÃO DO TRABALHO	3
2.2. OBJETIVO DO TRABALHO.....	7
2.3. ESCOPO E LIMITAÇÕES DO TRABALHO	8
3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	9
3.1. QUALIDADE EM SERVIÇOS	9
3.2. SEIS SIGMA	11
3.2.1. <i>A Metodologia DMAIC</i>	13
3.2.2. <i>Elementos Críticos de Sucesso</i>	15
3.2.3. <i>Seis Sigma e Serviços</i>	16
3.3. PENSAMENTO ENXUTO.....	17
4. APLICAÇÃO DA METODOLOGIA.....	18
4.1. "DEFINIR"	18
4.1.1. <i>Definição do Problema e Escopo do Trabalho</i>	18
4.1.2. <i>Equipe</i>	21
4.1.3. <i>Mascaramento de Informações</i>	21
4.1.4. <i>Caracterização do Processo</i>	21
4.2. "MENSURAR"	26
4.2.1. <i>Avaliação do Sistema de Medição</i>	26
4.2.2. <i>Estudo de Capacidade</i>	27
4.3. "ANÁLISE"	31
4.3.1. <i>Fluxograma do Processo</i>	31
4.3.2. <i>Mensuração das Rotas e das Etapas do Processo</i>	34
4.3.3. <i>Redução de Tempo nas Agências</i>	37
4.3.4. <i>Redução do Retrabalho</i>	48
4.4. "MELHORIA E "CONTROLE"	54
4.4.1. <i>Soluções propostas</i>	57
4.4.2. <i>Planejamento do Programa Piloto</i>	61
4.4.3. <i>Métodos de controle sugeridos</i>	61
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	66
5.1. CONCLUSÕES	66
5.2. CRÍTICAS AO TRABALHO	66
5.3. RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS.....	67
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	68
APÊNDICE A: MEDIDA DA CAPACIDADE SIGMA PARA DADOS CONTÍNUOS.....	70
APÊNDICE B: MEDIDA DA CAPACIDADE SIGMA PARA DADOS DISCRETOS	72
APÊNDICE C: TABELA DE CONVERSÃO PARA A ESCALA SIGMA	74

1. INTRODUÇÃO

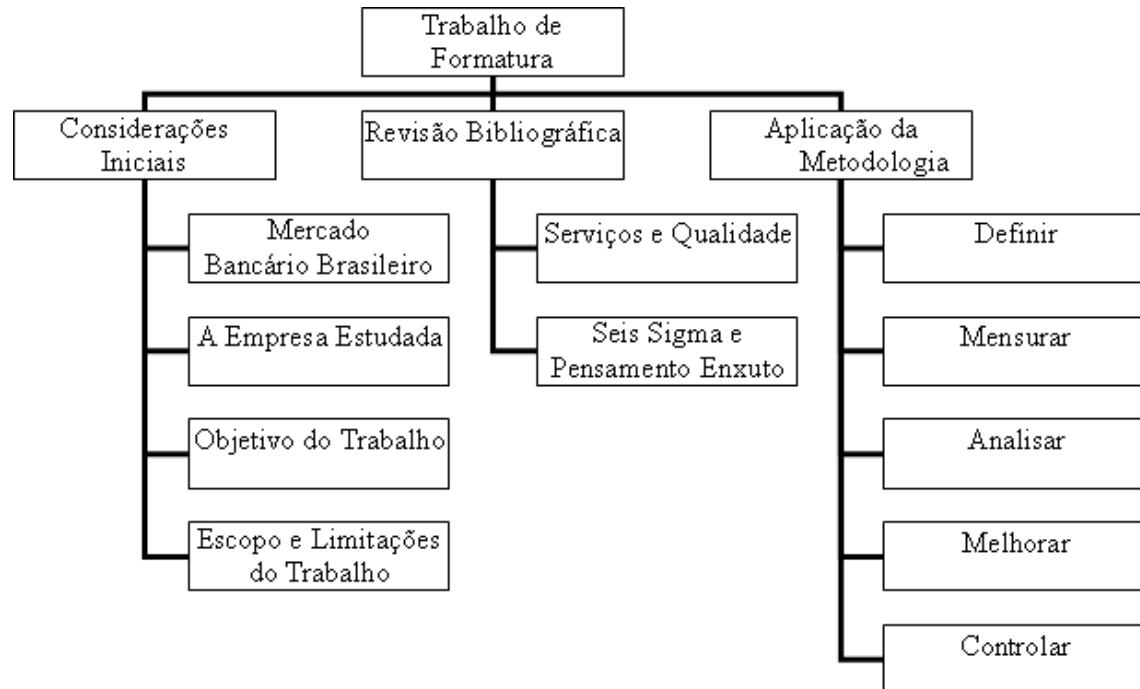
A dissertação de graduação está estruturada em três temas. O primeiro tema tratará da empresa na qual o trabalho de formatura será realizado e do mercado na qual essa empresa está inserida. Serão também discutidos os valores da empresa, a evolução do mercado e atuais tendências e desafios que influenciaram a escolha do foco do Seis Sigma. O primeiro tema termina com o enunciado do objetivo do trabalho e discorre sobre o seu escopo e suas limitações.

O segundo tema será uma análise bibliográfica que discutirá sobre a natureza do setor de serviços e como a qualidade é tratada nesse setor, sobre o Seis Sigma – características, a metodologia utilizada, papéis e responsabilidades, fatores críticos de sucesso e críticas.

O terceiro tema tratará da aplicação da metodologia, que incluirá as etapas Definir (Define), que irá melhor justificar a escolha do processo-foco do trabalho e caracterizá-lo, além de definir o que será considerado como um defeito; Mensurar (Measure), onde o sistema de coleta de dados será avaliado e a capacidade do processo será mensurada em termos de 'sigmas' ou desvios-padrão; Analisar (Analyze), na qual as variáveis coletadas serão analisadas para determinação das causas dos defeitos; Melhorar (Improve) e Controlar (Control), que possuirá propostas e planos de ação para a melhoria do processo e a introdução de mecanismos de controle. Finalmente, apresentaremos as conclusões atingidas, as críticas ao trabalho e recomendações para trabalhos futuros.

APLICAÇÃO DE LEAN SEIS SIGMA EM BANCO DE VAREJO

A estrutura do trabalho está resumida na figura abaixo:

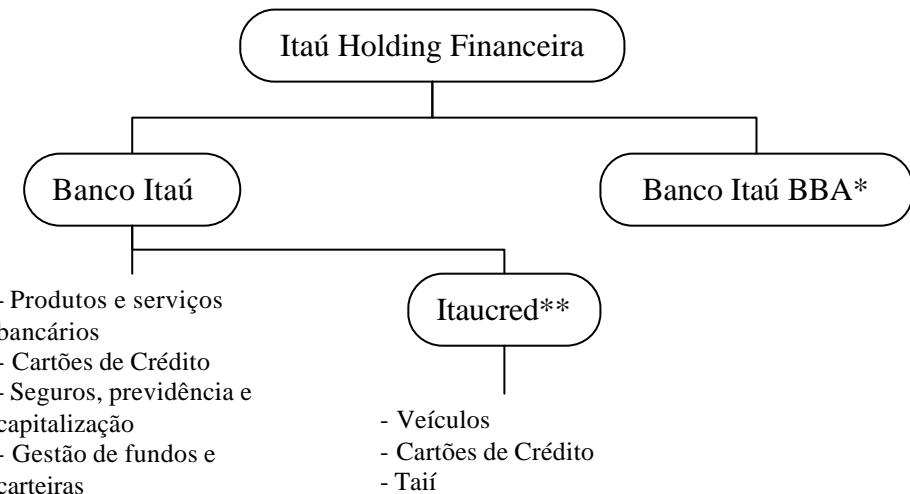


**Figura 1 - Estrutura do Trabalho
Desenvolvido pelo autor**

2. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

2.1. O LOCAL DE REALIZAÇÃO DO TRABALHO

O trabalho de formatura será realizado no Banco Itaú S.A., banco privado brasileiro cuja sede se encontra na cidade de São Paulo, onde o autor realiza programa de estágio. O Banco Itaú é o braço da Itaú Holding¹ voltado para o setor de varejo e é o segundo maior banco privado do Brasil em ativos totais e o 15º maior banco em ativos das Américas (CONTRAF, 2008).



* O Banco Itaú BBA atua independentemente do Banco Itaú e atende grandes empresas

** O segmento Itaucred reflete fundamentalmente as operações realizadas a clientes não-correntistas

Figura 2 - Linhas de Negócio Itaú Holding
Fonte: ITAÚ (2008)

A cultura dentro do Banco Itaú é direcionada, primariamente, tanto pela sua visão (aquilo que a empresa almeja ser) quanto pelos seus valores, que se encontram a seguir:

Visão do Banco Itaú:

¹ A realização deste trabalho ocorreu antes da fusão com o Banco Unibanco e a criação da Itaú Unibanco Holding S.A.

APLICAÇÃO DE LEAN SEIS SIGMA EM BANCO DE VAREJO

- Ser líder em desempenho e perene
- Ser sólido e ético
- Possuir equipes motivadas e comprometidas
- Gerar satisfação dos clientes
- Possuir diferenciais competitivos
- Estar sempre comprometimento com a comunidade

Valores do Banco Itaú:

1. Respeito à legalidade
2. Busca constante por desenvolvimento
3. Soluções de problemas fundamentadas pela racionalidade
4. Respeito ao ser humano

Para aumentar sua eficiência de mercado, o Itaú adotou uma estrutura de segmentação para dispor produtos e serviços capazes de atender às necessidades específicas de seus vários tipos de clientes. A estratégia de segmentação é realizada por meio das variáveis: pessoa física/pessoa jurídica, natureza da empresa (para pessoas jurídicas) e faixa de renda pessoal/faturamento anual. A segmentação do Banco Itaú Holding pode ser vista a seguir:

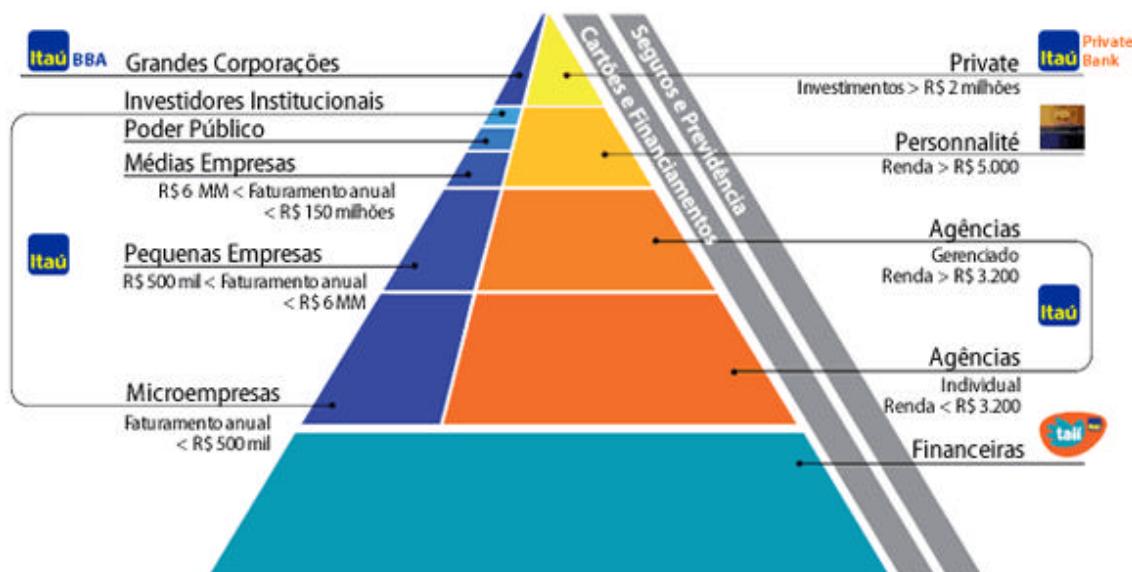


Figura 3 - Segmentação do Banco Itaú Holding Financeira.
Fonte: ITAÚ (2008)

APLICAÇÃO DE LEAN SEIS SIGMA EM BANCO DE VAREJO

Como é possível observar, entre os clientes visados se encontram pessoas físicas com diversas faixas de renda e patrimônio financeiro, microempresas, pequenas empresas, médias empresas, o poder público (e.g.: prefeituras), investidores institucionais e grandes corporações. Contudo, de acordo com a apresentação de resultados do segundo trimestre de 2008 (Figura 4), nota-se que o segmento de maior importância da Itaú Holding Financeira é o Itaubanco: segmento de varejo englobado tanto pelas financeiras, quanto pelos setores Agências, Personalité, e Private Bank do Banco Itaú, pois geram maior resultado operacional.

2º Trim./08	Banco Itaú Holding				
	Itaubanco	Itaú BBA	Itaucred	Corporação	Itaú
Margem Financeira Gerencial	3.540	722	1.421	181	5.867
• Margem Financeira com Clientes	3.077	472	1.421	181	5.154
• Margem Financeira com o Mercado	463	250	-	-	713
Resultado de Créditos de Liquidação Dividida	(1.017)	(23)	(621)	-	(1.662)
Despesa de Provisão para Créditos de Liquidação Dividida	(1.194)	(36)	(728)	-	(1.958)
Recuperação de Créditos Baixados como Prejuízo	177	12	107	-	296
Resultado Bruto da Intermediação Financeira	2.523	699	800	181	4.205
Outras Receitas/(Despesas) Operacionais	(691)	(78)	(325)	16	(1.080)
Receitas de Prestação de Serviços e de Tarifas Bancárias	1.993	191	397	-	2.594
Resultado de Operações com Seg., Prev. e Cap.	352	(0)	16	-	368
Despesas não Decorrentes de Juros	(2.835)	(218)	(632)	(15)	(3.705)
Despesas Tributárias de ISS, PIS e Cofins	(316)	(41)	(123)	(13)	(493)
Resultado de Participações em Coligadas	(0)	8	-	47	55
Outras Receitas Operacionais	115	(17)	17	(3)	102
Resultado Operacional	1.832	621	474	197	3.125
Resultado não Operacional	0	1	0	5	6
Resultado antes da Tributação e Participações	1.832	622	474	202	3.131
Imposto de Renda e Contribuição Social	(462)	(141)	(139)	(21)	(762)
Participações no Lucro	(145)	(66)	(13)	-	(224)
Participações Minoritárias nas Subsidiárias	-	-	-	(64)	(65)
Lucro Líquido Recorrente	1.225	414	322	117	2.079
(RAROC) - Retorno sobre o Capital Alocado Nível I Médio	35,1%	27,6%	30,5%	8,3%	27,9%
Índice de Eficiência	49,9%	25,5%	36,6%	9,0%	43,9%

Figura 4 - Demonstração de Resultados por Segmento - 2º trimestre 2008
Fonte: ITAÚ (2008)

Para este segmento, os serviços principais oferecidos pelo Banco são: abertura e manutenção de conta corrente, poupança, cheques especiais (oferecido pelo Banco sob o nome de 'LIS' – Limite Itaú para Saque), empréstimos pessoais, cartões de crédito, seguro de residência, vida e acidentes, financiamento de automóveis, planos de previdência privada, administração de ativos e planos de capitalização. Atualmente, o aumento das classes C e D fizeram com que os bancos buscassem realizar associação com redes de varejo mais freqüentemente. Espera-se também um aumento no uso do crédito consignado, a implementação de cadastro positivo de informações e a substituição do cheque pré-datado pelo cartão de crédito.

APLICAÇÃO DE LEAN SEIS SIGMA EM BANCO DE VAREJO

Como já mencionado, atualmente as principais tendências no mercado são a ascensão econômica de brasileiros das camadas sociais mais baixas e o acirramento da competição graças ao posicionamento agressivo do Banco Santander para aumentar sua base de clientes. Definida por esses fatores, o maior desafio do Banco Itaú é o aumento no número de correntistas, ao mesmo tempo em que minimiza a perda deles para outros bancos.

Esse desafio é também amparado nas novas regras do Banco Central. A primeira regra desvincula o pagamento de salários dos funcionários de uma empresa ao banco por ela escolhido, fazendo com que vários clientes redirecionem seus salários para outros bancos – nos quais esses funcionários realizarão suas movimentações – diminuindo a rentabilidade que um banco poderia esperar ao adquirir uma nova folha de pagamentos. A segunda regra, mais recente, disciplina a cobrança de tarifas pela prestação de serviços financeiros, tornando mais fácil a comparação de tarifas de diferentes bancos.

Frente a isso, a posição estratégica encontrada pelo Itaú é ser o banco com o melhor custo-benefício para o cliente e, para tanto, torna-se fundamental aumentar a qualidade percebida pelos seus atuais e futuros correntistas.

2.2. OBJETIVO DO TRABALHO

Os serviços representam hoje o setor com maior tendência de crescimento na economia mundial. Segundo o "U.S. Bureau of Labor Statistics" apud Kotler e Keller (2007), apenas na economia norte-americana, o setor de serviços será o principal gerador de empregos, abrindo 20,5 milhões de postos de trabalho até 2010 – isso representará um crescimento de 19% desde 2000, enquanto o setor de manufatura verá um crescimento de 3%. Na verdade, a participação do setor de manufatura no total de empregos deve cair 2% entre 2000 e 2010.

Entretanto, os serviços possuem características particulares que difícil inferir sobre sua qualidade. Sua intangibilidade, por exemplo, faz com que os clientes procurem por sinais e evidências tangíveis para reduzir a incerteza pelo fato de não saberem como serão os resultados de um dado serviço ao adquiri-lo. Por serem resultados de interações complexas passíveis de serem afetadas por uma série de elementos (KOTLER & KELLER, 2007), descobrir as causas de insatisfação dos clientes não é algo elementar.

Nesse contexto, e tendo em vista que gerar satisfação dos clientes e ser líder em performance são componentes importante da visão do Banco, este trabalho de formatura tem como objetivo otimizar o processo de abertura de conta corrente por meio da metodologia Seis Sigma e de ferramentas do pensamento enxuto.

A escolha do processo de abertura de conta corrente como foco do trabalho foi determinada, primeiramente, por se encontrar na área de estágio do autor; entretanto a escolha se justifica pelo fato de que a abertura de conta corrente se configura como o início da relação entre empresa e correntista, além de servir de acesso para que o Banco ofereça seus demais produtos e serviços aos clientes. Esse processo de abertura criará a primeira percepção de qualidade de serviço por parte do cliente e condicionará, portanto, suas expectativas futuras – sendo assim um determinante significativo da satisfação dos clientes.

APLICAÇÃO DE LEAN SEIS SIGMA EM BANCO DE VAREJO

Para isso será aplicado a metodologia Seis Sigma – metodologia que utiliza ferramentas da qualidade para a melhoria da satisfação dos clientes e dos custos de qualidade – devidamente modificado às particularidades de um trabalho de formatura.

O produto esperado deste trabalho de formatura é um estudo do processo de abertura de conta corrente a fim de guiar esforços para sua melhoria e, com isso, aumentar a satisfação do novo cliente Itaú.

2.3. ESCOPO E LIMITAÇÕES DO TRABALHO

A metodologia Seis Sigma tem seu início geralmente determinado a partir da alta gerência e envolve toda a empresa por meio da formação de diversos grupos de trabalhos. Entretanto, a própria natureza do trabalho de formatura limita a aplicação deste modelo. O escopo do trabalho, portanto, foi focado de modo a atender essas limitações. Dessa forma, nosso Seis Sigma adaptado constituirá na aplicação da metodologia DMAIC em um processo específico e relevante do banco; e este será determinado pelo autor tendo em vista, entre outros fatores, sua capacidade de acesso ao processo-alvo.

O cerne do trabalho se dará nas três primeiras etapas do DMAIC: a determinação, mensuração e análise do processo. As etapas de melhoria (“*Improve*”) e Controle (“*Control*”) serão abordadas na forma de propostas e planos de ação; e não na execução da melhoria e introdução de mecanismos de controle *de facto*. Isso porque, devido a estrutura altamente departamentalizada do banco, uma proposta de implementação de melhorias – especialmente as que tratam da reestruturação de processos – deve primeiro passar por diversos canais e, mesmo se aceita, isso acarretaria em um período de tempo incompatível com a natureza de um trabalho de formatura.

3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

3.1. QUALIDADE EM SERVIÇOS

Diferentemente da produção de bens tangíveis, o setor de serviços possui características especiais que afetaram a definição do tema do trabalho.

As relações de serviço apresentam em maior ou menor grau alguns aspectos que impactam a gestão da qualidade. Entre eles se encontra a intangibilidade dos resultados. De fato, Kotler e Keller (2007) definem serviço como qualquer ato ou desempenho, essencialmente intangível, que uma parte pode oferecer a outra e que não resulta na propriedade de nada. Entretanto, a oferta de mercado não precisa consistir essencialmente de um serviço, ou seja, um "serviço puro". Ela pode ser tanto um bem tangível principal associado a serviços de apoio quanto o oposto (um serviço principal associado a bens ou serviços secundários). Em um banco, por exemplo, o serviço de abertura de conta corrente está muitas vezes associados a bens tangíveis como o oferecimento de um cartão de débito e talões de cheque, além de serviços secundários como atendimento por telefone ou internet.

Os serviços apresentam quatro características principais:

- *Intangibilidade*: Ao contrário dos produtos físicos, serviços não podem ser percebidos pelos cinco sentidos sensoriais.
- *Inseparabilidade*: Serviços são produzidos e consumidos simultaneamente.
- *Perecibilidade*: Como consequência da inseparabilidade, vem o fato de serviços serem perecíveis. Não é possível 'estocar' um serviço. Por causa disso, um dos maiores problemas apresentados por serviços com demanda variável é o surgimento de filas.
- *Variabilidade*: Serviços dependem de por quem, onde e quando são fornecidos. O atendimento prestado ao correntista em uma agência lotada, perto da hora de fechamento, por um gerente desmotivado será diferente do serviço que esse mesmo correntista receberia por um gerente mais empático em uma agência mais agradável ou até mesmo do serviço que ele receberia pelo atendimento telefônico.

APLICAÇÃO DE LEAN SEIS SIGMA EM BANCO DE VAREJO

Devido à natureza de intangibilidade, a avaliação dos resultados é subjetiva. Os clientes avaliam não só o resultado final, mas todo o processo de prestação do serviço e procuram sinais ou evidências da qualidade do serviço. "Controlar a qualidade de um serviço: deve não apenas enfocar aquilo que é entregue ao cliente, mas também a maneira pela qual essa entrega – e todos os outros pontos de interface prestador/cliente - é realizada" (KOTLER & AMSTRONG, 2007)

BOLTON & DREW apud CARVALHO, J. P. V (2006) defendem que, na ausência de experiência prévia com um fornecedor, somente a expectativa inicial define o nível de qualidade perceptível. No caso do banco Itaú, essa expectativa inicial é gerada ou através do relacionamento do cliente com outros bancos, ou através da comunicação externa e da propaganda boca-a-boca, ou através de evidências físicas. Como uma pessoa não consegue ver os resultados de um serviço antes de sua compra, os compradores muitas vezes procuram por sinais e evidências físicas para aferir a qualidade do serviço (organização e limpeza das agências, facilidade do website da internet, etc.). "Experiências subseqüentes com o fornecedor conduzem a novas confirmações de expectativas, modificando o nível de qualidade perceptível do serviço; e o nível de qualidade perceptível do serviço redefinido modifica a intenção de recomprar de um cliente" (BOLTON & DREW apud CARVALHO, J. P. V, 2006).

Zeithaml, Parasuraman e Berry (MIGUEL e SALOMI in ‘Uma revisão dos modelos para medição da qualidade em serviços’ apud INFANTINI, 2005) indicaram cinco fatores determinantes da qualidade dos serviços: Confiabilidade, Capacidade de resposta, Segurança, Empatia, e Itens tangíveis. Desses fatores, determinantes para a qualidade de um pacote de serviços, aqueles que mais se relacionam com os benefícios que este trabalho visa obter se encontram mais desenvolvidos abaixo:

- Confiabilidade: dimensão que se refere à capacidade do prestador cumprir o serviço que prometeu em sua totalidade.
- Credibilidade: demonstra que o prestador merece confiança do cliente devido aos seus valores e comportamentos. O Itaú comunica aos seus clientes que contas correntes são abertas de forma simples e rápida, portanto sua credibilidade e confiabilidade depende do cumprimento dessas promessas.

APLICAÇÃO DE LEAN SEIS SIGMA EM BANCO DE VAREJO

- Comunicação: é a capacidade do prestador de manter o cliente informado sobre o serviço e também de escutar seus desejos e expectativas. Sem uma comunicação eficiente também não é possível entender o cliente.
- Entendimento do cliente: se refere à habilidade do prestador em entender as necessidades e desejos dos clientes. Entender o cliente é de importância vital durante a abertura de conta, pois é esse o primeiro contato do cliente com o banco, no qual o banco traçará o perfil desse cliente e lhe ofertará produtos.
- Responsividade: é a capacidade de atender prontamente e rapidamente o pedido ou necessidade do cliente.

Assim, em programas de qualidade em serviço é necessário levar em conta não apenas o resultado final, mas o pacote de serviço como um todo: os aspectos mensuráveis (intangível explícito) e psicológicos (intangível implícito); as instalações de apoios, disponíveis antes da oferta do serviço e não consumíveis na prestação do serviço; a qualidade das informações e dados do cliente que permitem prestar o serviço e os bens facilitadores, consumidos pelo cliente durante a prestação o serviço.

3.2. SEIS SIGMA

Seis Sigma, ou 6s, é uma metodologia integrada para alcançar melhoria contínua de satisfação dos clientes e também dos lucros organizacionais. Seis Sigma foi desenvolvida na Motorola em 1987. Em meados dos anos 90, a General Electric começou a implementar Seis Sigma. Em 1997, seu relatório anual afirmava que a metodologia Seis Sigma gerou 300 milhões de dólares em seu resultado operacional. Consequentemente, várias outras empresas, como a American Express, Boing, Citibank, Ford e 3M, passaram a seguir o exemplo da General Electric (BREYFOGLE, 1999).

As principais características do Seis Sigma são:

- Foco em uma metodologia sistemática para resolução de problemas (DMAIC);
- Trabalho em equipe;
- Melhoria de processos, visando o retorno financeiro;
- Foco na qualidade direcionada ao cliente

E, na opinião deste autor, a característica mais marcante:

APLICAÇÃO DE LEAN SEIS SIGMA EM BANCO DE VAREJO

- Baseado em fatos e informações sólidas. Em Seis Sigma, as hipóteses só são feitas após a coleta de dados que as indicam.

A metodologia Seis Sigma geralmente utiliza a métrica Sigma:

"O termo 'sigma' é geralmente usado como uma escala para diferentes níveis de qualidade. Usando esta escala, 'Seis sigmas' equivale a 3,4 defeitos por milhões de oportunidades (DPMO). Portanto, Seis Sigma começou como um esforço para diminuição de defeitos na manufatura e foi depois aplicado em outros processos de negócio com o mesmo propósito." (MOTOROLA, 1994)

Kim (2007) nota que o limite de 3,4 defeitos por milhão é um número arbitrário. Não existe fórmula matemática que garanta que 6 sigmas seja o nível de qualidade 'certo' ou que os benefícios serão maiores quando um processo possuir capacidade de 6 sigmas. O nível de qualidade a ser obtido deve ser condicionado pela natureza do processo a que ele se refere. Deve-se, portanto, avaliar cada situação independentemente para que os benefícios de alcançar determinação nível sigma sejam maiores do que os custos para se chegar lá. Um quadro comparativo entre as performances Quatro e Seis Sigma se encontra abaixo.

Tabela 1 - Comparação entre as performances 4s e 6s
Fonte: WERKEMA (2004) e KIM (2007)

Quatro Sigma (99,38% conforme)	Seis Sigma (99,99966% conforme)
7 horas de falta de energia elétrica por mês	1 hora de falta de energia elétrica a cada 34 anos
5.000 operações cirúrgicas incorretas por semana	1,7 operações cirúrgicas incorretas por semana
3.000 cartas extraviadas para cada 300.000 cartas postadas	1 carta extraviada para cada 300.000 cartas postadas
200.000 receitas de remédios erradas a cada ano	110 receitas de remédios erradas a cada ano

Segundo Sauro e Kindlund (2005), a medição da capacidade sigma de um processo possui três vantagens: a métrica sigma permite a comparação de diferentes tipos de informação (e.g.: contínua, discreta, ou binária); fornece a probabilidade de um defeito ocorrer; e permite a comparação significativa entre dois diferentes tipos de produtos ou processos. Entretanto, segundo Breyfogle (1999), organizações não precisam utilizar todas as unidades de medidas geralmente presentes em na metodologia Seis Sigma. É mais

APLICAÇÃO DE LEAN SEIS SIGMA EM BANCO DE VAREJO

importante encontrar o conjunto de medidas mais aplicável a sua situação e enfatizar a integração inteligente das ferramentas oferecidas pelo Seis Sigma.

É importante entender que Seis Sigmas é um alvo de performance que se aplica a uma única característica critical-to-quality (CTQ); e não ao produto como um todo (HARRY & SCHROEDER, 2000).

Ao evoluir, a ênfase na definição literal de 3,4 defeitos por milhão na contagem de defeitos diminuiu. O foco das implementações de projetos de Seis Sigma passou a ser entender e gerir os requisitos dos clientes, alinhar os processos-chave necessários para alcançar esses requisitos, utilizar análises de dados rigorosas para minimizar a variação nesses processos; assim alcançando melhorias de forma rápida e sustentáveis para os processos do negócio. Ao entender e controlar a variabilidade do processo, o Seis Sigma permite uma redução de falhas e um aumento da confiabilidade que é muito mais eficiente que a simples eliminação de defeitos.

3.2.1. A Metodologia DMAIC

O cerne de um programa Seis Sigma é o método DMAIC para melhorias de processo. O significado da palavra DMAIC está relacionado com as etapas de um projeto Seis Sigma: 'Define', 'Measure', 'Analyze', 'Improve' e 'Control'.

1. Definir: trata-se da definição ou identificação de uma oportunidade melhoria que será o foco do projeto. Nesta etapa, deve-se descobrir e definir quem são os clientes, o que eles querem e valorizam e assim definir o que será um defeito ou modo de falha. Além disso, a etapa 'define' envolve a definição do escopo do projeto.
2. Mensurar: trata-se mensuração da performance do estado atual do processo (incluindo a identificação da capacidade sigma). Nesta etapa, deve-se observar o processo, gerar mapas-fluxogramas, diferenciar os processos critical-to-quality e as tarefas que adicionam valor. Deve-se também verificar a estabilidade do processo e identificar as variáveis-chave que afetam seu desempenho.

APLICAÇÃO DE LEAN SEIS SIGMA EM BANCO DE VAREJO

3. Analisar: envolve a identificação das causas das variações ou defeitos a partir da informação colhida na etapa anterior. Devemos descobrir o porquê da diferença entre o desempenho atual e o desempenho-alvo.
4. Melhorar: é a etapa prática do projeto, na qual soluções para as causas identificadas na etapa anterior são desenvolvidas, avaliadas e implementadas. Muitas vezes, essa etapa envolve a realização de testes pilotos e testes de hipóteses para avaliar a eficácia das soluções propostas.
5. Controlar: envolve a instalação de salvaguardas para a manutenção da performance atingida na etapa anterior e prevenção de futuros defeitos. O desenvolvimento de documentação para planos de controle de processo é realizado nessa etapa. Além disso, deve-se também verificar se as recomendações feitas na etapa anterior estão funcionando como planejadas.

A maioria das ferramentas utilizadas no Seis Sigma não são novas. De fato, muitas delas - controle estatístico do processo, análise FMEA (análise dos modos de falha e seus efeito), fluxogramas, histogramas, voz do Cliente, carta de controle, diagrama de Pareto, desdobramento da função qualidade, entre outras - já existiam isoladamente no campo da qualidade. Uma das virtudes do Seis Sigma na resolução de problemas é a integração destas ferramentas para aplicá-las de uma forma coordenada.

Mesmo o método DMAIC não é totalmente original. Werkema (2004) nota a existência de uma correspondência entre o DMAIC e o Ciclo PDCA de controle da qualidade. O passo “Planejamento” (Plan) do ciclo PDCA corresponderia às etapas Definir, Mensurar, Analisar e a parte inicial da etapa Melhorar (a formulação de possíveis soluções). “Execução” (Do) equivale ao restante da etapa Melhorar. Já os passos “Verificação” (Check) e “Ação” (Act) equivaleriam à etapa Controlar. Logo, nota-se a grande ênfase que a metodologia DMAIC atribui ao planejamento, antes da realização de ações. Essa relação é mostrada pela figura a seguir:

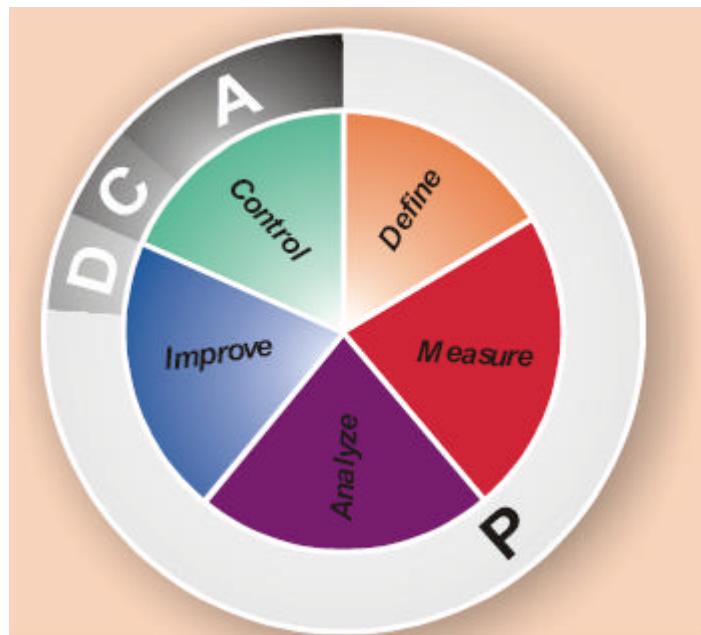


Figura 5 - Correspondência DMAIC-PDCA

Fonte: WERKEMA (2004)

3.2.2. Elementos Críticos de Sucesso

Muitos autores estudaram empresas que implementaram Seis Sigma e conseguiram bons níveis de performance para identificar fatores em comum entre essas implementações.

ADAMS et all (2003) identificam 10 fatores, que eles defendem serem críticos e que devem estar presentes e ativos em qualquer projeto Seis Sigma de sucesso.

- O responsável pelo projeto (Project-owner) deve ser um executivo da média ou alta gerência com um forte desejo para ver o projeto implementado (Seis Sigma deve ser realizado de cima para baixo ou 'top-down');
- Apoio incondicional da liderança da empresa;
- Possuir uma infra-estrutura adequada e selecionar as pessoas certas para a equipe Seis Sigma;
- Selecionar os projetos certos;
- Participação pró-ativa da área de finanças;
- Possuírem as ferramentas corretas para treinamento com os melhores treinadores/professores;
- Compartilhar conhecimentos e boa comunicação;
- Sistema de recompensas e reconhecimento;

APLICAÇÃO DE LEAN SEIS SIGMA EM BANCO DE VAREJO

- Controle contínuo dos projetos e de potenciais dificuldades em suas implementações.

3.2.3. Seis Sigma e Serviços

HARRY, M apud INFANTINI (2005) argumenta que, embora a origem do Seis Sigma foi na industria manufatureira, o seu uso para resolver problemas de qualidade na indústria de serviços é tão eficaz quanto na indústria manufatureira. Isso porque a metodologia DMAIC quebra a transação de serviço em passos de processo individuais para conseguir gerar maior eficiência com custos menores. Além disso, a características CTQ em transações de serviço compartilham duas similaridades com CTQs em produtos manufaturados – clientes ainda esperam consistência e confiabilidade. Ferramentas de qualidade, como a Voz do Cliente, provêm meios para ver os requisitos dos clientes e Seis Sigma provém ferramentas para avaliar quantitativamente quão bem esses requisitos está sendo atendidos.

É importante notar que a comparação dos limites especificados com uma determinada medição no produto ou serviço, usada na métrica da capacidade sigma de um processo, corresponde à comparação entre serviço especificado e o entregue. Já a etapa Definir do Seis Sigma foca nas lacunas que consistem da percepção correta dos requisitos dos clientes e nas transformações desses requisitos em índices de desempenho apropriados. No caso desse trabalho, o significado desta comparação é óbvio: se o problema ou a definição de defeito e qualidade para esse problema forem definidos de forma equivocada, a satisfação do cliente não aumentará.

Vários autores (como Harry & Schroeder, e Infantini) citam a intangibilidade dos serviços, a imprecisão, a subjetividade dos dados e a volatilidade dos requisitos dos clientes como desafios à implementação do Seis Sigma em empresas de serviço. O maior obstáculo é o fato de que algumas das dimensões da qualidade em serviços simplesmente não podem ser avaliadas objetivamente por meio de medições diretas de parâmetros de processo – e Seis Sigma é uma metodologia extremamente dependente da mensuração e obtenção de dados, fatos e informações sólidas. OHTSUKI (2002) levanta a hipótese de que, pelo fato dos processos de serviços serem geralmente intangíveis e poderem ser

APLICAÇÃO DE LEAN SEIS SIGMA EM BANCO DE VAREJO

levados adiante com estilo e circunstância pessoais, os colaboradores que trabalham em empresas de serviço não acreditam que possuem um processo, o que se traduziria em uma dificuldade a mais para implantação de Seis Sigma.

De acordo com Infantini (2005), a "avaliação da satisfação do cliente pela comparação entre expectativa e percepção é uma alternativa interessante de medição ponto de vista da iniciativa Seis Sigma. Nesses casos, é possível o uso de pesquisas de satisfação, mas quais conceitos de percepção e expectativa podem enriquecer a informação adquirida, mesmo que com certo grau de subjetividade. O uso de pesquisas com clientes permite reduzir o grau de subjetividade e acompanhar a volatilidade dos requisitos". No caso deste trabalho, por exemplo, o tempo de processamento de um serviço de abertura de conta corrente que era aceito pelo cliente há um ano, não é necessariamente mais aceito hoje. Entretanto, Infantini nota que esse tipo de pesquisa possuem duas limitações frente à medição de parâmetros operacionais: a freqüência de realização delas é menor e existe uma defasagem de tempo considerável entre a pesquisa inicial, o processo de melhoria do serviço e a percepção dessa melhoria.

3.3. PENSAMENTO ENXUTO

O pensamento enxuto é um conjunto de técnicas e princípios, derivados do Sistema de Produção Toyota, que visam gerar valor ao cliente através da eliminação dos desperdícios e presentes em toda a organização (FERNANDES & RAMOS, 2006). Em geral, esses desperdícios são classificados como as 7 grandes perdas identificadas pelo engenheiro-chefe da Toyota, Taiichi Ohno: excesso de produção, gerado quando se produz mais do que o cliente precisa naquele momento; atividades com transporte de materiais que não agregam valor; movimentação de pessoas, também quando não agregam valor ao produto; tempo em espera; processos desnecessários; excesso de estoques; e defeitos com seus subseqüentes retrabalhos.

Womack e Jones (2005) indicam os dois primeiros passos para tornar uma operação enxuta é a especificação do valor do cliente e a identificação da cadeia de valor, através da ferramenta Mapa do Fluxo de Valor. Uma vez conhecidas as atividades que geram valor, deve-se caminhar em direção à eliminação de desperdícios no processo.

4. APLICAÇÃO DA METODOLOGIA

4.1. "DEFINIR"

4.1.1. Definição do Problema e Escopo do Trabalho

O foco deste trabalho é o processo de abertura de conta corrente para pessoas físicas.

O trabalho será realizado na área do público varejo, com a exceção dos segmentos Personalité e Private, uma vez estes dois segmentos possuem processos próprios que ocorrem em departamentos e estruturas diferentes, não sendo possível assim realizar um trabalho que afete todos os segmentos com eficácia. A escolha por esse segmento se justifica pelo fato de que o público varejo não apenas abrange a maioria dos clientes, mas também são os clientes mais visados para o crescimento orgânico do Banco.

Além disso, três fatores externos aumentaram a competitividade neste segmento, criando a necessidade de que os serviços e produtos do Itaú relacionado a este público sejam melhorados para que ele alcance a sua visão (ser líder em desempenho, perene, e gerar satisfação de seus clientes). Esses três fatores foram: a agressividade recente demonstrada pelo Banco Santander após aquisição do Banco Real para atrair esse mesmo segmento; a regra do Conselho Monetário Nacional (CMN) que permite aos trabalhadores resgatar ou transferir sem nenhum custo o dinheiro da conta-salário do banco escolhido pela empresa em que trabalha para o banco de sua escolha (em vigor desde 1º de Janeiro de 2007); e a resolução nº 3.518 do Banco Central que disciplina a cobrança de tarifas pela prestação de serviços financeiros (em vigor desde 30º de Abril de 2008) e tornando mais fácil a comparação de tarifas de diferentes bancos.

Em uma situação ideal, o projeto Seis Sigma é definido inteiramente pelo cliente, por meio de métodos como “Voz do Cliente” e “Quality Function Deployment” (QFD); entretanto, pelo fato do Itaú ser uma empresa com forte departamentalização e possuir uma política de segurança de informação inflexível (muitas informações de outras áreas, portanto, não são possíveis de se obter no curto prazo), a área onde o autor realiza estágio (Área de Política de Crédito) é também um grande determinante do escopo deste projeto.

APLICAÇÃO DE LEAN SEIS SIGMA EM BANCO DE VAREJO

Outro importante determinante foi a pesquisa realizada por Carvalho (2007) no Banco Itaú para mensuração da qualidade dos serviços e a importância relativa dada pelos clientes correntistas a cada atributo do Banco.

O cálculo da importância relativa feita por Carvalho leva em conta o coeficiente de correlação entre a avaliação do atributo e a avaliação do serviço como um todo. Esse indicador também é ponderado pela parcela da população que é capaz de avaliar dado atributo (os serviços de Bankfone e Bankline são exemplos de serviços que só são utilizados – e, portanto, avaliados – por pessoas com acesso à linha telefônica e à internet respectivamente).

Tabela 2 - Importância Relativa dada pelos clientes do Itaú
Fonte: CARVALHO, 2007.

Atributo	% de Usuários	Importância relativa
Produtos e serviços	100%	24%
Imagen do banco	100%	20%
Atendimento nas agências	95%	18%
Caixas eletrônicos	96%	15%
Rede de agências	100%	14%
Itaú pelo telefone (Bankfone)	41%	6%
Itaú pela internet (Bankline)	20%	4%

Da tabela acima, pode-se notar de que os três atributos que com maior importância para o cliente são “produtos e serviços”, “imagem do banco” e “atendimento nas agências”. O processo de abertura de conta corrente possui uma relevante relação com estes três atributos. Será por meio dele que o cliente Itaú tem acesso aos produtos e serviços do banco. Sendo assim, é necessário que a abertura seja rápida e eficiente. Isso fortalece a imagem de prestígio na realização de serviço do Itaú, auxiliando a construção da imagem do Itaú como um banco líder em performance. Finalmente, a abertura da conta corrente é o processo onde se dá o primeiro atendimento do cliente em uma Agência Itaú. Seria necessário, portanto, enfocar a maneira pela qual a entrega desse serviço é realizada.

APLICAÇÃO DE LEAN SEIS SIGMA EM BANCO DE VAREJO

A meta estabelecida pelo próprio banco é que as contas sejam abertas em até um dia útil, sendo qualquer conta que leve mais tempo do que isso para ser aberta considerada como um defeito.

Da confiabilidade e robustez da pesquisa de Carvalho, existem dois pontos de alerta. O primeiro é a diferença de tempo de quase um ano entre a realização da pesquisa e esse trabalho. Devemos estar atento a risco de que a importância relativa dada dos clientes tenha mudado durante esse período de tempo. O segundo ponto trata do fato de que a pesquisa de Carvalho é limitada a clientes do banco, que já experimentaram uma vez a abertura de conta corrente e dificilmente a experimentarão de novo. O ideal seria uma pesquisa com clientes potenciais do banco, pois seriam esses não-correntistas que irão vivenciar o processo estudado. Contudo, a abertura de conta corrente é um ponto crítico que afetou a experiência e a satisfação de todo cliente em algum ponto de seu relacionamento com o Itaú. Ademais, cremos ser possível generalizar o resultado até certa medida, sendo assim uma pesquisa ainda válida para os nossos propósitos.

Assim, dadas as limitações inerentes à área de estágio do autor e análise dos resultados da pesquisa realizada por Carvalho (2007), escolheu-se o processo de Abertura de Conta Corrente para ser o foco do método DMAIC.

Neste projeto, o processo focado terá seu início considerado a partir da realização do cadastro de abertura de conta que o cliente realiza junto com o gerente. Não inclui, portanto, o tempo de filas até ser atendido pelo gerente ou qualquer evento antes disso. A razão dessa delimitação é que este processo de atendimento já está sendo analisado por outra área do Itaú, a gerência de Agencias, que atua em causas mais ligadas a fatores particulares de cada agencia (fluxo de pessoas, gerentes livres, etc.), inclusive os aspectos intangíveis da interação cliente-gerente.

O fim do processo de abertura de conta ocorre com a decisão de abertura ou não da conta e com os limites de crédito pré-aprovado definidos. Dessa forma, note que o processo que o cliente vê difere do tempo real do processo, já que existem casos em que o cliente tem sua conta aberta imediatamente, mas seus limites de crédito só são definidos dias depois. Isso cria problemas, uma vez que esse cliente poderá ter sua movimentação obstruída pela falta de limite de crédito ou até mesmo ter sua conta rejeitada após a análise de

APLICAÇÃO DE LEAN SEIS SIGMA EM BANCO DE VAREJO

crédito – situações que obviamente geram grandes níveis de insatisfação e se constituem uma lacuna 1 (gap 1): o que o cliente espera pode não ser o que ele de fato recebe.

4.1.2. Equipe

Uma das características do Seis Sigma é o trabalho em equipe. Contudo algumas limitações da própria maturidade de um trabalho de formatura, como o questionamento da contribuição do aluno (o problema e sua solução não devem ser previamente definidos), levaram a duas particularidades: o problema desse trabalho não foi definido pela alta administração (embora a meta de que as contas sejam abertas em até um dia útil, tenha sido) e, embora exista a participação de outras pessoas (principalmente no auxílio na coleta de dados e entendimento do processo), não existe uma equipe Seis Sigma formal completamente dedicada ao projeto.

4.1.3. Mascaramento de Informações

Devido ao fato de que muitas informações adquiridas para a realização deste trabalho ter importância estratégica para o banco e estarem sob diretrizes de sigilo da política de segurança de informação do banco, todos os números providos serão mascarados na versão final do trabalho e as informações contidas dentro dos nós de decisão dos fluxogramas serão apresentadas de forma genérica.

4.1.4. Caracterização do Processo

Historicamente, o processo de conta corrente ocorria inteiramente dentro das agências. Esse método, embora garantisse um maior número de contas abertas rapidamente, também geraram um elevado número de fraudes bancárias.

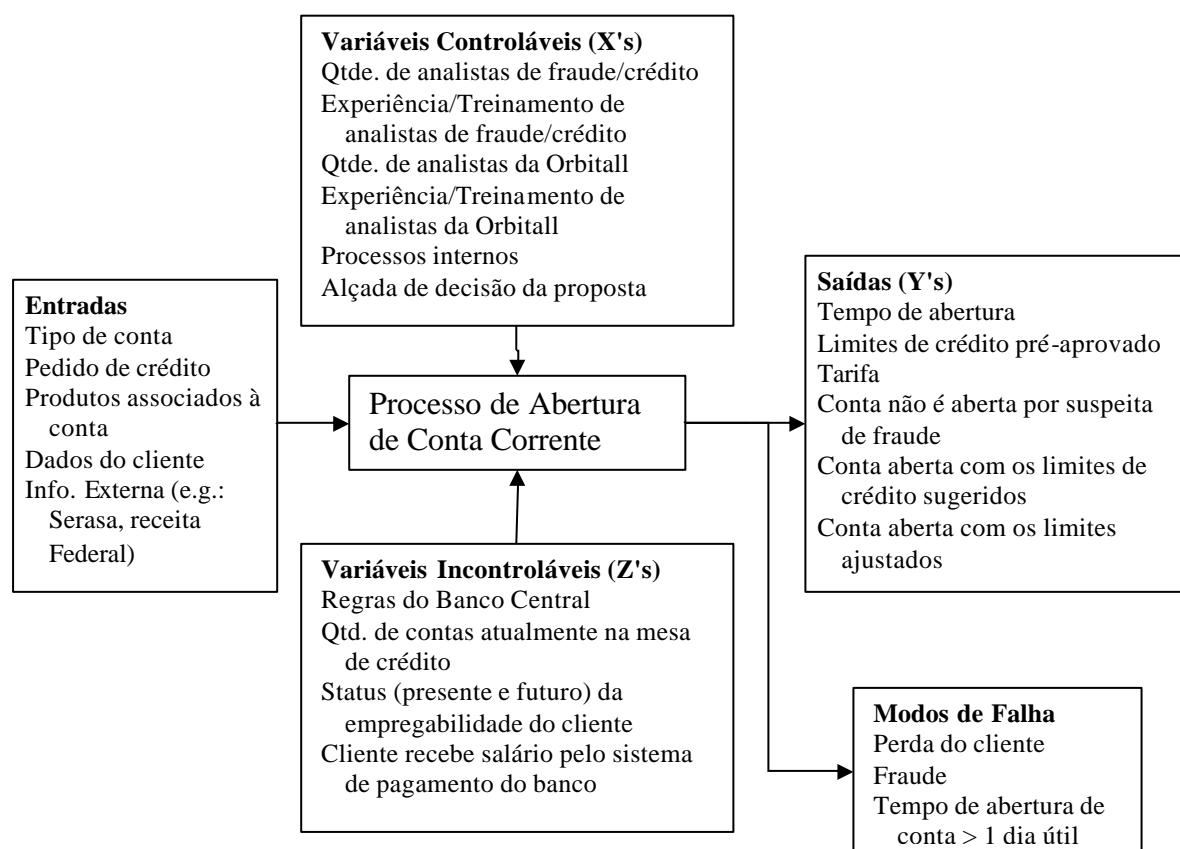
Nas fraudes contra banco, o objetivo é conseguir dinheiro enganando e abusando da ingenuidade e confiança dos funcionários e dos clientes, ou através de subterfúgios que permitam a efetivação de transações bancárias por pessoas terceiras que se fazem passar pelos próprios clientes. As fraudes impactam negativamente no resultado do Itaú. Como o

APLICAÇÃO DE LEAN SEIS SIGMA EM BANCO DE VAREJO

melhor momento para se conhecer a identidade e a atividade de um cliente é durante a abertura de contas, o processo foi redesenhado para minimizar o número de fraudes.

Entretanto, como mencionado anteriormente, isso tornou o tempo de abertura maior e criou um descompasso, gerando casos em que o cliente tem sua conta aberta imediatamente, mas seus limites de crédito só são definidos dias depois. Isso porque, quando o cliente não se encontra em situação de aprovação automática, o processo de abertura de conta é analisado por dois grupos externos às agências antes do processo voltar à área comercial: o Grupo de Análise de Crédito/Fraude e o Grupo de Conferencia de Dados. Este último é parte das operações da Orbitall, empresa do grupo antigo Credicard, responsável pelo processamento de cartões que foi adquirida pelo Itaú em 2004. Para evitar essa diferença de tempo e os eventos decorrentes que levam à insatisfação dos clientes, foi estabelecido que o nível de performance exigido para o tempo de abertura de uma conta corrente (com as definições dos limites de crédito pré-aprovado incluso) é de 1 dia útil.

Para a identificação das variáveis do processo, foi montado o diagrama-P a seguir:



APLICAÇÃO DE LEAN SEIS SIGMA EM BANCO DE VAREJO

Figura 6 - Diagrama-P do processo
Desenvolvido pelo autor

O processo de abertura de conta corrente se inicia com o cadastramento da conta, opções por produtos e serviços, dados e documentos dos clientes. O sistema verifica o CPF do cliente e, se esse não existir ou estiver cancelado, suspenso ou nulo, a conta não será cadastrada e aberta.

Uma vez cadastrada, a proposta passa por uma matriz automática de decisão que direciona aonde essa proposta deverá ser encaminhada após receber o aval de abertura do Gerente e passar pela formalização de documentos. Ela então pode ser encaminhada para a Orbitall, caso exista ausência ou inconsistência na informação, para a análise de fraude e crédito ou, caso cumpra os pré-requisitos do sistema, será aprovada automaticamente com um valor de crédito preestabelecido definido pela área de política de crédito.

Após a análise de informações da Orbitall, a proposta pode ser aprovada automaticamente ou ir para ser analisada, de acordo com a rota definida anteriormente pela matriz de decisão automática.

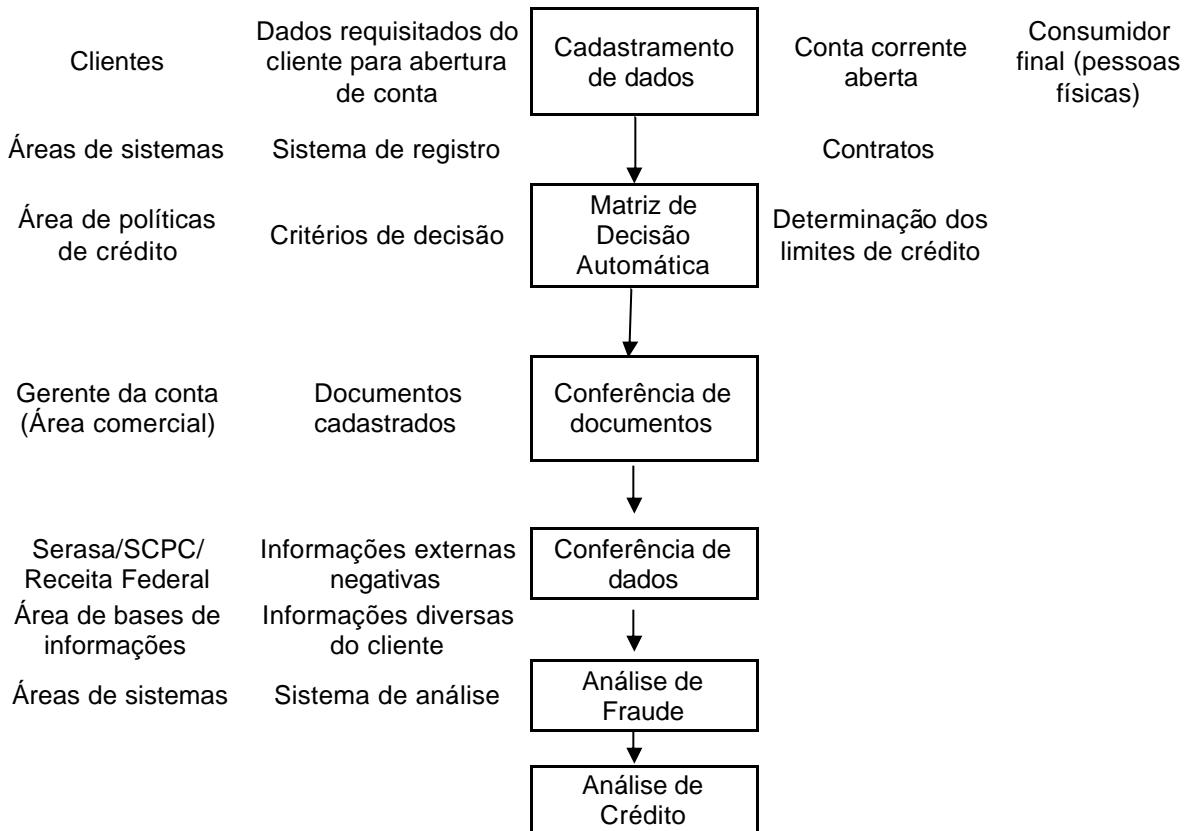
Todas as propostas que não preenchem os critérios de decisão automática devem ser analisadas individualmente. Essa análise engloba, necessariamente, uma análise de fraude e uma análise de limites de crédito. Se a proposta não foi suspeita de fraude, mas não teve os valores de crédito atendidos (o crédito pode ser suspenso ou ter seus valores alterados), ela é enviada de volta ao gerente de conta para aprovação comercial. Se, mesmo com os limites de crédito rejeitados, o gerente ainda possuir interesse em abrir a conta e/ou fornecer crédito e a decisão está na sua alçada, esta será aberta. Se o gerente possuir interesse em abrir a conta, mas a decisão não está na sua alçada, esta enviada a uma hierarquia superior (que, a partir desse ponto, será denominado genericamente de Supervisor Comercial ou Sup. Comercial) que irá analisar a conta e decidir sobre os limites de crédito.

APLICAÇÃO DE LEAN SEIS SIGMA EM BANCO DE VAREJO

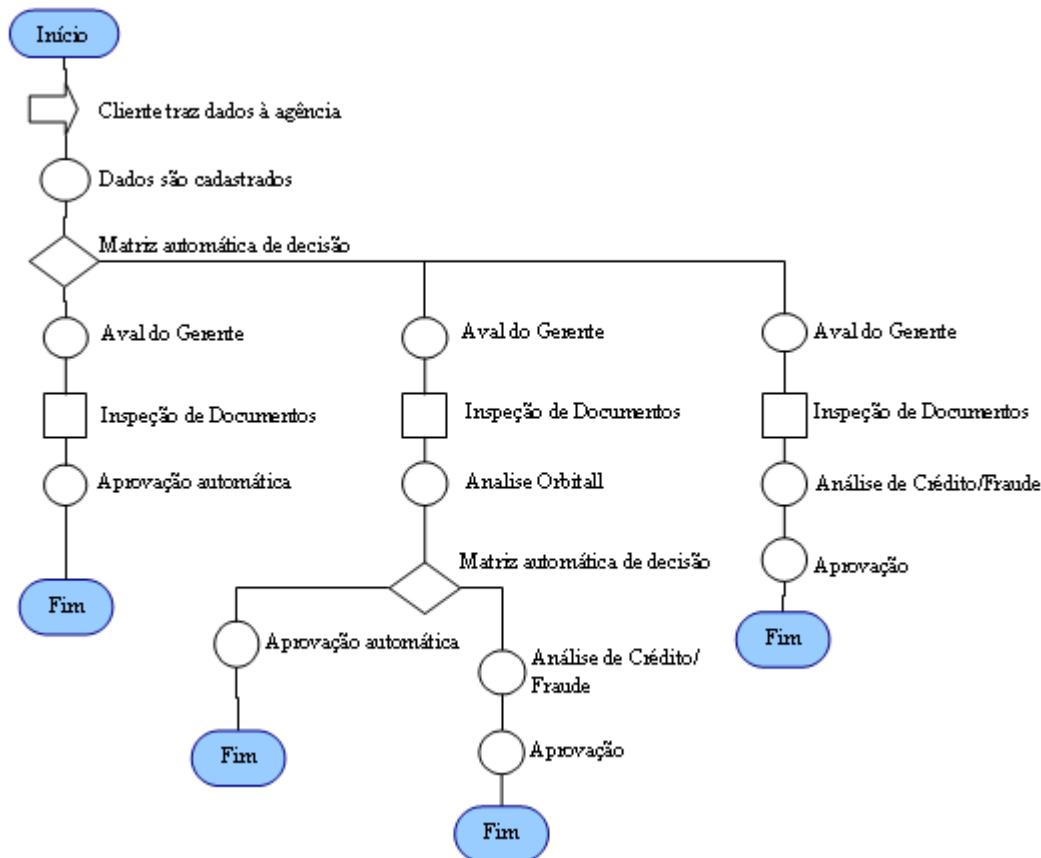
O processo descrito se encontra esquematizado no Diagrama SIPOC (Suppliers, Inputs, Process, Outputs, Customers) e no fluxograma abaixo:

**Tabela 3 - Diagrama SIPOC do processo
Desenvolvido pelo autor**

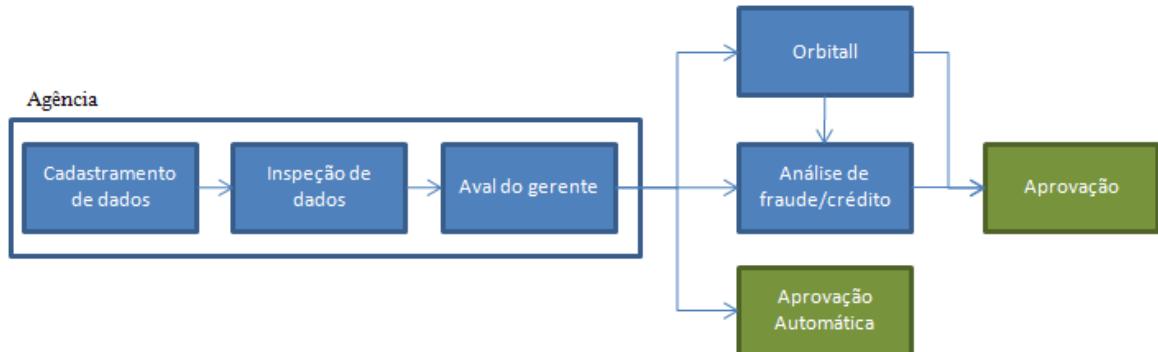
Suppliers (Fornecedores)	Inputs (Insumos)	Process (Processo)	Outputs (Produtos)	Customers (Clientes)
-------------------------------------	-------------------------	-------------------------------	-------------------------------	---------------------------------



APLICAÇÃO DE LEAN SEIS SIGMA EM BANCO DE VAREJO



**Figura 7 – Mapa simplificado do processo
Desenvolvido pelo autor**



**Figura 8 - Atual fluxo do processo
Desenvolvido pelo autor**

4.2. "MENSURAR"

4.2.1. Avaliação do Sistema de Medição

O sistema de medição utilizado se apóia fortemente nos sistemas de informação de empresa e se vale das métricas adotadas automaticamente pelo sistema. Pelo fato da medição ocorrer sem interferência humana, por meio de uma única ferramenta e da impossibilidade de repetir a medição de tempo de uma proposta de abertura de conta, a avaliação de repetibilidade e reproduzibilidade não é aplicável. (Gage R&R).

A variável de interesse deste trabalho é ‘tempo de abertura de conta corrente’. Essa variável será medida em dias úteis e é iniciada pelo sistema de tecnologia da informação pelo atendente ao cadastrar os dados de uma nova conta. Dada a inicialização do cadastramento de uma proposta de abertura de conta (e.g.: quando o atendente abre a tela de registro de uma nova conta), o sistema marca o início do processo.

A partir desta ocorrência inicial, o sistema marcará o tempo toda vez em que a proposta de abertura de conta (1) for formalizada pelo inspetor de documentos (marcação que, em casos de aprovação automática, equivalerá ao fim do processo da respectiva proposta, dado que nesses casos a abertura da conta se dará de forma imediata); (2) recebe a atuação do analista da Orbitall, em casos de a conta é direcionada para a Orbitall; (3) recebe a atuação do analista de fraude e crédito após respectiva análise; e (4) recebe nova atuação da agência (em eventuais casos de retrabalho) ou do gerente da agência/ Sup. Comercial (em casos que estes não concordam com a decisão da análise). Enfim, o sistema marca o fim de cada etapa subsequente do processo, incluindo os eventuais tempos de filas.

APLICAÇÃO DE LEAN SEIS SIGMA EM BANCO DE VAREJO

Entretanto, o sistema não marca o tempo da etapa da conferência e formalização de documentação, da primeira validação do gerente da agência (ambas etapas estarão englobadas em uma etapa macro envolvendo todo o tempo que a proposta fica na agência) ou o tempo real (tempo da etapa, excluindo o tempo de fila da proposta) das análises de fraude/crédito e da Orbitall. Para determinar esses tempos, as medidas serão realizadas por meio de amostragem *in loco*, na medida em que tais medidas se tornem necessárias.

A base de informações onde o sistema grava as informações não registra a justificativa dada em cada etapa do processo. Portanto, não é possível descriminar propostas de contas que retornam à agência e atrasam por causa de falta de documentação do cliente (responsabilidade do cliente) das contas que retornam à agência por mau cadastramento dos documentos (responsabilidade do atendente do banco) de modo sistemico. Para contornar essa situação, realizaremos análises de amostras das propostas de abertura de contas que retornaram, pois essas contêm o parecer do analista de crédito/fraude e o motivo do re-envio da proposta à agência. Essas amostras serão aleatoriamente selecionadas por meio de um algoritmo aleatório do Sistema SAS (Statistical Analysis System) - sistema integrado de aplicações para a análise de dados e *business intelligence*.

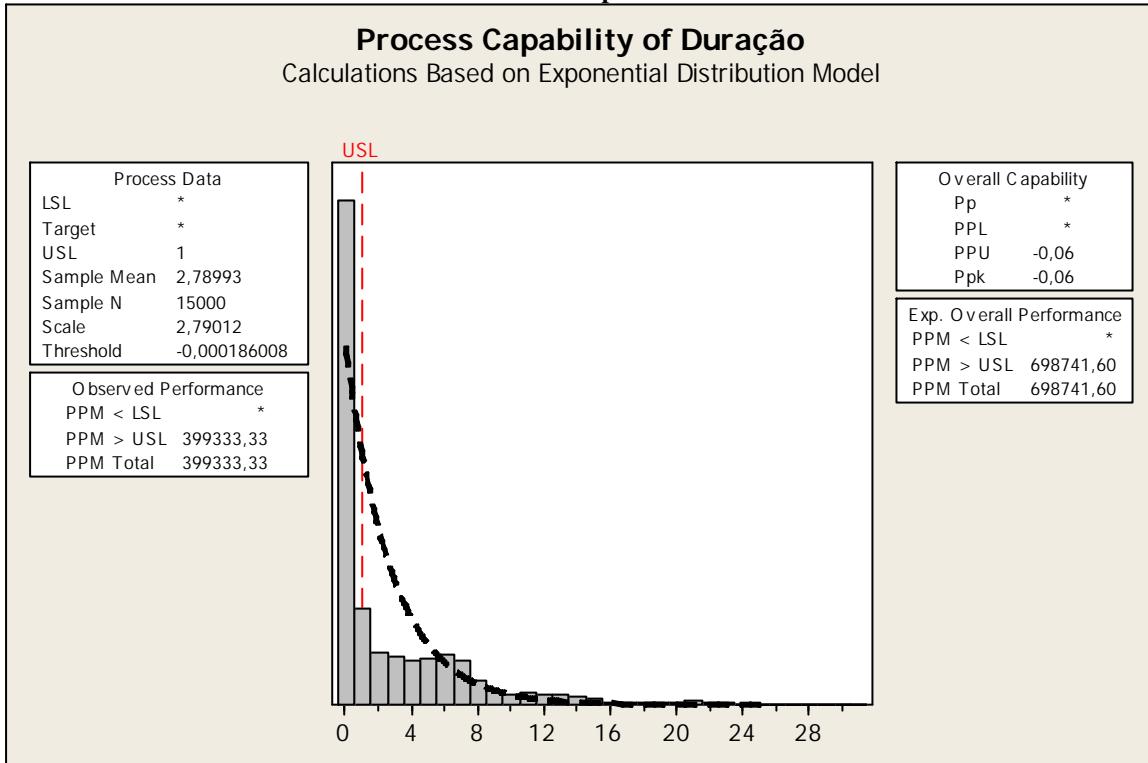
4.2.2. Estudo de Capacidade

Para o estudo de capacidade do processo, foram testadas três amostras aleatórias com tamanho de 15.000 propostas cada para os meses de Março, Abril, e para o histórico dos últimos meses de aberturas (a partir de Fevereiro de 2008). Todas as propostas abertas foram consideradas independentemente da rota que ela passou ou do tipo de público no qual o cliente foi classificado. Os dados se encontram discretizados em termos de 'dias' ('zero dia', por exemplo, se refere a todas as propostas abertas em até 23h59min). A variável "Duração" utilizada no cálculo se refere ao tempo de abertura de conta que se inicia após o cadastramento da proposta da agência e termina com a data da última decisão tomada no fluxo. Da amostra do mês de Março, vemos que a média de duração de uma abertura de conta tem, em média 2,7 dias. Existe uma grande quantidade de propostas abertas em menos de 1 dia útil que talvez se refira àquelas contas abertas por

APLICAÇÃO DE LEAN SEIS SIGMA EM BANCO DE VAREJO

meio de aprovação automática. A quantidade de defeitos por milhão (DPM) é de 399 mil, o que equivale a uma capacidade sigma de, aproximadamente, 1,75 s.

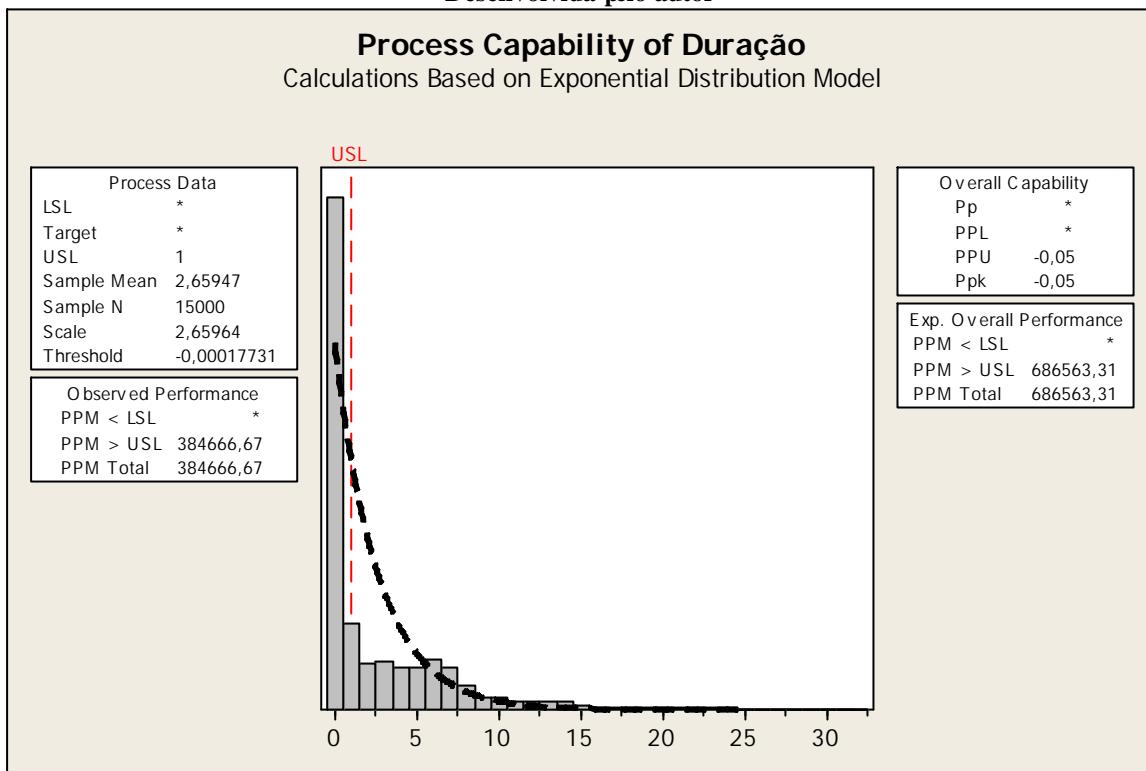
**Figura 9 - Capacidade do Processo. Amostra: Março/08
Desenvolvido pelo autor**



Da amostra do mês de Abril, o tempo de duração tem uma média de 2,6 dias. Novamente, existe uma grande quantidade de propostas abertas em menos de 1 dia útil. A quantidade de defeitos por milhão (DPM) é de 384 mil, e a capacidade sigma é de, aproximadamente, 1,81 s.

APLICAÇÃO DE LEAN SEIS SIGMA EM BANCO DE VAREJO

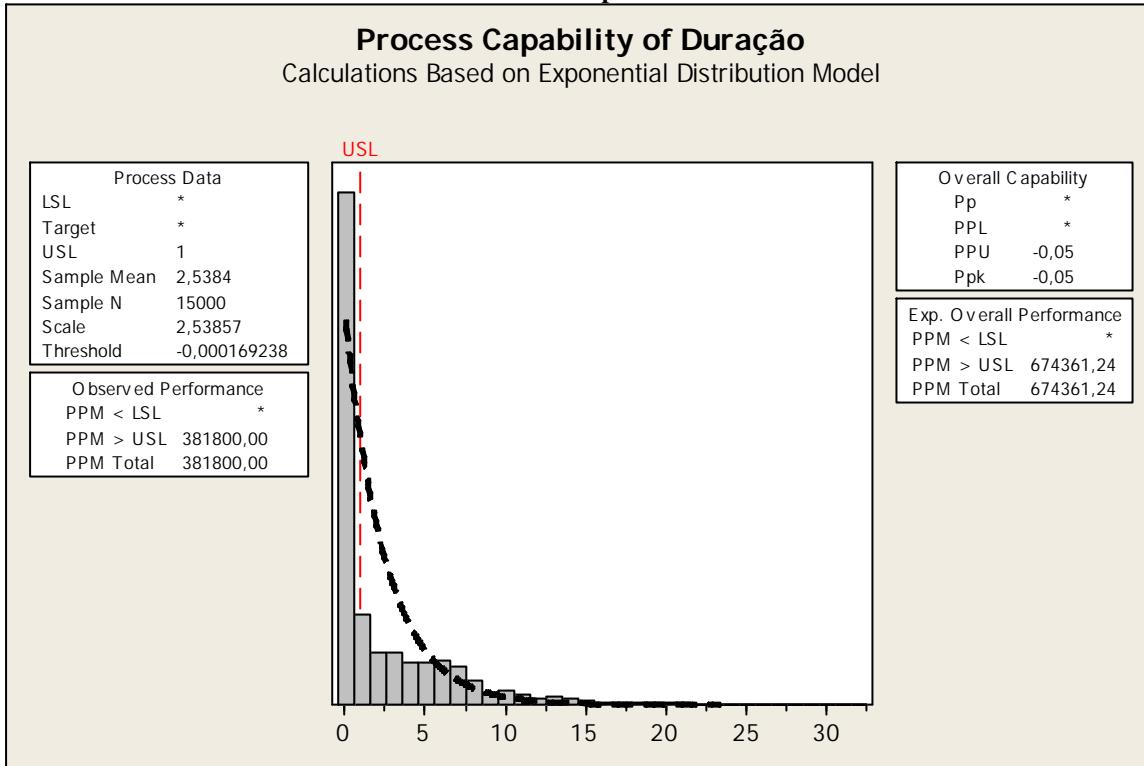
Figura 10 - Capacidade do Processo. Amostra: Abril/08
Desenvolvida pelo autor



Finalmente, a amostra do histórico, revela uma duração média de 2,53 dias. A grande quantidade de propostas abertas em menos de 1 dia útil e a forte queda de freqüencia decorrente é novamente clara. A quantidade de defeitos por milhão (DPM) é de 381 mil, e a capacidade sigma é de, aproximadamente, 1,79 s .

APLICAÇÃO DE LEAN SEIS SIGMA EM BANCO DE VAREJO

**Figura 11 - Capacidade do Processo. Amostra: contas abertas de Fev/08 a Abr/08
Desenvolvida pelo autor**



O resumo da capacidade do processo se encontra abaixo.

**Tabela 4 - Resumo da capacidade do processo
Desenvolvido pelo autor**

Amostra	Distribuição	DPM	Capacidade sigma (s)
Março	Exponencial	399.333,33	1,74
Abril	Exponencial	384.666,67	1,81
Fev/08 – Abr/08	Exponencial	381.800,00	1,79

Pela semelhança entre os resultados das amostras, assumiremos a hipótese de que não existam diferenças significativas na distribuição entre meses diferentes.

4.3. "ANÁLISE"

4.3.1. Fluxograma do Processo

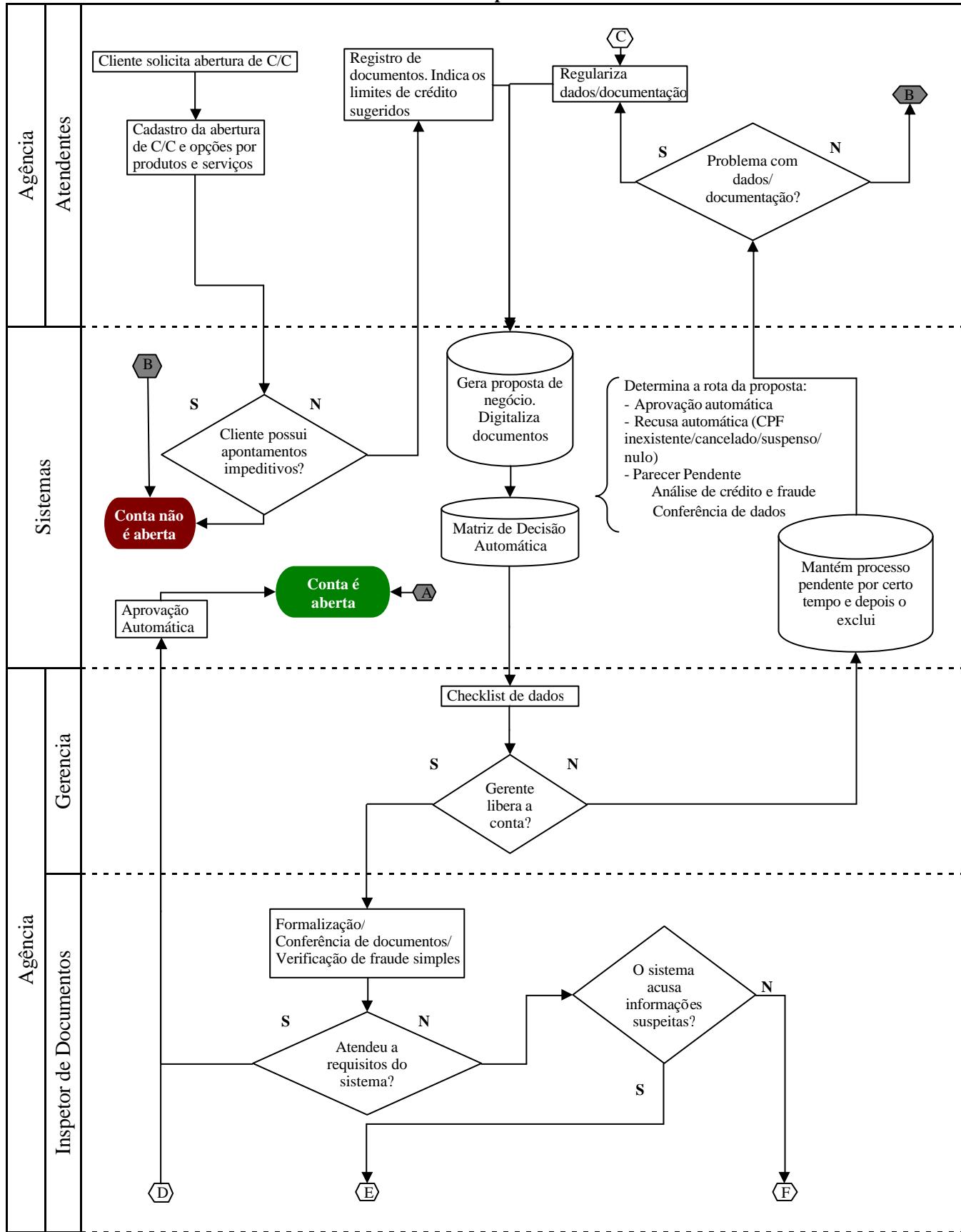
Na página a seguir, se encontra o fluxograma do processo de abertura. Note que dois mecanismos para evitar o retrabalho da proposta: o inspetor de documentos que formaliza a proposta e confere se todos os documentos básicos estão presentes e a Orbitall, que verifica dados que o sistema não conseguiu localizar no momento em que foram cadastrados.

Ao todo, o fluxo a ser seguido, descontando eventuais retrabalhos, são todos determinados pela matriz automática após as propostas serem cadastradas no sistema. As variáveis de decisão da matriz não serão descritas nesse trabalho, por serem informações estratégicas ao Banco Itaú.

O processo ilustrado a seguir é descrito de forma detalhada no item ‘Caracterização do Processo’ na etapa ‘Definir’ deste trabalho.

APLICAÇÃO DE LEAN SEIS SIGMA EM BANCO DE VAREJO

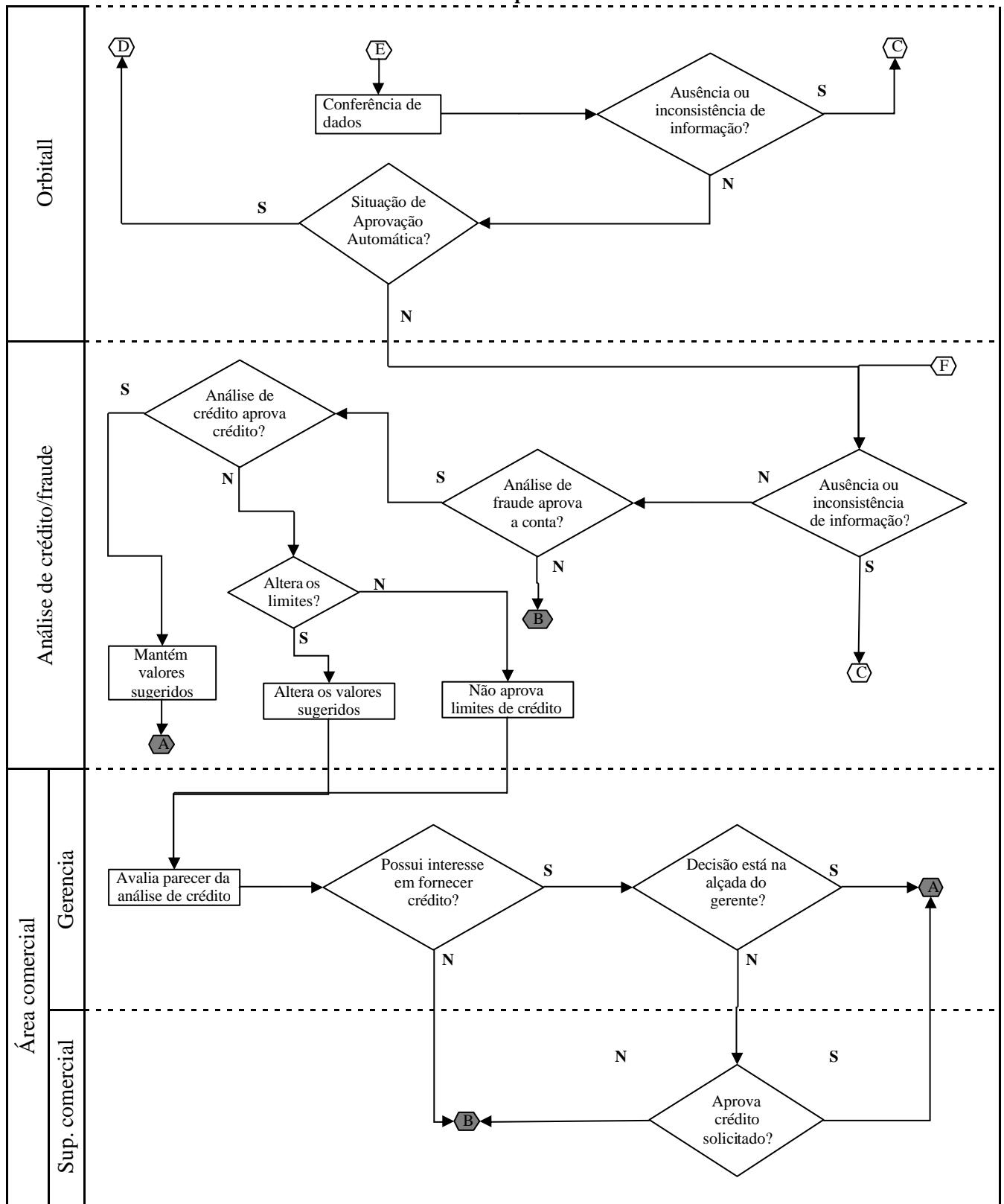
**Figura 12 - Fluxograma do Projeto - Parte I
Desenvolvido pelo autor**



continua

APLICAÇÃO DE LEAN SEIS SIGMA EM BANCO DE VAREJO

Figura 13 - Fluxograma do Processo - Parte II Desenvolvido pelo autor



conclusão

4.3.2. Mensuração das Rotas e das Etapas do Processo

Para a mensuração das diferentes etapas do processo, tomamos uma amostra com o número de todas as propostas abertas durante o mês de Maio de 2008, quando foram submetidas 209.253 propostas de abertura: destas 202.524 foram abertas e 6.703 foram recusadas.

**Tabela 5 - Médias e freqüências das rotas do processo
Desenvolvida pelo autor**

Rota	Média (dias úteis)	Desvio	freq.	%
Aprovação Automática	0,82	1,929	146.847	70,19%
Aprovação após Orbitall	3,40	2,189	4.076	1,95%
Aprovação após Análise	4,37	1,971	33.725	16,12%
Aprovação após parecer do gerente*	5,34	1,960	6.826	3,26%
Aprovação após parecer do superintendente comercial*	6,70	1,919	7.827	3,74%
Aprovação após retrabalho (mais de um envio à análise)	8,88	1,907	3.223	1,54%
Contas não abertas			6.703	3,20%
Total			209.227	100%

* somente em casos sem retrabalho

Na tabela acima, vemos que aproximadamente 70% das contas abertas ocorreram por meio de aprovação automática, o tipo de rota com o menor número de etapas, o que leva a média do tempo de abertura de conta ser a menor. Existe uma grande diferença entre o tempo desta rota das demais. Isso é o que leva a capacidade do processo seguir o comportamento de uma curva exponencial. Notamos também como o retrabalho afeta negativamente a eficiência do processo. As contas que sofreram retrabalho foram, em media, 378% mais demoradas em relação as que não sofreram.

Das contas que não sofreram retrabalho, e não foram abertas com aprovação normal (não-automática), nota-se uma grande oportunidade de melhoria na otimização do processo de abertura de crédito que inclui análise de crédito, que levam em média 4,4 dias úteis para serem abertas em correspondem a 16,12% do total de contas da amostra (60,57% das contas abertas sem retrabalho e com abertura normal).

APLICAÇÃO DE LEAN SEIS SIGMA EM BANCO DE VAREJO

Na tabela abaixo, vemos a contribuição de cada etapa para a determinação da capacidade do processo. As etapas foram discriminadas pelo número de vezes que a proposta passa por ela, devido ao fato de que a natureza da tarefa muda de forma relevante tanto em caso de retrabalho quanto em ocasiões em que o gerente da agência não está de acordo com o parecer da análise (tabela 6), podendo assim ser vistas como etapas distintas. As etapas cuja fonte está em verde são aquelas que indicam o fim do processo.

**Tabela 6 - Médias e Desvio-padrão das etapas do processo
Desenvolvida pelo autor**

Etapa	Etapa Posterior	Média		Desvio		freq.	%*
		(dias úteis)					
Agência + Inspetor	Aprovação Automática	0,82	1,53	1,929	3,062	146.847	70,19%
	Orbitall	1,95		3,668		32.528	15,55%
	Análise	1,83		3,587		26.452	12,64%
Orbitall	Análise	1,48	1,7	1,186	1,12	27.820	13,30%
	Agência (x2)	1,92		1,046		500	0,24%
	Aprovação Automática	1,45		1,126		4.076	1,95%
Análise	Aprovação	1,82	1,82	1,339	1,3	34.018	16,26%
	Agência (x2)	1,82		1,254		19.637	9,39%
Agência (x2)	Aprovação	3,74	2,14	3,07	3,86	6.826	3,26%
	Análise (x2)	3,51		4,298		3.373	1,61%
	Análise	2,41		3,4		490	0,23%
	Sup. Comercial	1,6		2,752		8.742	4,18%
Análise (x2)	Aprovação	0,44	0,45	0,552	0,62	1.847	0,88%
	Agência (x3)	0,46		0,693		1.219	0,58%
Agência (x3)	Aprovação	0,74	1,31	1,114	2,02	381	0,18%
	Análise (x3)	1,95		2,77		236	0,11%
	Sup. Comercial	1,25		2,166		548	0,26%
Análise (x3)	Aprovação	0,57	0,62	0,784	0,93	117	0,06%
	Agência (x4)	0,67		1,074		100	0,05%
Agência (x4)	Aprovação	0,33	1,22	0,33	1,63	10	0,00%
	Análise (x4)	1,73		2,052		38	0,02%
	Sup. Comercial	1,61		2,512		33	0,02%
Análise (x4)	Aprovação	0,96	0,87	1,189	1	12	0,01%
	Agência (x6)	0,78		0,803		20	0,01%
Sup. Comercial	Aprovação	0,9	0,9	1,34	1,34	8.274	3,95%

APLICAÇÃO DE LEAN SEIS SIGMA EM BANCO DE VAREJO

* em relação ao total de contas no mês: 209.227

Da tabela acima, podemos tirar as seguintes conclusões: excluindo as propostas que passaram por aprovação automática, as etapas “agência + inspetor de documentos”, Orbitall e análise possuem tempos médios parecidos na primeira vez em que recebem uma proposta (entre 1,45 a 1,95 dias). Também vemos que etapa agência possui um desvio-padrão superior que as outras etapas. Considerando que todas as propostas devem passar por essa etapa (o que não é o caso das outras etapas: Orbitall, análise, e Sup. Comercial), esse é um importante ponto de melhoria a ser considerado. Finalmente, a etapa que toma mais tempo é quando existe retrabalho e a proposta retorna à agência pela primeira vez (média: 3,51; desvio: 4,298).

Dadas essas informações, podemos concluir que a causa principal dos defeitos é devida às propostas que são aprovadas após análises. Destas, é necessário descobrir as causas que levam retrabalho – e eliminá-las – e as causas que levam ao maior desvio-padrão da etapa “agência + inspetor de documentos” – e melhorar o processo para aumentar a capacidade sigma do processo. A natureza dessas causas será analisada no tópico a seguir.

4.3.3. Redução de Tempo nas Agências

Com as conclusões da coleta de dados, iremos agora analisar as causas que levam ao maior tempo de desvio-padrão da etapa “agência + inspetor de documentos” e as causas que geram retrabalho.

Primeiro, foi levantado a quantidade de retrabalho que pode ocorrer dentro da agência: a devolução da proposta pela falta de algum documento ou pelo gerente da agência. A percentagem de contas devolvidas pelo inspetor de documentos frente ao total de contas abertas mensalmente se encontra a seguir. Já a quantidade de contas devolvidas pelo gerente foi quase inexistente no período avaliado: menos de 20 propostas devolvidas pelo gerente em todo período entre Abril e Agosto.

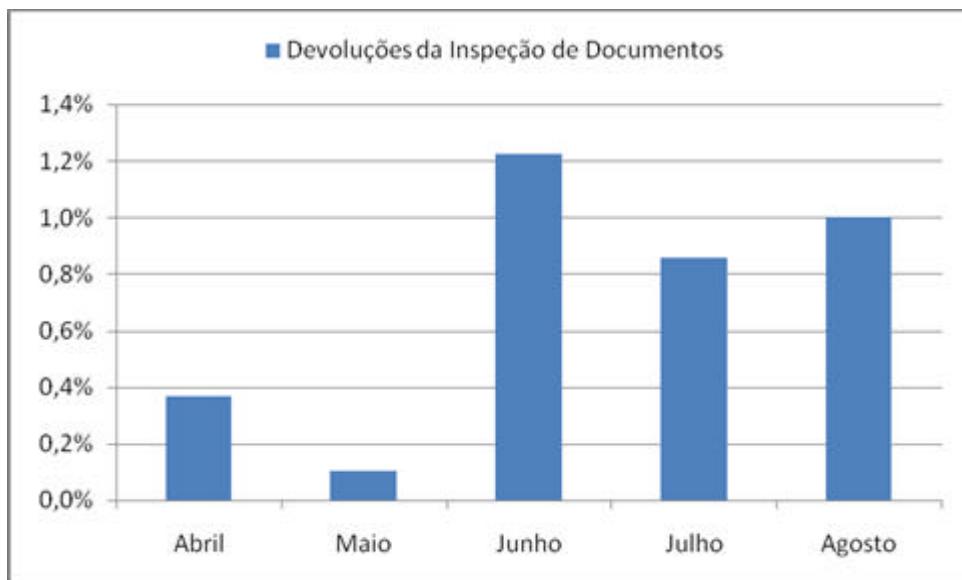


Figura 14 - Percentagem de propostas devolvidas pelo inspetor de documentos Desenvolvida pelo Autor

A hipótese de retrabalho dentro da agência foi assim descartada após verificarmos que a percentagem de contas devolvidas pela inspeção de documentos ser muito pequena.

Estudaremos então a etapa “agência + inspetor de documentos” mais profundamente. Para determinar a causa do alto desvio-padrão nas agências, foi realizado um mapeamento do

APLICAÇÃO DE LEAN SEIS SIGMA EM BANCO DE VAREJO

fluxo de valor (“Value Stream Mapping”) segundo os modelos criados por WOMACK e JONES (2005) para empresas de serviços.

O mapeamento do fluxo de valor não é uma ferramenta Seis-Sigma, e sim uma ferramenta originada da manufatura enxuta (“Lean”). Deve ser ressaltado, portanto, que é uma ferramenta sem o rigor estatístico exigido pelo Seis Sigma, mas que fornece um entendimento de todo o processo produtivo da agência, apresentando as atividades que agregam e as que não agregam valor.

Para realizar o mapeamento, foram estudadas as propostas de abertura de conta corrente trabalhadas durante um dia na agência 0257 em Diadema. Essa agência foi escolhida graças a sua maior proximidade entre as agências cujo volume de produção se enquadra na média por agência durante o mês de Maio/08 (média de 299,9 e desvio-padrão de 265,3 contas por mês por agência). Os tempos foram colhidos por marcação em cronômetro durante observação e, como já mencionado, não possuem rigor estatístico, devido à baixa confiabilidade do meio de medição, a dificuldade inerente de distinguir completamente quando uma sub-atividade termina e outra começa, e o pequeno tamanho da amostra. Entretanto, isso não afeta o objetivo final do mapeamento: entender o processo e as atividades geradoras de valor das não geradoras (e, talvez, supérfluas).

APLICAÇÃO DE LEAN SEIS SIGMA EM BANCO DE VAREJO

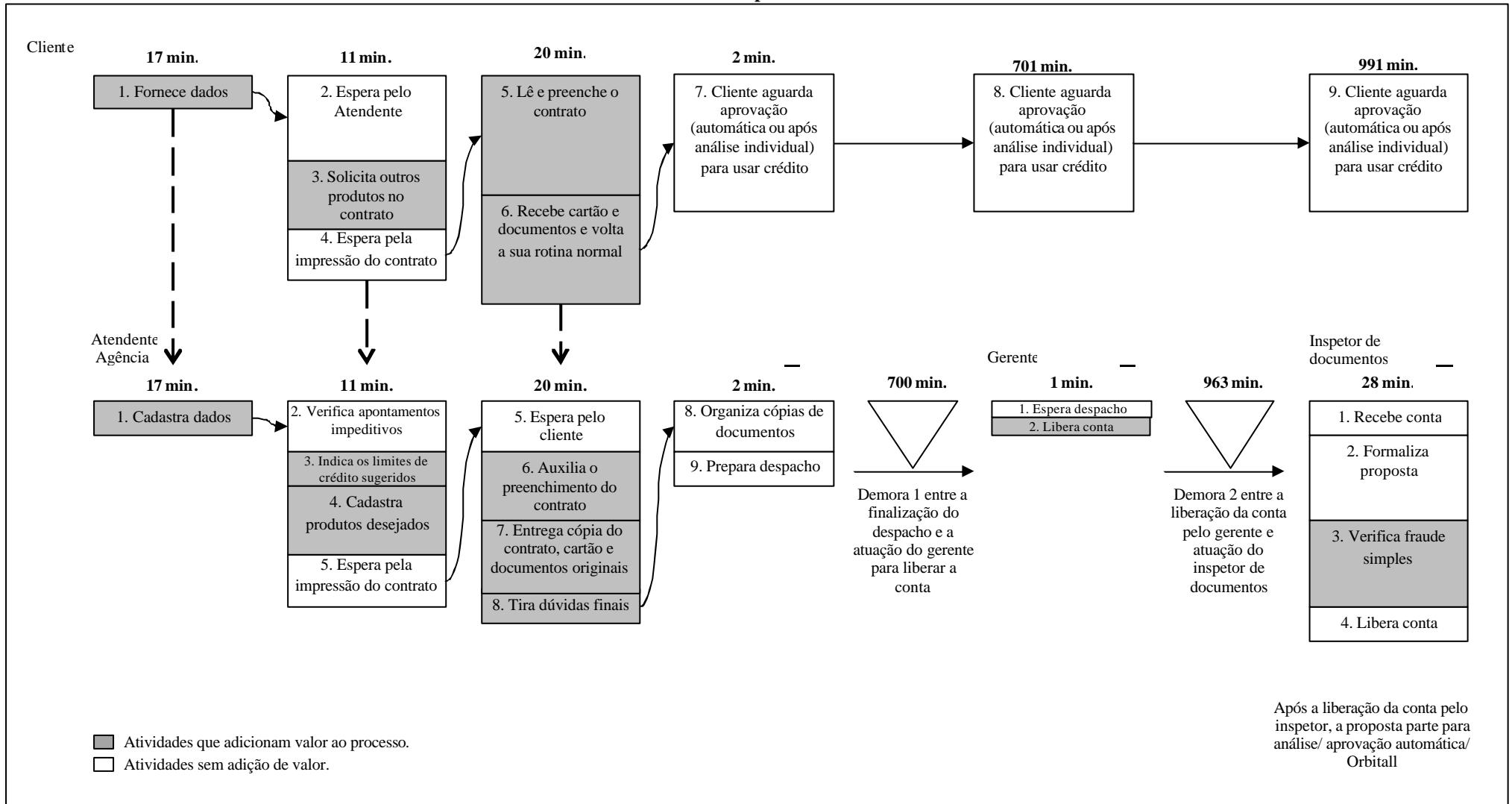
A seguir, há uma a tabela resumida do mapeamento e o próprio mapeamento. Note que, embora o cliente deixe a agência após a atividade 6, seus limites de crédito não foram ainda aprovados. Portanto, levaremos em consideração a atuação de espera do cliente até o fim efetivo do processo na agência. Como não foi possível observar o fluxo de uma proposta do início ao fim devido a motivo de tempo, o calculo dos tempos de demora foi encontrado por meio do tempo médio da etapa “agência + inspetor de documentos” calculada para a agência estudada e opiniões dos funcionários e colaboradores sobre as durações relativas de cada demora.

Tabela 7 - Resultado do Mapeamento do Fluxo de Valor Desenvolvido pelo autor

	<i>Tempo total</i>	<i>Tempo com adição de valor</i>	%
Tempo Cliente	50 min. na agência + 1692 min. de demora = 1742 min. = 1,21 dias	Aprox. 40 min.	2,3 % (do tempo gasto na agência 80% possui adição de valor)
Tempo Atendente:	50 min	Aprox. 40 min.	80 %
Tempo Gerente:	1 min	Aprox. 0,5 min.	50 %
Tempo Inspetor:	28 min.	Aprox. 10 min.	37 %
Tempo Proposta na Agência	79 min. + demora1 (700min) + demora2 (962min) = 1,21 dias	Aprox. 50,5 min.	2,9%

APLICAÇÃO DE SEIS SIGMA EM BANCO DE VAREJO

Figura 15 - Mapeamento do fluxo de valor do processo
Desenvolvido pelo autor



APLICAÇÃO DE SEIS SIGMA EM BANCO DE VAREJO

Vemos que a porcentagem de tarefas que adicionam valor na etapa “agência + inspetor de documentos” é grandemente afetada pelo tempo de espera após um funcionário realizar a sua etapa do processo e o funcionário da etapa seguinte atuar no processo. Se não houvesse esse período de tempo sem atuação nas propostas, o processo poderia ter seu tempo de duração diminuído de 1663 minutos para, aproximadamente 80 minutos (uma redução de 95%) e a proporção de etapas com valor agregado subiria de 2,9% a 63,9%.

Para encontrar a causa-raiz da existência desses tempos de espera sem adição de valor, utilizaremos a ferramenta dos ‘5 Porquês’ e o diagrama de Ishikawa para explorar o potencial de causas.

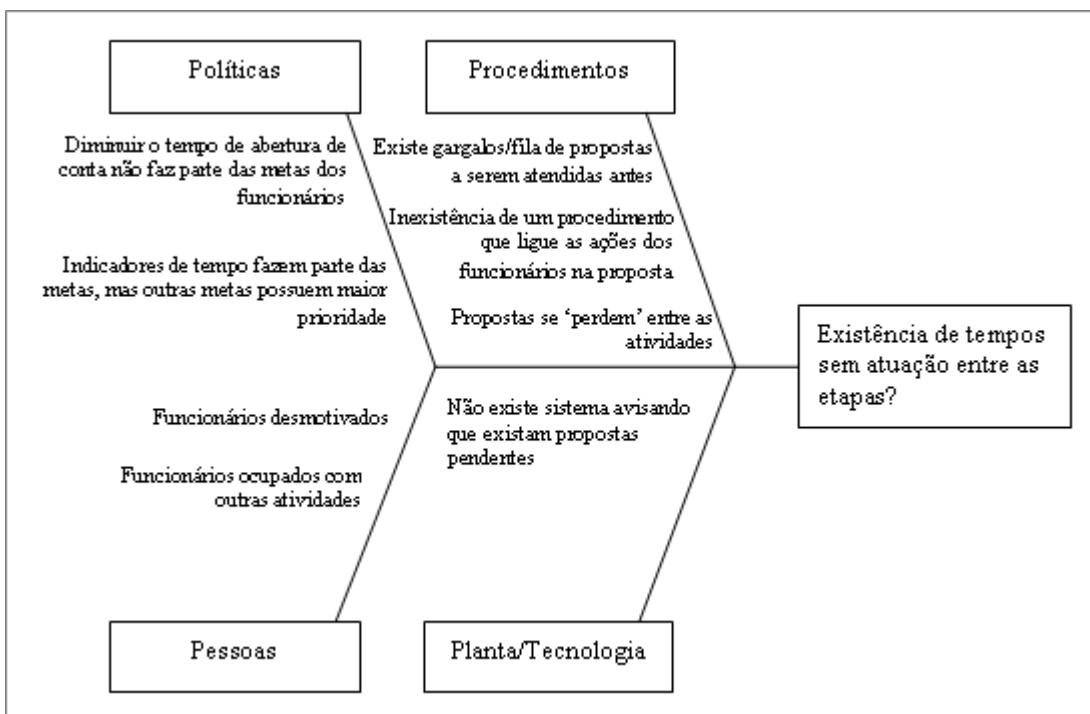


Figura 16 - Diagrama de Ishikawa: Razões da existência de tempos sem atuação entre as etapas
Desenvolvido pelo autor

Para o primeiro “por que”, o leque de perguntas foi aberto por meio de brainstorm (que contou com a participação de outros departamentos) e classificado de acordo com as categorias “Pessoas”, que envolvem questões relacionadas tanto aos colaboradores,

APLICAÇÃO DE SEIS SIGMA EM BANCO DE VAREJO

quanto aos clientes; “Políticas”, que trata das diretrizes, metas e indicadores atualmente seguidos pelos funcionários das agências; “Planta/Tecnologia”, que trata do ambiente físico da agência e da tecnologia utilizada; e “Procedimentos”, que lida com imprevistos que podem estar ocorrendo na própria seqüência de atividades. A investigação das possíveis causas foi priorizada de acordo a facilidade e a eficácia da averiguação. A hipótese “Contas demoram a receber atuação devido a funcionários desmotivados”, por exemplo, não foi priorizada pela alta subjetividade que envolveria sua investigação e a baixa robustez dela decorrente.

**Tabela 8 - Cinco Porquês: 1^a iteração
Desenvolvido pelo autor**

1º Por quê	Causas	Status
Por que existem tempos sem atuação entre as etapas?	Funcionários ocupados com outras atividades	Isso ocorre com freqüência
	Propostas se 'perdem' entre as atividades	Raramente isso ocorreu
	Inexistência de um procedimento claro que ligue as tarefas de diferentes funcionários	Realmente, tal procedimento não existe.
	Existência de filas entre as propostas	O número de propostas diárias por agência e o tempo que elas tomam são muito pequenos para causar gargalos
	Não existe sistema avisando que existam propostas pendentes	Despachos são colocados nos locais indicados das mesas de quem deve atuar neles.
	Existe um desalinhamento entre políticas e o objetivo do trabalho	De fato, isso foi verificado.
	Porque diferentes pessoas devem atuar no processo em tempos diferentes	De fato, é assim que o processo é caracterizado.

As questões marcadas em verde são aquela nas quais resolvemos aprofundar nossa análise. Já as questões em vermelhos foram aquelas que averiguamos não serem condizentes com a realidade na agência.

Por meio de entrevistas por telefone com alguns gerentes de agências confirmamos a hipótese de que era freqüente a proposta de abertura não ser atuada, pois os funcionários estariam ocupados com outras atividades. Já a hipótese de que propostas poderiam se 'perder' entre as atividades foi descartada ao verificarmos a existência de um sistema

APLICAÇÃO DE SEIS SIGMA EM BANCO DE VAREJO

que registra todas as pendências de propostas (sejam elas de abertura de conta ou não) sob a responsabilidade de um colaborador da agência.

Durante o próprio levantamento do fluxo do processo, percebemos que diferentes pessoas devem atuar no processo em tempos diferentes e que não existe um procedimento claro que ligue essas tarefas de diferentes funcionários. Também verificamos, ao levantar dados sobre a média de tempo de abertura de conta por agência, que o número de propostas diárias por agência e o tempo que cada atividade individual toma são muito pequenos para que surja um gargalo causado apenas por propostas de abertura. O desalinhamento entre políticas e o objetivo de abrir contas de forma rápida foi confirmado, pois percebemos que, embora existam políticas e metas para que visam o aumento do número de contas abertas por mês, não existe algo semelhante que motive a rapidez na abertura destas contas.

O processo então foi iterado para o segundo “por que”. Note que desmembramos a pergunta ‘Porque diferentes pessoas devem atuar no processo em tempos diferentes’ em duas, na segunda iteração.

**Tabela 9 - Tabela 8 - Cinco Porquês: 2^a iteração
Desenvolvido pelo autor**

2º Por quê	Causas	Status
Por que não existe um procedimento claro ligando as diferentes tarefas?	A natureza das demais tarefas impede isso de ocorrer	Os atendentes e os gerentes não podem ter um roteiro fixo, uma vez que lidam constantemente com problemas urgentes e imprevistos (a maioria com relação a clientes) durante o dia. Já os inspetores podem ter um roteiro fixo.
Por que existe um desalinhamento entre políticas e o objetivo do trabalho	Rapidez da abertura de conta não faz parte das metas	De fato, embora existam metas para número de contas abertas, não existem metas para a rapidez de abertura de conta na agência.
	Outras metas são mais importantes	Não existem metas que tratam da rapidez de abertura de conta na agência.
Por que funcionários ficam ocupados com outras atividades	Porque existem muitas atividades de natureza urgente (e.g. atender um cliente)	Sim. Tanto o atendente quanto o gerente têm atividades urgentes com freqüência.

APLICAÇÃO DE SEIS SIGMA EM BANCO DE VAREJO

	Porque essas atividades possuem maior prioridade	Não sempre. A prioridade das atividades (excluindo aquelas que lidam diretamente com o cliente) muda de acordo com novos objetivos.
Por que se deve atuar no processo em tempos diferentes?	Porque não existe suporte tecnológico que permita uma atuação simultânea	A empresa realmente não utiliza uma plataforma que permita uma atuação simultânea.
Porque uma única pessoa não poderia atuar no processo inteiro?	Para reduzir a probabilidade de fraude ou facilitação de fraude pelo funcionário	Por motivos de segurança, diferentes pessoas, com diferentes alçadas e habilidades devem atuar no processo.

Novamente, as questões que foram aprofundadas e as questões descartadas se encontram em verde e em vermelho respectivamente.

Tanto os atendentes quanto os gerentes passam grande parte do seu tempo atendendo a clientes (o que consideramos com uma ‘atividade urgente’), principalmente no período em que a agência se encontra aberta. Das atividades não-urgentes possuem prioridade que variam de acordo com a existência de prazos para o seu cumprimento e/ou de uma meta relacionada à realização da tarefa. Como as metas mudam mensalmente de acordo co os objetivos de curto-prazo da área comercial e o prazos levantados não são menores que os de abertura de conta, não aprofundamos essas questões.

As três iterações seguintes, dada o grau de especificação das perguntas e a necessidade de revalidar o que já foi feito, não contou com a etapa de brainstorming. Ao invés disso, realizou-se uma entrevista coletiva com a equipe que trabalha na agência cujas propostas foram utilizadas como amostra na etapa de mensuração deste trabalho.

Tabela 10 - Cinco Porquês: demais iterações Desenvolvidas pelo autor

3º Por quê	Causas	4º Por quê	Causas	5º Por quê	Causas
Por que não existe na empresa suporte tecnológico que permita uma atuação simultânea?	Porque o custo de investimento seria muito alto	Por que o custo de investimento seria alto?	Porque embora a tecnologia tenha custo acessível, os maiores custos viriam da reestruturação.	Por que os maiores custos viriam de uma reestruturação?	Porque deve-se mobilizar diferentes departamentos, criar novos procedimentos, estudar possíveis falhas, treinar pessoas, entre outros.

APLICAÇÃO DE SEIS SIGMA EM BANCO DE VAREJO

	Porque seria necessário reestruturar todo processo	Por que seria necessário reestruturar todo processo?	Na estrutura atual, existem mais atendentes do que inspetores; portanto, não haveria inspetores o suficiente para atender simultaneamente mais de uma proposta ao mesmo tempo.	Por que não existem inspetores o suficiente para atuação simultânea com o atendente?	Pois um inspetor sozinho consegue dar conta do volume acumulado diário de propostas em uma agência
Já que os inspetores podem ter um roteiro fixo, porque não eliminar um dos tempos de espera, deixando o inspetor atuar imediatamente depois do atendente?	Porque é necessária a liberação do gerente antes de formalizar a proposta	Por que é necessária a liberação do gerente antes de formalizar a proposta?	Para minimizar esforços caso a proposta seja rejeitada. Deve-se verificar se o custo dos esforços não é menor que o potencial ganho com o aumento na rapidez da abertura de conta	Fim do questionamento	
Por que a rapidez da abertura de conta não faz parte das metas?	Porque o departamento que estabelece as metas das agências não está alinhado com o objetivo de abertura de conta É necessário, portanto, realizar uma reunião entre os departamentos para alinhar os objetivos e metas.			Fim do questionamento	

Para as questões que alcançaram o que cremos ser a sua causa-raiz antes da quinta interação, fizemos uma indicação de qual deveria ser o estudo a ser realizado para a confirmação da causa.

Para determinar se a falta de meta relacionada ao tempo de abertura de conta influencia no tempo médio do processo na agência será realizado dois Testes de Hipótese com risco alfa de 0,05. Durante o mês de Outubro, foi aplicada, em uma agência bancária, a meta-teste de diminuir o tempo do processo de abertura de uma proposta para até 24 horas. A meta foi estabelecida de modo que ela não interferisse no atendimento ao cliente ou cadastro de dados de abertura. Abaixo se encontram os tempos colhidos durante os meses de Setembro (situação sem o fator ‘meta’) e Outubro (situação com o fator ‘meta’). Note que o número de propostas em Outubro é menor, devido ao fato de que o mês ainda não havia fechado no momento em que essa parte do trabalho foi escrita.

APLICAÇÃO DE SEIS SIGMA EM BANCO DE VAREJO

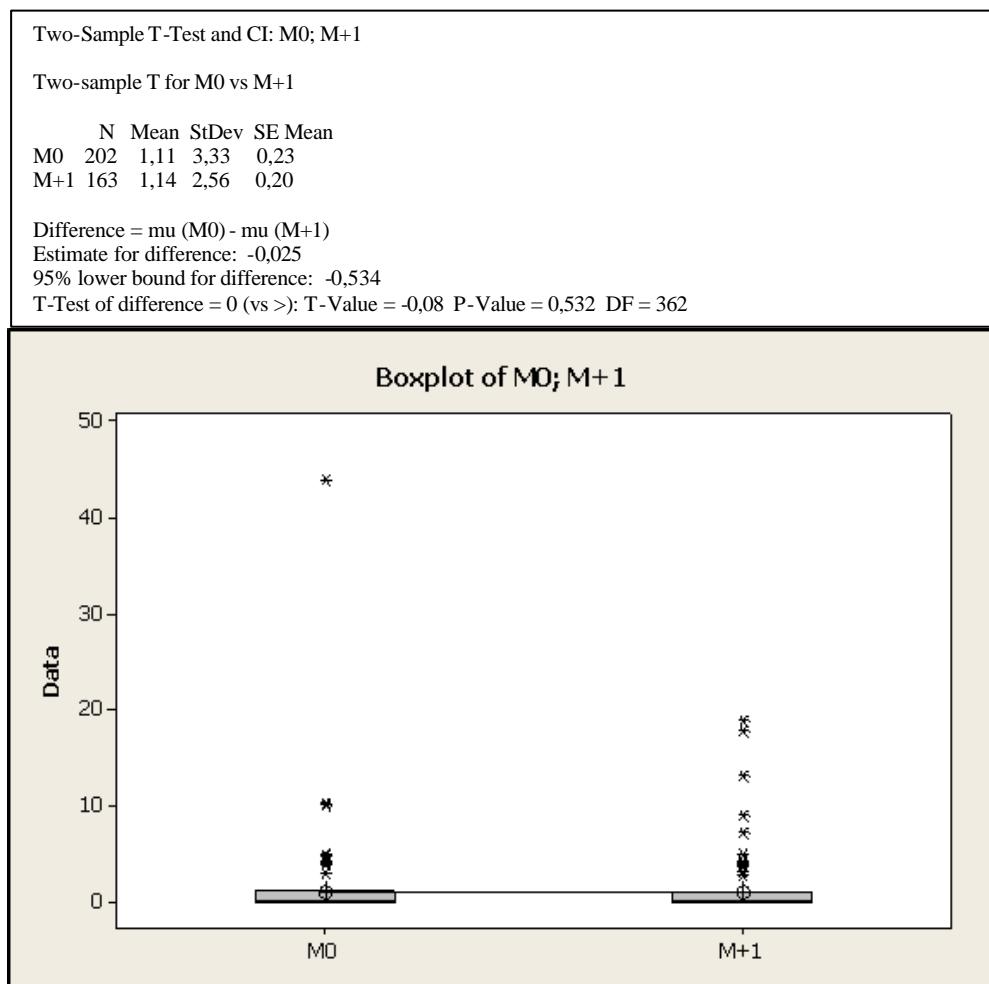
**Tabela 11 - Teste de Hipótese: Dados
Desenvolvido pelo autor**

	<i>Setembro/08 (M0)</i>	<i>Outubro/08 (M+1)</i>
n	202	163
x-barra	1,111547	1,136390
s	3,334333	2,560986
Propostas abertas em até 24 horas (%)	67,8%	71,8%

Primeiro iremos verificar se a meta de fato diminui o tempo médio do processo, sendo a hipótese nula H_0 e hipótese desafiante H_1 :

- H_0 : media em setembro = media em outubro
- H_1 : media em setembro > media em outubro

Os dados do t-teste, realizado pelo software MINITAB, se encontram a seguir:



**Figura 17 – Análise gerada pelo Minitab
Desenvolvida pelo autor**

APLICAÇÃO DE SEIS SIGMA EM BANCO DE VAREJO

Como pudemos observar, o P-valor encontrado para a média é 0,532 e como este é maior do que o risco alfa adotado (0,05), isso nos indica que não temos evidência estatística contra a hipótese H_0 . Portanto, devemos descartar a hipótese desafiante H_1 .

Um segundo teste foi feito para confrontar H'_0 e H'_1 , sendo:

- H'_0 : desvio-padrão em setembro = desvio-padrão em outubro
- H'_1 : desvio-padrão em setembro ≠ desvio-padrão em outubro

Usando o F-teste, calculado por meio do software MS Excel, para determinar se existe diferença significativa entre $s_{setembro} = 3,34$ e $s_{outubro} = 2,56$ nos é fornecido um P-valor de 0,000517. Como esse valor é menor do que o risco alfa adotado (0,05), temos evidência contra a validade de H'_0 , e então devemos rejeitar a hipótese nula.

Os testes de hipótese, portanto, indicam que embora o tempo médio da etapa “agência + inspetor de documentos” não diminua com a implementação de metas relacionadas ao tempo de abertura de contas corrente, o desvio-padrão da etapa é impactado.

Finalmente, tentamos levantar o número de propostas rejeitadas pelo gerente a fim de calcular o custo dos esforços extras que ocorreriam caso a liberação do gerente seja feita depois da formalização da proposta. Notamos que, no período entre Abril e Agosto, nenhuma conta foi rejeitada por gerentes de agência. Isso era algo que já esperávamos considerando o número de propostas devolvidas pelo gerente que levantamos anteriormente.

Assim, ao fim desta análise, descobrimos que as causas-raízes do maior desvio-padrão da etapa “agência + inspetor de documentos”:

- O departamento que estabelece as metas das agências está desalinhado com o objetivo de abertura de conta.
- Não existe um procedimento claro ligando as diferentes tarefas, o que gera os tempos de “demora 1” e “demora 2”. A atividade de inspeção não pode ser ligada diretamente ao passo anterior do processo por causa da falta de inspetores.

APLICAÇÃO DE SEIS SIGMA EM BANCO DE VAREJO

- É necessária a liberação do gerente antes de formalizar a proposta de maneira a minimizar esforços caso a proposta seja rejeitada. Não se leva em conta os possíveis ganhos de um aumento na velocidade de aprovação da proposta.

4.3.4. Redução do Retrabalho

O segundo foco da análise é descobrir as causas-raízes que geram retrabalho e, para isso, foi analisada uma amostra aleatória de 150 propostas dentre as 3.373 propostas que criaram retrabalho no mês de Maio/08. A partir dessas propostas, foi criado o diagrama de Pareto abaixo. Perceba que, embora existissem apenas 150 propostas na amostra, o diagrama conta com 160 motivos de devolução. Isso porque existiam propostas que foram devolvidas devido a mais de um motivo, e como cada motivo sozinho é o suficiente para causar a devolução, consideramos cada motivo de forma individual.

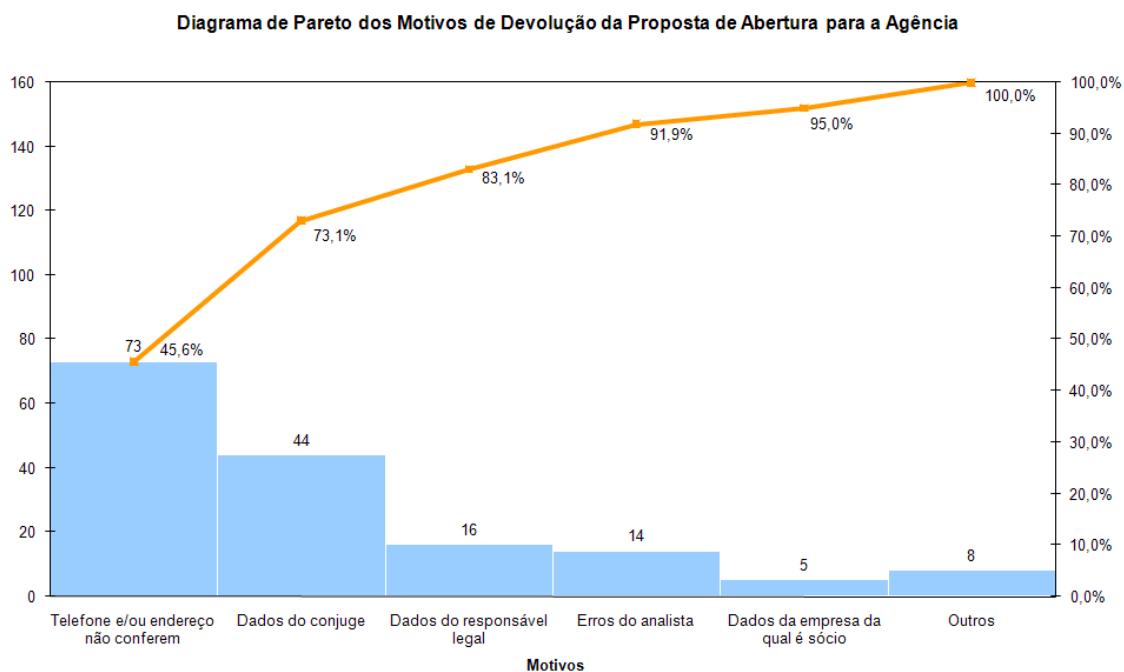


Figura 18 - Diagrama de Pareto: Devoluções de Propostas (Retrabalho)
Desenvolvido pelo autor

83,1% do retrabalho foram gerados pelos seguintes fatores:

1. Dados do titular do telefone e/ou endereço fornecido não conferem com os dados do cliente.
2. A análise indica que o cliente possui cônjuge quando esse declarou ser solteiro/solteira.

APLICAÇÃO DE SEIS SIGMA EM BANCO DE VAREJO

3. O cliente é menor de idade, mas os dados do responsável legal não foram fornecidos.

Entre os demais motivos de devolução de propostas estão os erros de análise (quando o analista indica que houve erro e retorna a proposta, mas esse erro de fato não existe) e a ausência de dados das pessoas jurídicas a quais o cliente tem relações de natureza societária.

Destes motivos, a ausência de dados do responsável legal foi o que teve sua causa mais rapidamente descoberta. Após investigação no formulário de registro de dados e nos dados dispostos aos analistas, observamos que, embora os atendentes de fato cadastrem os dados dos responsáveis legais para clientes que não atingiram a maioridade, esses dados não aparecem no sistema de análise do analista – exceto no caso em que um parecer com as informações é enviado em separado. A eliminação dessa causa será tratada na etapa Melhoria (“Improve”) do DMAIC.

Para encontrar a causa-raiz dos demais motivos, elaboramos dois novos levantamentos. O primeiro deles, que trata das devoluções geradas graças à incongruência no telefone e/ou endereço fornecidos, se encontra resumidos no diagrama de Pareto abaixo.

APLICAÇÃO DE SEIS SIGMA EM BANCO DE VAREJO

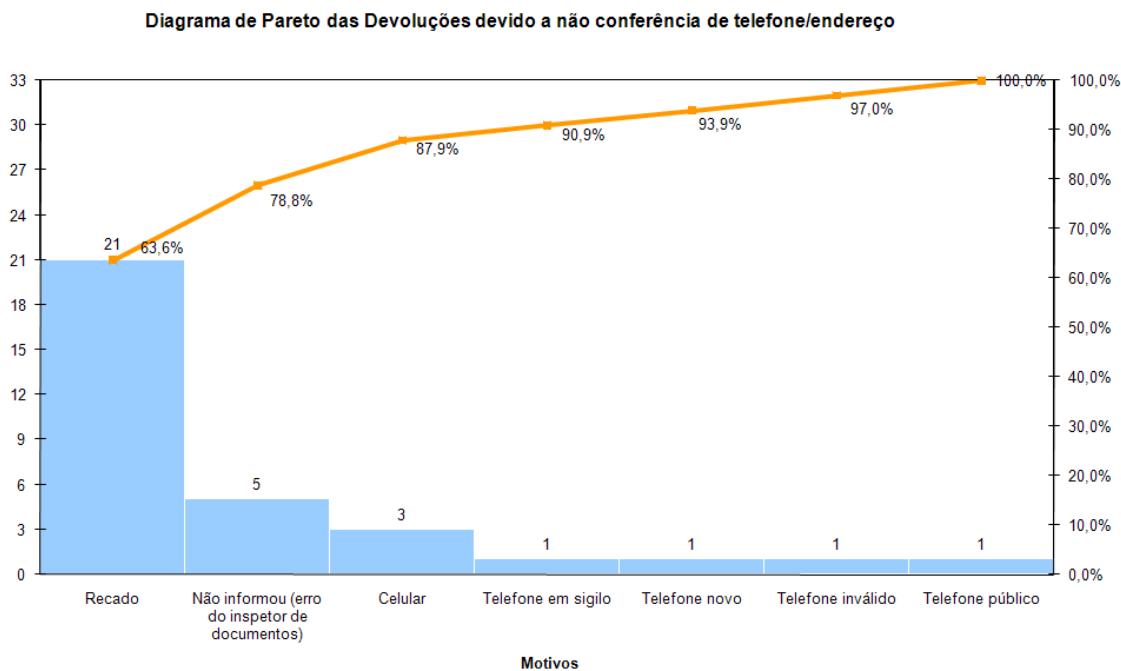


Figura 19 - Diagrama de Pareto: Motivos da não conferência de telefone/endereço Desenvolvido pelo autor

Das 73 propostas devolvidas por esse motivo, foi possível determinar as causas do erro em apenas 33 delas. Isso porque os motivos somente eram esclarecidos no contato com o próprio cliente, e muitos deles simplesmente forneceram um novo número sem justificar (ou mesmo validar) a incongruência gerada com o primeiro número fornecido.

Mesmo assim, a indicação do diagrama de Pareto é bastante clara: a maior parte das propostas devolvidas ocorre porque o cliente forneceu um telefone de contato (cujo titular não é ele, mas um amigo, parente ou vizinho seu), mas não esclareceu (e, às vezes, não sabia) que o titular era outrem.

Ao fazer um levantamento da resolução de casos de não-conferência de telefone/endereço, notamos que a maioria deles foi de rápida resolução uma vez que os clientes foram contatados. Na maioria dos casos, o cliente simplesmente forneceu outro número de um telefone fixo de que, de fato, era titular; ou forneceu os dados do titular do telefone de recados. Nos cinco casos em que o cliente não forneceu documentação de telefone/endereço (mas cuja proposta foi liberada erroneamente pelo inspetor), os clientes retornaram à agência para apresentar uma conta de telefone.

APLICAÇÃO DE SEIS SIGMA EM BANCO DE VAREJO

Resolução da não conferência de telefone:		
Forneceu outro número	46	63,0%
Informou dados do titular da conta	22	30,1%
Apresentou conta do telefone fornecido	5	6,9%
Total	73	100,0%

O segundo maior motivo de retrabalho ocorreu quando a análise indica que o cliente possui cônjuge quando esse declarou ser solteiro/solteira. Para levantar possíveis causas desse motivo, foi feito um diagrama de Ishikawa:

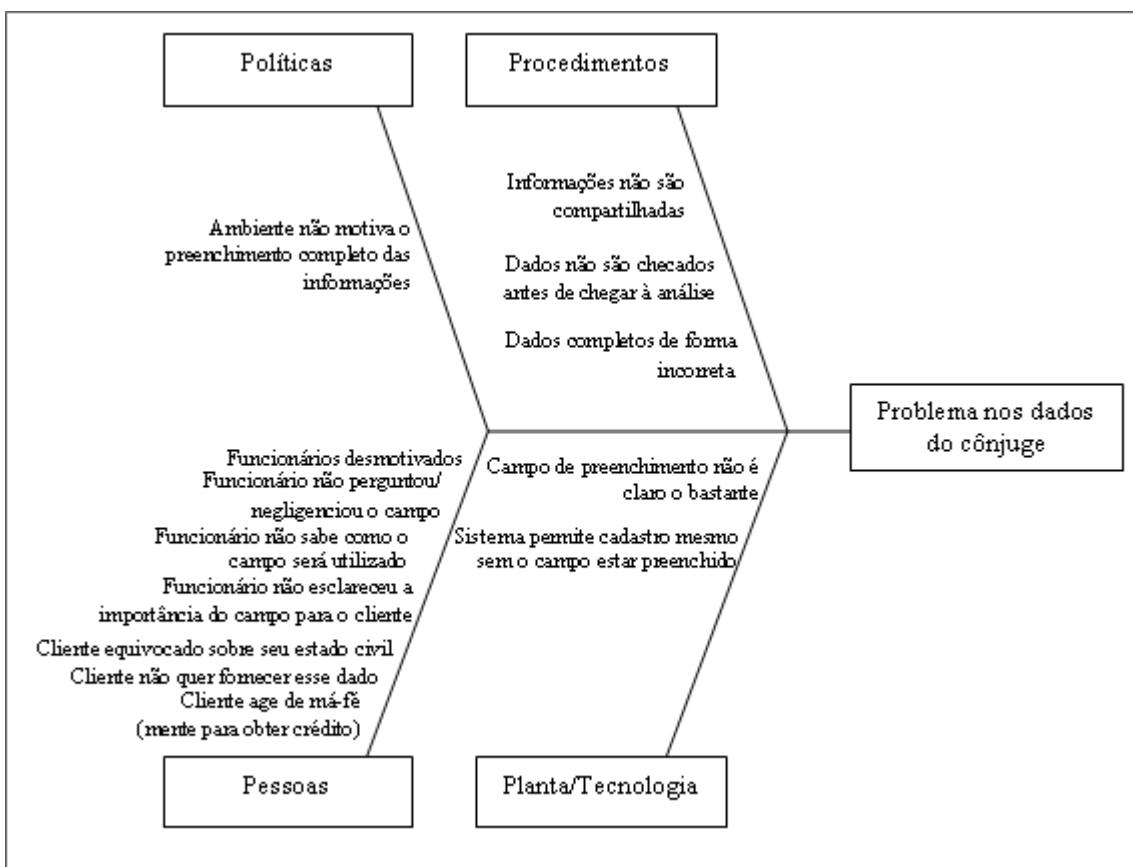


Figura 20 - Diagrama de Ishikawa: Possíveis razões dos problemas com os dados do cônjuge
Desenvolvido pelo autor

Como indicado pelo diagrama, existe dois possíveis causas para a falta de fornecimento dos dados do cônjuge que são de responsabilidade do cliente. O primeiro ocorre quando o cliente age de má-fé. Nestes casos, o cliente mente e diz não possuir cônjuge – quando na verdade o tem. Isso muitas vezes porque o cônjuge possui apontamentos no Serasa ou em outras associações prestadoras de serviços de análises para decisões de crédito

APLICAÇÃO DE SEIS SIGMA EM BANCO DE VAREJO

que o impede de obter crédito junto aos principais bancos de varejo. Pelo fato de tanto o cliente quanto o seu cônjuge serem parte de um mesmo grupo de crédito (ou seja, um grupo de pessoas que pode emprestar dinheiro entre seus membros com facilidade e, portanto, são analisadas como um todo); consequentemente, ao cliente também é negado o crédito. Assim, o cliente mente e age de má-fé de modo a conseguir crédito.

Esses casos são considerados como tentativas de fraude pelo banco e serão excluídos do escopo do trabalho uma vez que o aumento decorrente do retrabalho por eles causados são previstos nas políticas anti-fraude da empresa.

O outro caso de responsabilidade do cliente é quando este não conhece seu real estado civil. Esses casos são mais freqüentes em situações em que separações ocorrem, mas não são formalizadas; assim o cliente, às vezes por não reconhecer a importância da formalização, se diz solteiro quando não o é. Esses casos também serão desconsiderados pelo escopo do trabalho dado a impossibilidade de descobrir o real estado civil do cliente, quando este não o conhece, antes de uma análise.

Novamente, a investigação das causas remanescentes possíveis foi priorizada de acordo a facilidade e a eficácia da averiguação. O primeiro fato observado é que o sistema não permite o cadastramento de dados se houver algum campo não preenchido, o que impede o atendente deixar de cadastrar informações sobre os dados do cônjuge. Observamos também que a informação não é compartilhada entre atendente, analista e inspetor. Ou seja, o atendente não consegue verificar se os dados fornecidos pelo cliente são coerentes com os dados disponibilizados pelo banco de dados do banco que são utilizados na análise. Se os dados estivessem disponíveis, o atendente poderia garantir que os dados do cliente são coerentes, permitindo que os analistas foquem seus esforços na análise de crédito/fraude, e não a conferência de dados.

Outra observação interessante foi que os atendentes não esclareciam a importância do preenchimento correto do estado civil e dos dados do cônjuge. Quando perguntados, eles não souberam dizer qual a razão da importância do preenchimento. Uma das respostas que ouvimos de um atendente rotulava esse tipo de coleta de dados como ‘praxe’ e, portanto o atendente não se preocupava com o motivo por trás da coleta.

APLICAÇÃO DE SEIS SIGMA EM BANCO DE VAREJO

Verificamos também a existência de metas de quantidade de contas abertas por mês. No Itaú, o comprimento de metas afeta a parcela variável dos salários dos funcionários. Isso pode levar o atendente a cadastrar os dados de uma nova conta, mesmo com dados preenchidos de forma errada, para o cliente não desista de abrir uma conta frente a uma eventual dificuldade no fornecimento de dados, ajudando atendente a cumprir sua meta mensal. O ambiente, portanto, pode sim influenciar o cadastramento de dado.

Finalmente, foi feito um diagrama de Pareto com os dados de retrabalho causados de forma desnecessária, ou seja, são erros do analista que devolveu propostas que não deveriam ser devolvidas.

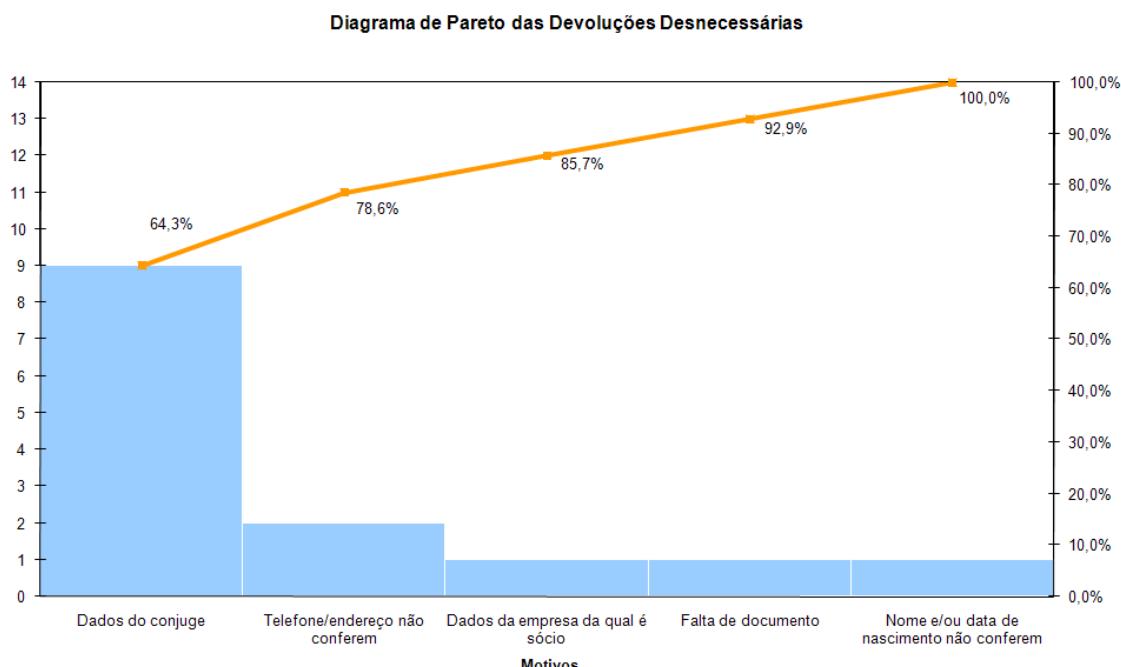


Figura 21 - Diagrama de Pareto: Devoluções Desnecessárias (Erros da Análise)
Desenvolvido pelo autor

Percebe-se que o maior motivo dessas devoluções ocorre quando o banco de dados aponta que um cliente solteiro possui o CPF de um ‘cônjugue’ em seu grupo de crédito. Para corrigir esse problema é necessário determinar quais os parâmetros utilizados para a marcação de cônjuge no banco de dados usado pelo analista.

Descobrimos, portanto, que a maior parte do retrabalho (aproximadamente 92%) ocorre pelas seguintes razões:

APLICAÇÃO DE SEIS SIGMA EM BANCO DE VAREJO

- A proposta é retornada à agência, pois os dados referentes ao telefone e/ou endereço do titular da conta não são os mesmos verificados na análise (45,6% dos casos). Destes, o fato gerador mais comum foi o cliente fornecer um telefone de outrem para recado como se fosse o seu próprio.
- A proposta é retornada à agência, pois a análise indica a existência de um cônjuge após o cliente se declarar solteiro (27,5% dos casos). Embora seja impossível verificar se os clientes agem de má-fé ou ignoram seu estado civil, se destaca a existência de fatores que possam impedir ou minimizar o envio de propostas com informações díspares, tais como o compartilhamento de informações de análise e o conhecimento da importância da informação coletada.
- A proposta é retornada uma vez que os dados do representante legal do cliente menor de idade não foram disponibilizados (10,0% dos casos). A causa deste problema é um erro do sistema de informação que não mostra diretamente esse dado ao analista.
- A proposta é retornada de forma indevida (8,8 % dos casos). A causa principal deste problema é uma marcação errônea no banco de dados utilizado pelo analista que indica a existência de um cônjuge para um cliente solteiro.

4.4. "MELHORIA e "CONTROLE"

Conforme esclarecido no escopo do trabalho, Nessa etapa serão feita as propostas e planos de ação para melhorias e mecanismos de controle para que os benefícios das melhorias não sejam perdidos com o tempo.

APLICAÇÃO DE SEIS SIGMA EM BANCO DE VAREJO

Tabela 12 - Matriz de Decisão: Tempos da Agência
Elaborado pelo grupo de brainstorm

	Causas analisadas	Ações Recomendadas	Implementação	Eficácia	Controle	Total	Observações
			(peso: 1)	(peso: 3)	(peso 1)		
Alto desvio-padrão na etapa Agência	Não existe um procedimento claro ligando as diferentes tarefas	Implementar um layout celular nas agências para explicitar a continuidade do processo	5	1	-	1,6	O layout celular pode interferir negativamente nas outras atividades dos funcionários além de não garantir a atuação na proposta de abertura
	Atividades que poderiam ser feitas em paralelo são feitas seqüência por causa da falta de inspetores	Contratação de novos inspetores	8	2	4	3,6	Solução de fácil implementação, mas que acarreta o inchamento da estrutura da empresa, aumenta o custo e gera ociosidade para os inspetores
		Centralizar a etapa de inspeção nas agências	2	9	6	7	Solução exige mudança na estrutura do processo, realocação física de pessoas, mas que obtém maior eficiência dos inspetores e facilita controle unificado
	As metas das agências estão desalinhadas com o objetivo de abertura de conta	Estabelecer metas que priorizem a atuação na proposta de abertura pelos gerentes e inspetores	10	5	5	6	O estabelecimento de metas permite o controle que decorre da análise de cumprimento de metas. Entretanto, as metas não asseguram o resultado e, se implementadas de modo ambíguo, podem gerar mais problemas

APLICAÇÃO DE SEIS SIGMA EM BANCO DE VAREJO

Tabela 13 - Matriz de Decisão: Retrabalho do Processo
Elaborado pelo grupo de brainstorm

Causas analisadas		Ações Recomendadas	Implementação (peso: 1)	Eficácia (peso: 3)	Controle (peso 1)	Total	Observações
Devolução de propostas pela análise de fraude/crédito	Inconsistência dos dados de telefone/ endereço. A maior parte devido ao fornecimento de telefones para recado	Treinamento dos atendentes e não-alienamento	10	6	1	5,8	O treinamento e explicação da importância e uso dos campos são de fácil execução. A eficácia provém da conscientização do cliente quanto às consequências de fornecer um telefone de recados sem explicar isso ao atendente
		Compartilhar a informação do analista com o atendente	3	10	N/A	8,25	Exige bastantes recursos das áreas de TI, além de novo treinamento para os atendentes, mas impede que uma incongruência nos dados seja transmitida adiante.
	Indicação da existência de cônjuges após o cliente se declarar solteiro	Treinamento dos atendentes e não-alienamento	10	2	1	3,4	O treinamento e explicação da importância e uso dos campos são de fácil execução. A eficácia não é garantida.
		Compartilhar a informação do analista com o atendente	3	10	N/A	8,25	Exige bastantes recursos das áreas de TI, além de novo treinamento para os atendentes, mas impede que uma incongruência nos dados seja transmitida adiante
	Dados do representante legal do cliente menor de idade não foram disponibilizados	Permitir que o analista obtenha esse dados diretamente do cadastramento	8	10	10	9,6	Essa solução só necessita de alguns recursos da área de TI para implementação. Uma vez implementada, ela elimina a causa-raiz esse tipo de devolução
	Proposta é retornada de forma indevida devido uma marcação errônea no banco de dados utilizado pelo analista que indica a existência de um cônjuge para um cliente solteiro.	Realizar um estudo das origens dos dados e atribuir critérios de confiabilidade conforme uma lista de critérios (e.g.: fonte, data de atualização, perfil econômico, etc.)	2	3	2	2,6	Essa solução possui maior risco. A implementação, se possível, seria demorada. Inspeções amostrais serviriam para medir a eficácia do novo sistema e, com o tempo, seriam realizadas como forma de controle
		Permitir o analista atuar simultaneamente com o atendente	1	5	6	4,4	Solução exige mudança na estrutura do processo e investimentos em plataforma tecnológica que permita a atuação simultânea. Seu alto custo prejudica sua eficácia.

APLICAÇÃO DE SEIS SIGMA EM BANCO DE VAREJO

Nas tabelas 12 e 13, se encontram as Matrizes de Decisão feitas para seleção e priorização das soluções propostas. As propostas de melhoria foram levantadas por meio de *brainstorm* em grupo e depois filtradas de acordo com aplicabilidade. Essa matriz possui apenas soluções aplicáveis. Os critérios utilizados são: ‘facilidade de execução’ (1 = muito difícil; 10 = muito fácil); ‘eficácia’ (1 = pouco eficaz; 10 = muito eficaz); e ‘facilidade para implementar mecanismos de controle’ (1 = quase impossível; 10 = muito fácil). O critério ‘eficácia’ foi considerado o mais importante e, portanto, recebeu peso 3. Os outros critérios possuem peso 1. A nota total é a média ponderada desses critérios. As soluções com maior nota total foram selecionadas.

4.4.1. Soluções propostas

A. Permitir o analista obter dados do responsável legal diretamente do cadastramento

Das soluções propostas, essa já está em implementação. Por causa de um erro, as informações que o atendente cadastrava sobre o responsável legal de clientes com menos de 18 anos não aparecia nos dados visualizados pelo analista. O analista somente obtinha esses dados se eles forem enviados separadamente em um parecer do atendente.

Esse desalinhamento será solucionado pela correção do erro de sistemas, eliminando, então, em torno de 10% da quantidade de retrabalho.

B. Diminuir a incidência de inconsistência dos dados de telefone/endereço: **- Treinando os funcionários**

Essa é uma solução de curto prazo. Foi percebido que nem todos os atendentes sabiam da importância dos dados coletados e não explicavam para os clientes que ao fornecerem um telefone de recado sem esclarecer quem é o proprietário da linha telefônica, mesmo em casos em que o cliente de fato more no imóvel onde se encontra o telefone (e.g.: casos em que o telefone está em nome de um parente com o qual o cliente reside), pode acarretar em demoras desnecessárias para o fornecimento de serviços e produtos do banco.

APLICAÇÃO DE SEIS SIGMA EM BANCO DE VAREJO

Essa solução visa prevenir a ocorrência desse tipo de erro treinando os funcionários a informar os clientes das consequências do fornecimento de telefones de recados sem informação adicional. Assim, espera-se que os clientes fiquem atentos à titularidade dos dados fornecidos.

Todavia, a solução não possui grande robustez, dada a dificuldade para controlar a atuação dos atendentes de uma forma não-intrusiva e controlar sua própria eficácia. A solução não impactará em casos nos quais o cliente realmente acredita que o telefone está em seu nome ou quando é a informação do analista que está errada. Se aceita a proposta, o treinamento será realizado pelos próprios gerentes de agência na forma de instruções e explicações. Em uma etapa seguinte, será solicitado à área de RH formalizar um treinamento.

- Compartilhando a informação do analista com o atendente

Essa solução permitiria que o atendente, ao ter em sua disposição as informações vistas pelo analista, confirmar com o cliente sobre a veracidade das informações e obter esclarecimentos ao prestar o atendimento deste. Na prática, o que ocorre é que a verificação de informações não será mais feita pelo analista, e sim pelo atendente na presença do próprio cliente para eventuais questionamentos, para não causar retrabalho depois.

É uma solução de longo prazo, portanto, cujo principal benefício é resolver incongruências no momento em que elas são verificadas. Como consequência, o processo de análise também será simplificado (o analista só precisará focar nas análises de crédito e fraude), eliminando o tempo gasto verificando dados cadastrais e diminuindo o tempo do processo na etapa “análise”.

O principal obstáculo dessa solução é que ela é a sua relativa complexidade: necessitará do apoio conjunto das áreas de Sistemas, Agências, Analises. O RH e a área de Riscos também serão necessitados na medida em que treinamentos se tornem necessários (e.g.: ensinar ao atendente como utilizar a nova interface) e que estudos para monitorar o risco do banco respectivamente. Outra consequência é que tempo de atendimento do cliente também aumentará.

APLICAÇÃO DE SEIS SIGMA EM BANCO DE VAREJO

A principal vantagem é que essa é uma solução robusta. Uma vez em regime, ela eliminará o retrabalho devido tanto à incongruência de telefone/endereço, quanto à incongruência de dados do cônjuge (totalizando 73% do retrabalho) e, pelo fato do cliente estar presente, qualquer erro no banco de dados será notado de forma imediata, o que servirá para determinar e consequentemente aumentar a eficiência do banco de dados.

C. Compartilhar a informação do analista com o atendente de forma a eliminar o retrabalho relacionado à existência de conjugues.

Da mesma forma que trazer a etapa de verificação dos dados cadastrais para frente do processo iria eliminar o retrabalho devido à incongruência de telefone/endereço, o novo processo diminuiria o retrabalho relacionado à existência de conjugues.

O problema, neste caso, é a possibilidade do cliente estar deliberadamente agindo de má-fé frente à possibilidade do banco de dados estarem errado. O atendente, portanto, deve estar capacitado para proteger o banco de fraudes e, ao mesmo tempo, fornecer um serviço cordial e que entenda a necessidade dos clientes. Quaisquer dúvidas surgidas quanto à conduta do cliente (principalmente quando questionado a existência de um cônjuge acusada pelo banco de dados) devem ser levadas ao gerente da agência e devidamente anotadas no parecer para a análise de fraude.

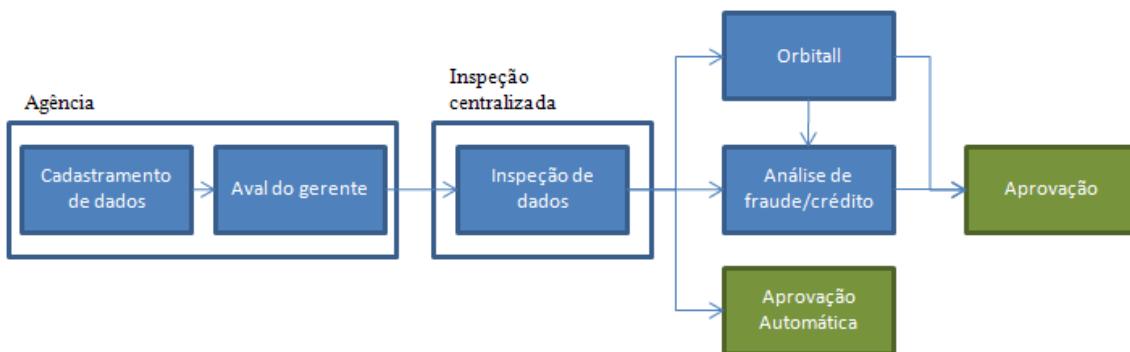
D. Implementar metas de para tempo de abertura de contas

Como verificado no este de hipótese, a existência de metas de rapidez na abertura de conta na agência influenciam o desvio-padrão da etapa de forma positiva. Entretanto, esta é uma solução de curto-prazo dado que as metas são priorizadas de acordo com os objetivos comerciais imediatos do banco.

E. Centralizar a etapa de inspeção nas agências

APLICAÇÃO DE SEIS SIGMA EM BANCO DE VAREJO

Essa solução se caracteriza pelo redesign do fluxo do processo na agência. No fluxo atual, a proposta passa pelas mãos do atendente, do gerente, e finalmente do inspetor de documentos (com os impactantes tempos de espera já observados). Na solução proposta, após a atuação do atendente e do gerente, a proposta sairá do ambiente da agência onde receberá feita a inspeção de documentos. Os inspetores que realizarão essa função serão centralizados e tratarão apenas das propostas de abertura de conta corrente. Já os inspetores das agências deixarão de atuar nesse tipo de proposta, se dedicando às suas outras atividades.



**Figura 22 - Novo fluxo do processo
Desenvolvido pelo grupo de brainstorm**

A hipótese central desta solução é que o eventual tempo de fila que ocorra na inspeção centralizada seja menor que o tempo em que a proposta fica ociosa após atuação do gerente. Essa hipótese deverá ser testada em um programa piloto a ser descrito na próxima seção.

Uma grande vantagem desta solução é que a centralização permite a supervisão do trabalho o maior controle e padronização da inspeção de documentos. No longo prazo, espera-se também que essa padronização reduza o alto desvio-padrão do processo na agência. Outra vantagem observada é a possível troca de experiências entre inspetores, o que facilita o treinamento de novos inspetores e aumenta a qualidade do trabalho.

Das soluções escolhidas pela matriz de decisão, esta é a com a implementação mais complexa, pois exige mudança na estrutura do processo, realocação física de pessoas, um espaço físico com estações de trabalho para alocar os novos inspetores de documentos.

Pelo fato da solução E possuir um grande escopo – afinal, ela afetaria os processos de todas as agências - é recomendado verificar sua eficácia antes de executá-la. Para tanto foi elaborado o planejamento de o programa piloto a seguir.

4.4.2. Planejamento do Programa Piloto

O programa piloto visa a implementação da solução proposta em apenas algumas agências em um primeiro momento. Com os resultados obtidos nessas agências-piloto, eventuais acertos deverão ser realizados e o programa pode ser expandido para mais agências. Abaixo se encontra um cronograma ilustrativo do programa piloto sugerido.

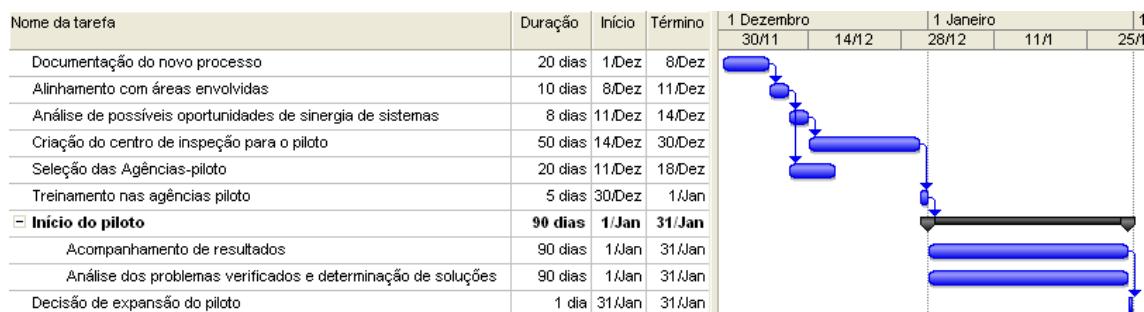


Figura 23 - Cronograma do Programa Piloto
Desenvolvido pelo autor

É importante que o acompanhamento de resultados seja feito paralelamente à análise de eventuais problemas para eliminação desses antes da implementação oficial da solução. Sinergias com os sistemas e processos já existentes (e.g.: o centro onde as análises de fraude/crédito são realizadas) também são de fundamental importância na instalação dos centros de inspeção. Sugere-se também a realização de testes de hipótese para determinar a existência de alteração do desvio-padrão do processo entre as agências-piloto antes e depois do início do projeto piloto.

4.4.3. Métodos de controle sugeridos

A etapa de controle é muito importante, pois procura garantir que as melhorias obtidas não sejam perdidas com o tempo, mas também é a etapa mais difícil de ser completada

APLICAÇÃO DE SEIS SIGMA EM BANCO DE VAREJO

devido às características situacionais do processo. Atualmente, o único tipo de controle efetuado são histogramas com os tempos médios mensais do processo global. Propomos, para finalidade de controlar o desempenho do tempo de abertura de conta, os seguintes documentos:

Documentação para a gestão do tempo de abertura de conta

Situação Atual	Situação Proposta
<ul style="list-style-type: none">• Histograma de tempos total de abertura de conta	<ul style="list-style-type: none">• Histograma de tempos total de abertura de conta• Histograma da freqüência de propostas por canal de abertura (aprovação automática, aprovação após análise, etc.)• Acompanhamento mensal da capacidade do processo• Histograma da freqüência de retrabalho• Acompanhamento mensal dos motivos das causas de retrabalho com Diagramas de Paretos• Gráfico de controle para as etapas “Agência”, “Verificação centralizada de documentos”, “Análise” e “Orbitall”

**Tabela 14 - Lista com documentos de controle sugeridos
Desenvolvido pelo autor**

É recomendado que esses documentos sejam realizados de forma recorrente, com uma freqüência mensal ou, dependendo do volume de contas, até mesmo semanal. Entretanto, para um controle mais efetivo do tempo de abertura de conta corrente, é necessário o acompanhamento recorrente de cada etapa do processo por meio de Gráficos de Controle. Dessa forma podemos saber se a performance do processo está melhorando, deteriorando ou mantendo-se constante, além de ajudar a determinar quando devemos atuar no processo e se a variabilidade do processo está sob controle.

Dado que nem toda agência possui um volume relevante de contas abertas mensalmente, é sugerido fazer gráficos de controle tanto para as agências que possuem volume relevante de contas abertas, quanto para as superintendências comerciais, que agrupam os dados de várias agências localizadas em uma mesma região geográfica. Uma vez que o sistema de informação do processo consegue medir o tempo de cada proposta, se torna conveniente utilizar o gráfico de controle para valores individuais e o gráfico de amplitudes móveis. Assim, é possível determinar se o processo está sob

APLICAÇÃO DE SEIS SIGMA EM BANCO DE VAREJO

controle estatístico para cada proposta feita. A seguir, um exemplo dos gráficos de controle sugeridos, calculados pelo software MINITAB com os dados obtidos na agência-piloto do teste de hipótese, com o indicador tempo em horas. Do gráfico podemos notar essa agência, no momento, não se encontra sob controle estatístico, devido à existência de pontos acima do limite superior de controle (UCL – ‘Upper control limit’), marcados com o dígito ‘1’.

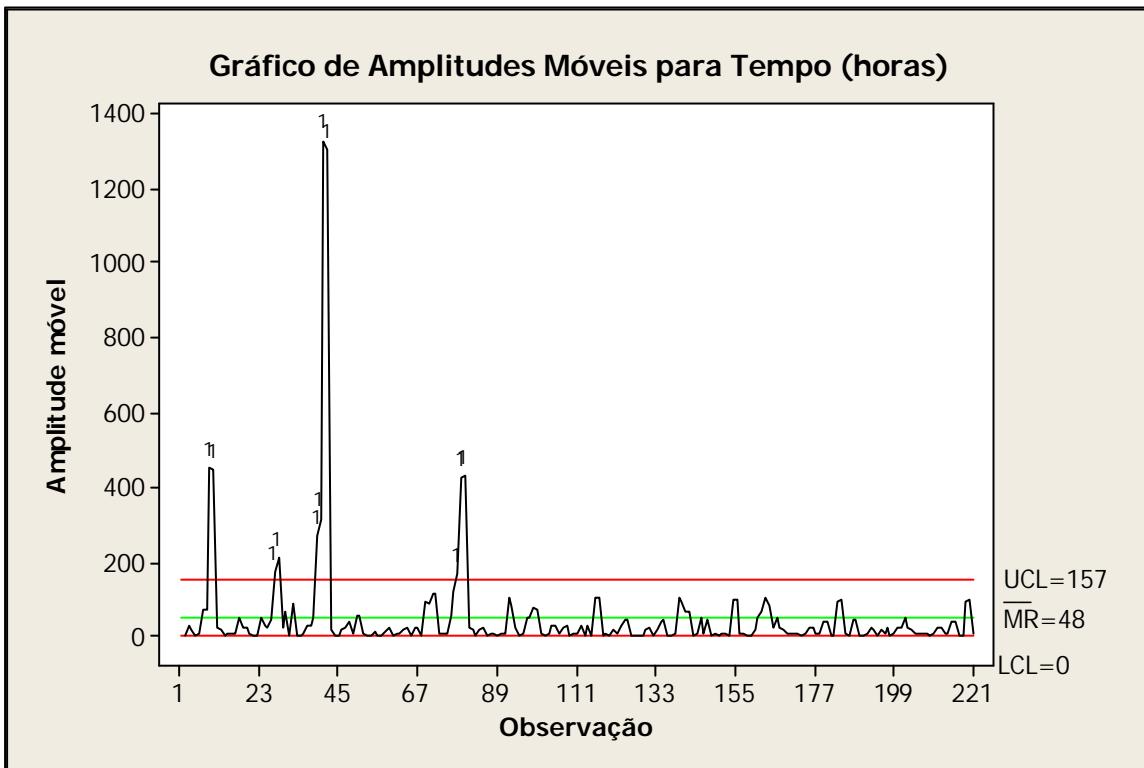


Figura 244 – Exemplo de gráfico de controle de amplitudes médias para tempo do processo na etapa agência (em horas)
Desenvolvido pelo autor

APLICAÇÃO DE SEIS SIGMA EM BANCO DE VAREJO

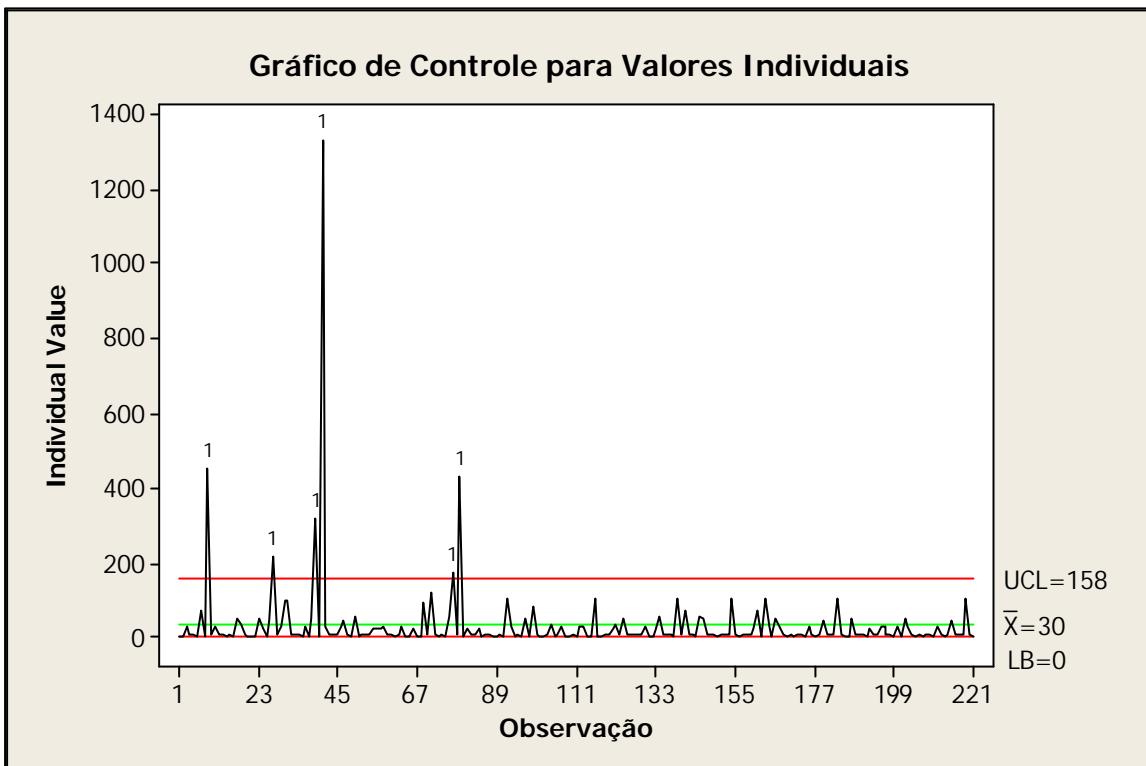


Figura 255 – Exemplo de gráfico de controle com valores individuais para o tempo do processo na etapa agência (horas)
Desenvolvido pelo autor

Uma vez realizadas as melhorias sugeridas, um plano de controle deve ser feito para identificar e monitorar as atividades necessárias para que o processo continue a atingir suas metas de qualidade. O plano é uma declaração de como a empresa irá monitorar a performance de um processo.

Tabela 15 - Modelo sugerido de plano de controle
Desenvolvido pelo autor

Efeito potencial	Causa Potencial	Controles do processo atuais	Ação Recomendada	Responsabilidade e data-alvo	Ações tomadas
Gasto desnecessário em atividades que não geram valor	Problemas nas informações recebidas na análise de crédito/fraude	Histograma da freqüência de retrabalho; Acompanhamento mensal com Diagramas de Paretos	Implementação de método de verificação das informações do cliente no momento em que esse se encontra na agência	Gestor do sistema de apoio às agências/área de análise	-
Impossibilidade de prever o comportamento do processo ou sua capacidade	Causas especiais	Gráficos de controles	Determinação das causas especiais (brainstorm)	Gerente de agência; Superintendente comercial	-
Atraso do processo e da abertura da conta; insatisfação do cliente	Demora entre atuações do atendente e do gerente	Inspeção 100%	Emissão de avisos para quando a propostas estiver alcançando o seu prazo de atuação	Gerente de agência	-

APLICAÇÃO DE SEIS SIGMA EM BANCO DE VAREJO

Para o programa piloto, também é recomendado montar um Plano de Controle com as informações de o quê fazer (as etapas e atividades do programa), de quem é a responsabilidade da respectiva etapa (seja uma pessoa ou departamento), quando essa etapa deverá estar completada e como isso será feito (as atividades de cada etapa e os passos de cada atividade).

**Tabela 16 - Modelo de plano de controle para implantação do programa piloto
Desenvolvido pelo autor**

Plano de Controle para Programa Piloto

Atividade	Nome do Responsável	Data de entrega	Passos da atividade

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

5.1. CONCLUSÕES

A robustez do Lean Seis Sigma provém da complementaridade da união do arcabouço de ferramentas da engenharia da qualidade para aperfeiçoar processos e do pensamento enxuto na determinação do que adiciona e o que não adiciona valor ao processo. Na realização deste trabalho, esta complementaridade pôde ser comprovada na medida em que foi extremamente útil para uma melhor compreensão do processo estudado. Isso nos permitiu propor soluções potências tornarão a abertura de conta corrente do Banco Itaú mais rápida e eficiente, fortalecendo a imagem de presteza na realização de serviço do Itaú e o consolidando como um banco líder em performance.

Consideramos que o objetivo do trabalho de otimizar o processo de abertura de conta corrente ainda não foi alcançado completamente, uma vez que, com exceção da correção que permite o analista obter dados do responsável legal diretamente do cadastramento, as propostas ainda não foram implementadas.

5.2. CRÍTICAS AO TRABALHO

Dada a sua estrutura, a metodologia Seis Sigma começa a ver o processo de uma forma global para depois restringir o seu escopo. Com isso, existe o risco deste trabalho ter alcançado apenas otimizações locais, em detrimento de melhorias no processo como um todo. Outro ponto de atenção provém da inexistência de uma equipe formal de Seis Sigma e do fato de que a metodologia não teve seu início do topo da hierarquia, o que certamente afetou o desenvolvimento do trabalho, além de dificultar o processo de implementação das melhorias.

Finalmente, como já mencionado, a determinação do foco deste trabalho se suporta em um estudo da Importância Relativa dada pelos clientes do Itaú, entretanto, o ideal seria uma pesquisa com clientes potenciais do banco.

5.3. RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

Para dar prosseguimento a esse trabalho, sugerimos o estudo da etapa “Análise”, que, depois da etapa “Agência” e do retrabalho, consideramos ser a que mais impacta no processo.

No espírito da crítica feita na seção anterior, recomendamos também a realização de um estudo sobre Importância Relativa de fatores e serviços bancários pelos não-correntistas do Itaú, de modo a melhor identificar o que representa valor para o cliente.

Finalmente, sugerimos a união deste material com o estudo do tempo em que o cliente espera em filas até ser atendido pelo atendente de forma a engrandecer o escopo do projeto e realizar novas análises.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADAMS, M., KIEMELE, M., POLLOCK, L. & QUAN, T. *Lean Six Sigma: A Tools Guide*. Air Academy Associates LLC, Colorado Springs, 2003.

BANCO ITAÚ HOLDING FINANCEIRA S.A. *Relações com Investidores*. Disponível em <<http://ww13.itau.com.br/PortalRI/HTML/port/download/Segmentacao.pdf>>; <<http://ww13.itau.com.br/PortalRI/HTML/port/apresentacoes/conferencecall/2Q08/teleconferencia.asp>>. Acessado em: 19 out. 2008.

CONTRAF - Confederação Nacional dos Trabalhadores do Ramo Financeiro. *Notícias*. Disponível em <<http://www.contrafcut.org.br/noticias.asp?CodNoticia=14205&CodSubItem=8>>. Acessado em: 19 out. 2008.

VICENTIN, D. L.V. *O Sucesso Através da Combinação de Seis Sigma, Gerenciamento de Processos e TQM*. Trabalho de Formatura – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, Departamento de Engenharia de Produção, São Paulo, 2005.

CARVALHO, J. P. V. *Mensuração da qualidade do serviço e a lealdade dos clientes: Aplicação em um grande banco de varejo*. Trabalho de Formatura – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, Departamento de Engenharia de Produção, São Paulo, 2007.

FERNANDES, P. M. P & RAMOS, A. W. *Considerações sobre a integração do Lean Thinking com o Seis Sigma*. Disponível em <http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGET2006_TR530355_8772.pdf>. XXVI ENEGET, 2006.

HARRY, M. & SCHROEDER, R. *Six Sigma: The Breakthrough Management Strategy Revolutionizing the World's Top Corporations*. New York, Currency, 2000.

INFANTINI, S. P. *Seis Sigma em empresas de serviços*. Dissertação (Mestrado) – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005.

KIM, H. *Notas de Aula: GE 498 – Quality Engineering*. Department of Industrial and Enterprise Systems Engineering, University of Illinois in Urbana-Champaign. 1º semestre de 2007.

APLICAÇÃO DE SEIS SIGMA EM BANCO DE VAREJO

KOTLER, P. & ARMSTRONG, G. *Princípios de Marketing*. São Paulo, Pearson Prentice Hall, 2007.

KOTLER, P. & KELLER, K. L. *Administração de Marketing*. São Paulo, Pearson Prentice Hall, 2007.

MOTOROLA. *Motorola University What is Six Sigma?*. Disponível em <<http://www.motorola.com/content.jsp?globalObjectId=3088>>. Acessado em: 13 abr. 2008.

OHTSUKI, V. *Aplicação de Seis Sigma em Instituição Financeira*. Trabalho de Formatura – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, Departamento de Engenharia de Produção – Área Mecânica, São Paulo, 2002.

RAMOS, A. W. *Notas de Aula: EPD 067 - Controle Estatístico de Qualidade*. Departamento de Engenharia de Produção, Universidade Federal de Minas Gerais. Disponível em <http://www.dep.ufmg.br/disciplinas/epd067/6capa_sigma2714.pdf>. Acessado em: 10 abr. 2008.

SAURO, J. & KINDLUND, E. *Making Sense of Usability Metrics: Usability and Six Sigma*. Usability Professionals Association (UPA 2005) Conference Montreal, Canada. Disponível em <http://www.measuringusability.com/papers/sauro-kindlund_paper.pdf>. Acessado em: 01 mai. 2008.

STAGLIANO, A. A. *Rath & Strong's Six Sigma Advanced Tools Pocket Guide*. Toronto, McGraw-Hill, 2004.

WERKEMA, C. *Criando a Cultura Seis Sigma*. Nova Lima, Werkema Editora, 2004.

WOMACK, J. P. & JONES T. D. *Lean solutions: how companies and customers can create value and wealth together*. New York, Free Press, 2005

APÊNDICE A: MEDIDA DA CAPACIDADE SIGMA PARA DADOS CONTÍNUOS

Dada uma amostra de dados contínuos, sendo ‘X-barra’ e ‘ σ ’ a média e o desvio-padrão dessa amostra respectivamente; e dados um limite superior (LSE) e um inferior (LIE) especificados, calcula-se ‘ Z_{\max} ’ e ‘ Z_{\min} ’, tal que:

$$Z_{\max} = \frac{\bar{X} - LIE}{s}, \quad Z_{\min} = \frac{LSE - \bar{X}}{s}$$

A seguir, utilizando a tabela Z para distribuições normais, é possível determinar o porcentual dos valores acima do LSE (P_{\max}) e abaixo do LIE (P_{\min}). Deve-se então somar P_{\max} com P_{\min} para descobrir a porcentagem total de valores fora dos limites especificados (P_{total}). Com a tabela Z, determina-se Z_{total} relacionado à P_{total} . A capacidade sigma é determinada pela adição de 1,5 sigma à de Z_{total} .

Resumindo:

- 1) $Z_{\min} \xrightarrow{\text{TABELA}} P_{\min}; Z_{\max} \xrightarrow{\text{TABELA}} P_{\max}$
- 3) $P_{\max} + P_{\min} = P_{\text{total}}$
- 4) $P_{\text{total}} \xrightarrow{\text{TABELA}} Z_{\text{total}}$
- 5) Capacidade sigma = $1,5 + Z_{\text{total}}$

Note que, como comentado por Ramos (2008), a capacidade sigma é sempre calculada da mesma forma, independentemente da distribuição ser ou não normal.

A capacidade sigma é determinada pela adição de 1,5 sigma à de Z_{total} .

O valor sigma sem essa adição é considerado como capacidade sigma de curto prazo porque foi gerado apenas incluindo o efeito das variações com causa comum. Entretanto, um projeto DMAIC costuma levar meses, e não anos – e se espera que, no longo prazo, a capacidade do processo seja alterada. Assim, um jeito para considerar erros inesperados ou mudança da capacidade ao longo do tempo é adicionar 1,5 sigma à

APLICAÇÃO DE SEIS SIGMA EM BANCO DE VAREJO

capacidade de curto prazo (SCHROEDER & HARRY, 2000); esse novo valor é chamado de capacidade sigma de longo prazo.

A quantidade a ser adicionada (1.5 sigma) foi inicialmente determinada pela Motorola quando esta desenvolveu a metodologia a partir da experiência obtida com o histórico de seus próprios processos; mas que depois foi generalizado ao restante da indústria. Portanto, é um valor arbitrário que pode não condizer com a realidade de projetos que não sejam da Motorola.

APÊNDICE B: MEDIDA DA CAPACIDADE SIGMA PARA DADOS DISCRETOS

Dada uma amostra de dados contínuos, sendo ‘N’ o número de unidades da amostra, ‘X’ o número de unidades defeituosas, ‘D’ o número de defeito e ‘O’ o número de oportunidades de defeitos por unidade; podemos calcular a capacidade sigma da amostra por meio de três conceitos diferentes.

A capacidade sigma para dados discretos pode ser baseada em:

- Proporção de unidades defeituosas

Esse conceito implica em uma distribuição binomial (unidade sem defeito/unidade com defeito) que não discrimina entre unidades com mais de um defeito cada ou entre o número de oportunidades de defeitos por unidade.

Para calcular a capacidade sigma com esse conceito:

- 1) Porcentual de unidades defeituosas (p): $p = \frac{X}{N}$ (em %)
- 2) Rendimento (R_1): $R_1 = 100\% - p$
- 3) $R_1 \xrightarrow{TabelaZ} Z$
- 4) Capacidade sigma = $1,5 + Z$

- Defeitos por unidades

Esse conceito implica em uma distribuição de Poisson que, portanto, diferencia unidades com um defeito e unidades com mais de um defeito, mas que ainda não discrimina entre o número de oportunidades de defeitos por unidade.

Para calcular a capacidade sigma com esse conceito:

- 1) Defeitos por Unidade (DPU): $DPU = \frac{D}{U}$
- 2) Rendimento (R_2): $R_2 = e^{-DPU}$
- 3) $R_2 \xrightarrow{TabelaZ} Z$
- 4) Capacidade sigma = $1,5 + Z$

APLICAÇÃO DE SEIS SIGMA EM BANCO DE VAREJO

- Defeitos por oportunidades

Esse conceito implica utilizar uma distribuição binomial que considera tanto o número de defeitos por unidades, quanto o número de oportunidades de defeitos que essa unidade.

Para calcular a capacidade sigma com esse conceito:

- 1) Defeitos por Oportunidade (DPO): $D/(N \times O)$ (em %)
- 2) Rendimento (R_3): $R_3 = 100\% - p$
- 3) $R_3 \xrightarrow{\text{TabelaZ}} Z$
- 4) Capacidade sigma = $1,5 + Z$

BREYFOGLE (1999) nota que o cálculo do Z a partir do rendimento R de uma amostra de dados discretos, supõe uma distribuição normal e processo estável.

APLICAÇÃO DE SEIS SIGMA EM BANCO DE VAREJO

APÊNDICE C: TABELA DE CONVERSÃO PARA A ESCALA SIGMA

Tabela 17 - Tabela de conversão Sigma
Fonte: WERKEMA (2004)

Escala Sigma	DPMO	Escala Sigma	DPMO	Escala Sigma	DPMO	Escala Sigma	DPMO	Escala Sigma	DPMO
0,00	933.193	1,20	617.912	2,40	184.060	3,60	17.865	4,80	483
0,05	926.471	1,25	598.706	2,45	171.056	3,65	15.778	4,85	404
0,10	919.243	1,30	579.260	2,50	158.655	3,70	13.904	4,90	337
0,15	911.492	1,35	559.618	2,55	146.859	3,75	12.225	4,95	280
0,20	903.199	1,40	539.828	2,60	135.666	3,80	10.724	5,00	233
0,25	894.350	1,45	519.939	2,65	125.072	3,85	9.387	5,05	193
0,30	884.930	1,50	500.000	2,70	115.070	3,90	8.198	5,10	159
0,35	874.928	1,55	480.061	2,75	105.650	3,95	7.143	5,15	131
0,40	864.334	1,60	460.172	2,80	96.800	4,00	6.210	5,20	108
0,45	853.141	1,65	440.382	2,85	88.508	4,05	5.386	5,25	89
0,50	841.345	1,70	420.740	2,90	80.757	4,10	4.661	5,30	72
0,55	828.944	1,75	401.294	2,95	73.529	4,15	4.024	5,35	59
0,60	815.940	1,80	382.088	3,00	66.807	4,20	3.467	5,40	48
0,65	802.338	1,85	363.169	3,05	60.571	4,25	2.980	5,45	39
0,70	788.145	1,90	344.578	3,10	54.799	4,30	2.555	5,50	32
0,75	773.373	1,95	326.355	3,15	49.471	4,35	2.186	5,55	26
0,80	758.036	2,00	308.537	3,20	44.565	4,40	1.866	5,60	21
0,85	742.154	2,05	291.160	3,25	40.059	4,45	1.589	5,65	17
0,90	725.747	2,10	274.253	3,30	35.930	4,50	1.350	5,70	13
0,95	708.840	2,15	257.846	3,35	32.157	4,55	1.144	5,75	11
1,00	691.463	2,20	241.964	3,40	28.717	4,60	968	5,80	9
1,05	673.645	2,25	226.627	3,45	25.588	4,65	816	5,85	7
1,10	655.422	2,30	211.856	3,50	22.750	4,70	687	5,90	5
1,15	636.831	2,35	197.663	3,55	20.182	4,75	577	5,95	4
								6,00	3

Esta tabela supõe que a média do processo de interesse está deslocada em relação ao valor nominal em 1,5s, onde s = desvio padrão do processo.