

Business Process Management e Teoria das Restrições Aplicadas nos Processos da Empresa de Call Center: Proposta de Melhoria na Mediação de Reclamações

ANDERSON ROCHA DE BARROS

UNINOVE – Universidade Nove de Julho
andy.rb@hotmail.com

RENATO JOSE SASSI

UNINOVE – Universidade Nove de Julho
rjsassi@gmail.com

À UNINOVE - Universidade Nove de Julho pela bolsa concedida no Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção

1 Introdução

Desde o início do século, autores como Bremer e Lenza (2000), comentavam sobre uma nova estratégia que deveria ser empregada pelas empresas, em razão das mudanças que vinham ocorrendo no mercado, exigindo que adotassem um novo padrão de excelência, na atuação frente aos seus clientes, competidores, fornecedores e sua administração interna.

Para alcançar esta excelência, a administração dos processos corporativos, assim como as atividades críticas devem ser gerenciadas adequadamente, incluindo desde sua identificação dentro deste processo até os resultados obtidos a partir do monitoramento de seu desempenho. Desta forma, será possível compreender como a empresa opera e que oportunidades existem para simplificar suas atividades.

Segundo Bernardi et al.(2014), a melhoria destes processos corporativos, trará grandes benefícios para as empresas, melhorando a qualidade de seus produtos, tecnologias e serviços, diminuindo seus esforços para produzi-los e mantê-los.

Existem várias metodologias orientadas a processos, como: DOMP (Documentação, Organização e Melhoria de Processos), GEPRO (Gestão por Processos) e BPM (*Business Process Management* ou Gerenciamento de Processos de Negócio), que em seu ciclo de vida, visam à organização e melhoria destes processos corporativos.

O BPM é a metodologia orientada a processos que tem sido utilizado com maior frequência, em razão de seu potencial para aumentar significativamente a produtividade e reduzir custos por meio do gerenciamento de suas atividades. Assim, não é surpreendente que o impacto potencial do BPM é amplo e que a sua introdução tem ramificações tanto gerenciais, bem como técnicas (HOFSTEDE et al.,2010).

Ao longo do seu ciclo de vida, existem técnicas que podem ser combinadas às fases do BPM, a fim de alcançar maior êxito em abordagens específicas, como: Cadeia de Valor (ênfata a captura de processos e atividade), SIPOC (documentação de processo), Dinâmica de Sistemas (visão dinâmica sobre o desempenho de processos) e etc.

Uma das técnicas que pode ser utilizada em combinação com as fases do BPM, é a técnica conhecida como TOC (*Theory of Constraints* ou Teoria das Restrições). A teoria das restrições é um conceito que enfatiza o papel da restrição que limita o desempenho de uma organização. Esta teoria direciona os gerentes a focarem na restrição, para alcançarem seu objetivo primário, que é ganhar dinheiro (MCNAIR; HOLST, 1999).

O objetivo deste trabalho é aplicar a metodologia do *Business Process Management* (BPM) e a Teoria das Restrições (TOC), a fim de elevar o número de mediações, preservando a quantidade de atendentes e analistas.

Através destas metodologias, será possível identificar gargalos (restrições que impedem o desempenho do processo) e maximizar as restrições (melhorar seu desempenho), para atingir melhorias concretas antes da fase de Implementação do ciclo de vida do BPM.

2 Fundamentação Teórica

2.1 Business Process Management

O *Business Process Management* é a realização ou alcance dos objetivos de organização através da melhoria, gerenciamento e controle dos processos corporativos (JESTON;NELIS,2006), ou seja, é uma abordagem disciplinada para identificar, desenhar, executar, documentar, medir, monitorar, controlar e melhorar processos automatizados ou não, a fim de alcançar os resultados pretendidos, consistentes e alinhados com as metas estratégicas de uma organização (ABPMP, 2013).

Segundo a ABPMP (2013), as fases do ciclo de vida BPM podem ser resumidas da seguinte forma: **(i)Planejamento e Estratégia:** o ciclo de vida BPM começa com a elaboração de um plano, definindo objetivos, metas e estratégias para a geração de valor ao cliente; **(ii)Análise:** sua finalidade é entender os processos atuais da organização; **(iii) Desenho e Modelagem:** representar como o trabalho ponta-a-ponta ocorre de modo a entregar valor aos clientes, criando entendimento e compreensão do negócio além de avaliar todos os fatores favoráveis e desfavoráveis ao processo; **(iv) Implementação:** é a fase de transformação do processo atual para o processo proposto; **(v) Monitoramento e Medição (Controle):** a contínua medição e monitoramento fornecem informações para o gestor tomar decisões de ajuste, a fim de atingir os objetivos dos processos; e **(vi) Refinamento:** a realização de ajustes no curso de ação proporciona a melhoria incremental necessária para o processo evoluir continuamente.

2.2 Teoria das Restrições

O modelo Optimized Production Technology (OPT), proposto por Eliyahu M. Goldratt consiste em um algoritmo de programação finita da produção, orientado para a maximização do fluxo no recurso crítico ou gargalo. Este conceito foi expandido, dando origem à Theory of Constraints (TOC) ou Teoria da Restrição, que inclui uma filosofia de melhoria contínua, uma proposta de sistema de avaliação de desempenho e um módulo de programação e controle da produção baseado no recurso gargalo (SPENCER; COX, 1995).

Recurso crítico é qualquer evento que venha impedir o fluxo natural do processo, como por exemplo, o gargalo. Gargalo é o acúmulo de atividades que minimiza o desempenho dos

processos, portanto é sobre este recurso que a teoria das restrições direciona seu foco. O processo de melhoria contínua definido pelo TOC é constituído por cinco passos:

(i) Identificar o recurso crítico do sistema - Relata a necessidade de identificar as possíveis restrições que impedem a empresa de atingir a sua meta. Segundo Cogan (2007) isto é realizado através de cálculos da carga que cada recurso suporta versus a carga que é solicitada para produção. **(ii) Explorar o potencial deste recurso** - De acordo com Watson et al. (2007), nesta etapa é preciso identificar a melhor forma de explorar as restrições, como por exemplo ociosidades. **(iii) Subordinar os demais recursos ao recurso crítico** - Subordinar os demais recursos ao recurso crítico - Csillag e Corbett Neto (1998) colocam que os demais recursos devem trabalhar no ritmo da restrição, e não mais rápido e nem mais devagar, isto trará uniformidade a todo processo. **(iv) Relaxar a restrição que limita o potencial do recurso crítico** - Segundo Noreen et al. (1996), nesta etapa deve-se “aumentar” a produção da restrição, ou seja, verificar como a restrição pode produzir em maior escala. **(v) Elevar a inércia do sistema** - Retornar ao início, identificando novas oportunidades de melhoria. Csillag e Corbett Neto (1998) dizem que é preciso renovar o ciclo de melhoria para elevar a inércia do sistema. Se a restrição dos passos anteriores foi quebrada deve-se começar novamente.

3 Materiais e Métodos

3.1 Caracterização da Pesquisa

Este trabalho é uma pesquisa explicativa, pois segundo Gil (1999), a pesquisa explicativa tem como objetivo básico a identificação dos fatores que determinam ou que contribuem para a ocorrência de um fenômeno. É o tipo de pesquisa que mais aprofunda o conhecimento da realidade, pois tenta explicar a razão e as relações de causa e efeito dos fenômenos. Lakatos & Marconi (2001), diz que este tipo de pesquisa visa estabelecer relações de causa-efeito por meio da manipulação direta das variáveis relativas ao objeto de estudo, buscando identificar as causas do fenômeno. Normalmente, é mais realizada em laboratório do que em campo.

O cenário proposto pelos autores tem abordagem quantitativa, utilizando como método para a manipulação dos dados a modelagem e simulação.

3.2 Plataforma de Ensaio

Os experimentos foram simulados a partir de um computador com a seguinte configuração de Hardware e Software:

- Intel i5 QuadCore, RAM: 32 Gbytes, HD: 1 TByte
- Sistema Operacional: Windows 7 Ultimate, 64 Bits
- Software de Simulação (BPMS): Bizagi Process Modeler

Bizagi é um *Business Process Management System* (BPMS) ou Sistema de Gerenciamento do Processo de Negócio, que em sua versão gratuita permite a modelagem do processo de negócio e a simulação de sua execução. Através da observação é possível explicar o comportamento do fenômeno estudado a partir de seus resultados.

3.3 Condução dos Experimentos

Conforme mostrado na Figura 1, a área em negrito reforça as fases do ciclo de vida BPM que será foco deste estudo. Portanto, entre o Planejamento (objetivo a ser alcançado) e a Implementação (implantação do processo), estão as fases Análise, Desenho e Modelagem.

Os 5 passos da teoria das restrições são aplicados dentro destas fases para a identificação e resolução de restrições (gargalos) no processo.

No cenário proposto pelos autores, a Figura 1 também mostra como os experimentos devem ser conduzidos dentro de um cenário real, enfatizando as análises e modelagens até chegar ao modelo desejado TO-BE.

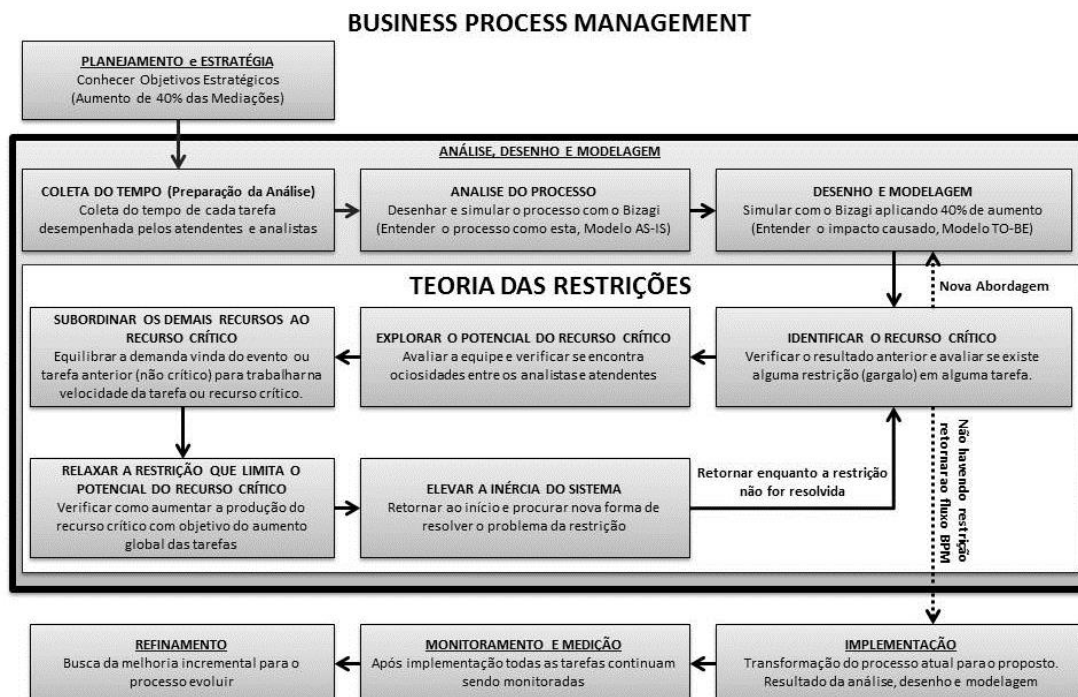


FIGURA 1 –Teoria da Restrição no Ciclo de Vida do BPM. Fonte: Autor

3.4 Cenário da Empresa de Call Center

O cenário proposto pelos autores é uma empresa de call center, que recebe chamados para fazer a mediação de acordos entre cliente e fornecedor. O processo de negócio ou processo corporativo desta mediação segue o fluxo como mostrado na Figura 2:

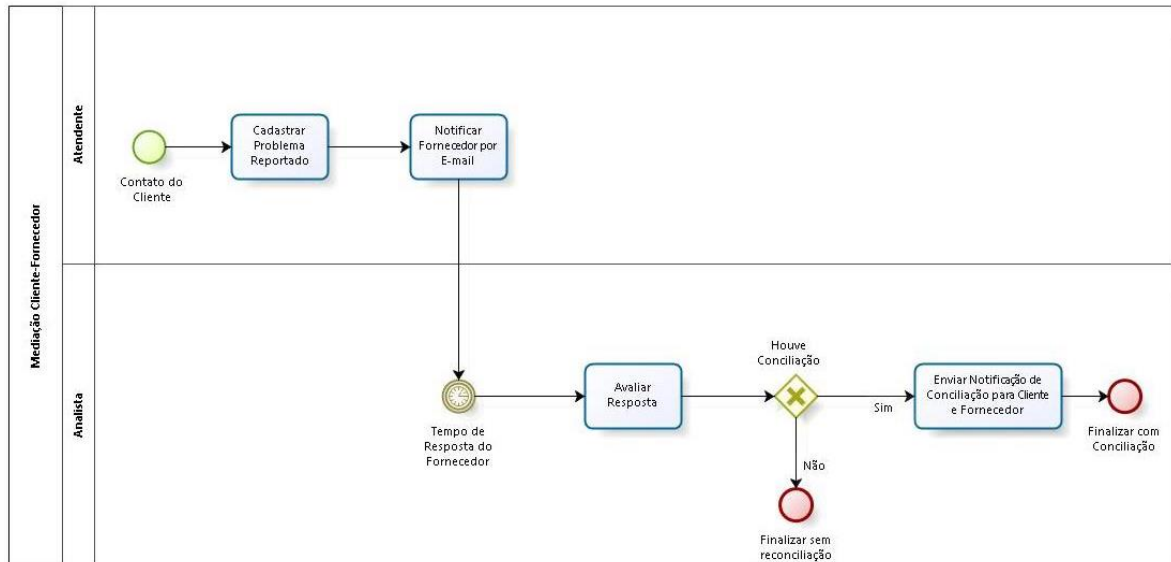


FIGURA 2 – Processo de Negócio da Empresa de Call Center. Fonte: Autor

Os passos de 1 até 3, o atendente faz as primeiras tarefas do processo, enquanto que os passos de 4 até 6, um analista avalia e faz o término do processo de acordo.

No ciclo de vida do BPM a primeira fase é definir o planejamento estratégico. Neste cenário, será aumentar em 40% o número de mediações/mês. Contextualizando, dentro de um ambiente real, esta estratégia pode definir o aumento do lucro líquido na empresa, desde que preferencialmente preserve os custos atuais no número de atendentes e analistas.

Para saber se esta possibilidade é real, será necessária a simulação deste processo, em que cada tarefa seja inserida valores de tempo. Estas informações em ambiente real são coletadas no local, por observação ou gerenciadas por sistema de chamados telefônicos que registra o TMA (Tempo Médio de Atendimento) de cada ligação e de cada atendente.

A partir desta coleta é possível conhecer o processo atual e calcular a média e o desvio padrão (medida de dispersão), utilizando as seguintes fórmulas estatísticas de distribuição normal, conforme Equação 1. A média da amostra é a soma de todos os valores, dividido pelo número de elementos da amostra.

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n} \quad [1]$$

O desvio padrão referente a média é a raiz da soma de cada valor coletado da amostra subtraído pela média elevado ao quadrado, dividido pelo número de elementos da amostra, conforme mostrado na Equação 2.

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{X})^2}{n}} \quad [2]$$

Tabela1 mostra os parâmetros que foram inseridos indicando o resultado do tempo médio de cada atividade e sua medida de dispersão ou desvio padrão. Informações estas que definem parte dos dados necessários para a aplicação da simulação:

TABELA 1 – Parâmetros das Atividades

Tarefas	Valores (Tempo)
Contato do cliente	Média: 2 minutos Desvio Padrão: 1 minuto Valor Mínimo: 0 minutos Valor Máximo: 5 minutos
Cadastrar Problema Reportado	Média: 10 minutos Desvio Padrão: 2 minutos
Notificar Fornecedores por E-mail	Média: 5 minutos Desvio Padrão: 1 minuto
Tempo de Resposta do Fornecedor	Média: 240 minutos Desvio Padrão: 60 minutos
Avaliar Resposta	Média: 7 minutos Desvio Padrão: 1 minuto
Enviar Notificação de Conciliação para Cliente e Fornecedor	Média: 15 minutos Desvio Padrão: 3 minutos

Fonte: Autor

4 Apresentação dos Experimentos e Discussão dos Resultados

4.1 Modelo AS-IS

O modelo AS-IS objetiva entender o processo como esta, e conforme apresentado na Tabela 2, os parâmetros inseridos simulam 5000 contatos no período de 22 dias ou 176 horas úteis. Cada dia de trabalho equivale a 8 horas, e dos contatos que foram completos ou passaram por todo o processo de negócio, 70% das conciliações são finalizadas com êxito.

TABELA 2 – Parâmetros de Configuração da Simulação

Parâmetros	Valores
Instâncias (Contatos via telefone)	5000
Percentual de conciliações concretizadas	Probabilidade de: 70%
Duração do Trabalho (Dias/Horas úteis)	22 dias ou 176 horas
Recursos	Valores (Quantidade)
Atendentes	9
Analistas	11

Fonte: Autor

A tabela 3 mostra os resultados obtidos a partir da simulação feita com os parâmetros mencionados na tabela 1 e tabela 2.

TABELA 3 – Resultado do Modelo AS-IS

Recurso			Utilização (Produção)				
Atendentes			79,14%				
Analistas			75,23%				
Nome	Tipo	Instâncias Completas	Instâncias Iniciadas	Tempo Médio (m)	Tempo Total (m)	Tempo Médio Aguardando Recurso (m)	Tempo Total Aguardando Recurso (m)
Mediação Cliente-Fornecedor	Processo	4.998	5.000	271,86	169.765,88		7.240,67
Contato do Cliente	Evento de Início	5.000					
Cadastrar Problema Reportado	Tarefa	5.000	5.000	10,25	51.240,55	0,21	1.047,84
Notificar Fornecedor por Email	Tarefa	5.000	5.000	5,17	25.865,89	0,18	875,43
Avaliar Resposta	Tarefa	4.999	4.999	7,63	38.130,36	0,63	3.168,71
Houve Conciliação?	Gateway	4.999	4.999				
Enviar Notificação de Conciliação para Cliente e Fornecedor	Tarefa	3.490	3.491	15,62	54.529,08	0,62	2.148,69
Finalizar com Reconciliação	Evento Final	3.490					
Tempo de Resposta do Fornecedor	Intermediário	4.999	5.000				
Finalizar sem Reconciliação	Evento Final	1.508					

Fonte: Autor

Os resultados do modelo AS-IS apresentados na tabela 3, mostra que dos 22 dias de trabalho, os atendentes produziram 79,14% do tempo e os analistas 75,23%.

Durante todo o processo de mediação cliente e fornecedor, das 5.000 ligações recebidas pela equipe de atendentes do call center, 4.998 foram concluídas no mês vigente, sendo que 3.490 conciliações foram finalizadas com êxito e 1.508 casos não houve conciliação.

As duas mediações que não foram concluídas, estão em avaliação dentro do processo. Um deles ainda está dentro do processo aguardando resposta do fornecedor, como pode ser visualizado na tabela 3. A tarefa “Notificar Fornecedor por Email” obteve 5.000 instancias finalizadas, enquanto que “Tempo de Resposta do Fornecedor” das 5.000 iniciadas, 4.999 foram concluídas.

O outro acordo estava em sua finalização, ou seja, no envio da notificação de conciliação entre cliente e fornecedor, como pode ser visto na tabela 3, das 3.491 instancias iniciadas 3490 instancias foram completas.

Outra informação importante que pode ser extraído a partir dos resultados é que destes 5.000 chamados, o tempo médio para a conclusão da mediação é de 271,86 minutos ou 4h30min. Isto significa que o processo interno da empresa flui rapidamente, mas o que demanda maior tempo é aguardar o fornecedor avaliar e sugerir a contraproposta, demorando o tempo médio de 4h.

4.2 Impacto no Modelo AS-IS Após Aumento de 40% nas Mediações

A tabela 4 mostra o impacto causado após aumento de 40% no volume de mediações/mês no modelo AS-IS.

TABELA 4 – Resultado do Modelo AS-IS com Aumento de 40%

Recurso			Utilização (Produção)			
Atendentes			99,93%			
Analistas			85,99%			
Nome	Instâncias Completas	Instâncias Iniciadas	Tempo Médio (m)	Tempo Total (m)	Tempo Médio Aguardando Recurso (m)	Tempo Total Aguardando (m)
Mediação Cliente-Fornecedor	5.689	7.000	1.407,85	7.786.414,16		7.602.238,33
Contato do Cliente	7.000					
Cadastrar Problema Reportado	6.554	6.560	618,95	4.056.630,91	609,43	3.997.881,3
Notificar Fornecedor por Email	5.834	5.837	619,04	3.611.495,41	614,33	3.585.846,19
Avaliar Resposta	5.697	5.699	8,9	50.716,43	1,9	10.835,76
Houve Conciliação?	5.697	5.697				
Enviar Notificação de Conciliação para Cliente e Fornecedor	3.983	3.991	16,96	67.571,41	1,92	7.675,08
Finalizar com Reconciliação	3.983					
Tempo de Resposta do Fornecedor	5.699	5.834				
Finalizar sem Reconciliação	1.706					

Fonte: Autor

Ao analisar a Tabela 4, um dos problemas apresentados é a alta utilização dos atendentes 99,93%, isto significa que precisariam trabalhar praticamente 8hs por dia sem horário de almoço para atender 5.834 mediações das 7.000 que entrarem no processo durante o mês.

Outro grande problema é o tempo médio de espera do cliente para ser atendido, equivalente a 609,43min ou 10h9min, para um tempo de relato do problema depois de atendido de 10min. O mesmo pode ser visto na tarefa para notificar o fornecedor, equivale a uma demora de 614,23min ou 10h13min.

Por outro lado, os analistas conseguem produzir fazendo horário do almoço e o tempo médio de espera das tarefas está em quase 2 minutos.

Neste momento em que o ciclo de vida do BPM esta em fase de análise e desenho, foi verificado o cenário atual e seu impacto no aumento de demanda (volume de chamados). Para resolver o problema causado por este impacto, pode ser usado os 5 passos da teoria das restrições.

O primeiro foi analisado através da simulação, que é identificar o recurso crítico (gargalo) no sistema. O recurso crítico são os atendentes que mesmo se trabalharem praticamente 8 horas por dia, não conseguirão suprir a demanda do volume de mediações a serem acordadas.

O segundo passo é explorar o potencial do recurso, entretanto nenhum atendente ou analista esta ocioso para que esta ociosidade seja explorada. Desta forma, é nítido que há necessidade de mais atendentes na equipe. Entretanto, é preciso saber quantas pessoas serão necessárias para suprir a demanda de acordos, uma vez que a capacidade dos recursos (atendentes) é menor que a demanda.

No terceiro passo da Teoria da Restrição, é necessário subordinar a tarefa “Contato do Cliente”, a demanda das tarefas “Cadastrar Problema Reportado” e “Notificar Fornecedor por Email”. Este passo torna-se inviável desta forma, porque no planejamento estratégico foi definida a demanda de 40%. O principal objetivo da subordinação dos demais recursos ao recurso crítico é a uniformidade, ou seja, não produzir mais e nem menos da necessidade, portanto na próxima simulação, serão contratados 3 atendentes na tentativa de igualar estas tarefas e aumentar a produção da restrição (passo 4 da teoria da restrição).

4.3 Modelo AS-IS Após Aumento de 40% nas Mediações e 3 Novos Atendentes

A Tabela 5 mostra o resultado do impacto causado ao processo de negócio, se 3 novos atendentes forem contratados para ajudar a suprir a demanda.

TABELA 5 – Resultado do Modelo TO-BE com Aumento de 40% e 3 Novos Atendentes

Recurso	Quantidade				Utilização (Produção)	
Atendentes	12				83,06%	
Analistas	11				97,69%	
Nome	Instâncias Completas	Instâncias Iniciadas	Tempo Médio (m)	Tempo Total (m)	Tempo Médio Aguardando Recurso (m)	Tempo Total Aguardando Recurso (m)
Mediação Cliente - Fornecedor	6.428	7.000	822,41	3.964.858,91		3.753.614,44
Contato do Cliente	7.000					
Cadastrar Problema Reportado	7.000	7.000	10,63	74.408,65	0,6	4.174,13
Notificar Fornecedor por E-mail	7.000	7.000	5,57	38.961,24	0,57	3.987,4
Avaliar Resposta	6.736	6.740	342,34	2.306.009,22	335,54	2.261.515,1
Houve Conciliação	6.736	6.736				
Enviar Notificação de Conciliação para Cliente e Fornecedor	4.400	4.407	351,25	1.545.479,8	336,72	1.483.937,81
Finalizar com Reconciliação	4.400					
Tempo de Resposta do Fornecedor	7.000	7.000				
Finalizar sem Reconciliação	2.028					

Fonte: Autor

Os resultados demonstram que os 12 atendentes suprem a demanda vindas do evento “Contado do cliente”. As 7.000 mediações foram completadas dentro do mês vigente, o problema é que o gargalo agora não mais se apresenta aos atendentes, mas aos analistas devido alta vazão vinda dos atendentes. Apesar de produzirem 97,69% do tempo ou 7h48min por dia, não teriam tempo para o almoço.

Apesar dos 7.000 acordos terem sido respondidos pelo fornecedor no mês vigente, a partir da tarefa “Avaliar Resposta” até o término do processo houve um gargalo que impactou em 572 mediações de acordo, que equivale a 8,17%. Para casos que são finalizados com reconciliação, os analistas estão demorando em média 11hs para finalizar.

Resumindo, da mesma forma que acontecia com os atendentes, o efeito é cascata. A alta demanda resulta em espera de larga escala, esta espera traz gargalos, que culmina na diminuição da quantidade de mediações.

Da forma que esta sendo abordada a solução para o problema do gargalo, o resultado será aumentar ainda mais o custo da empresa com a contratação de novos analistas para suprir a demanda vinda dos atendentes. Portanto o quinto passo da teoria da restrição, leva ao recomeço do processo para suprir o gargalo com a ressalva de identificar uma nova oportunidade de melhoria, isto significa buscar uma nova abordagem que traga os benefícios estratégicos sem este aumento elevado no custo operacional.

4.4 Modelo AS-IS Após Aumento de 40% e Alcance do Modelo TO-BE

Nesta nova abordagem, o processo de negócio foi alterado a fim de se verificar a possibilidade de melhorias para o aumento no volume de mediações. Portanto, as reclamações não serão atendidas via telefone, mas os clientes irão acessar um formulário web para registrar suas reclamações. A Figura 3 apresenta a descrição de todo o processo de negócio:

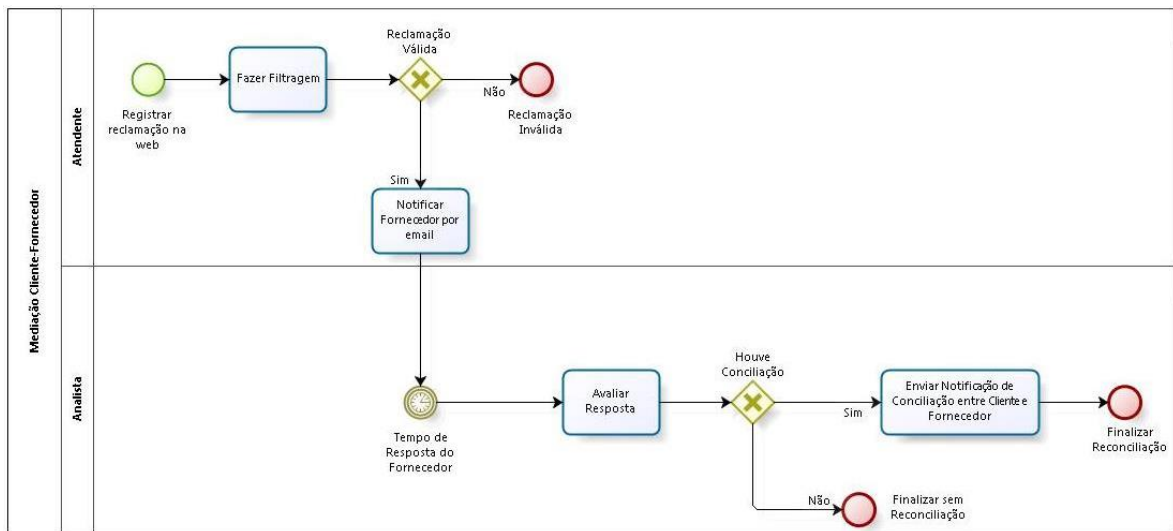


Figura 3 – Novo Processo de Negócio da Empresa de Call Center. Fonte: Autor

A tecnologia da informação deve estar alinhada ao negócio para agregar valor à empresa. Como resultado da criação deste novo formulário, os processos mudam porque a forma que os clientes registrarão suas reclamações e a forma que os atendentes irão encaminhar estas reclamações para os fornecedores mudaram.

A condução do experimento retornou à fase de Desenho e Modelagem mostrado na Figura 1, e a partir desta nova oportunidade de melhoria, que foi aplicado a teoria da restrição. A Tabela 6 mostra os resultados obtidos a partir da simulação do novo processo.

TABELA 6 – Resultado do Modelo TO-BE com Aumento de 40% Utilizando Formulário Web

Tarefa					Valores (Tempo)		
Do Screening					Média:4 minutos Desvio Padrão: 1 minuto Valor Mínimo:0 minutos Valor Máximo:10 minutos		
Percentual de Reclamações Válidas					Probabilidade de: 90%		
Recurso	Quantidade				Utilization (Production)		
Atendentes	7				81,33%		
Analistas	13				80,83%		
Nome	Tipo	Instâncias Completas	Instâncias Iniciadas	Tempo Médio (m)	Tempo Total (m)	Tempo Médio Aguardando Recurso (m)	Tempo Total Aguardando Recurso (m)
Mediação Cliente-Fornecedor	Processo	7.000	7.000	242,87	185.638,17		15.936,58
Registrar Reclamação Web	Evento Início	7.000					
Fazer Filtragem	Tarefa	7.000	7.000	4,5	31.524,2	0,49	3.406,94
Reclamação Válida?	Gateway	7.000	7.000				
Reclamação Inválida	Evento Final	703					
Notificar Fornecedor por email	Tarefa	6.297	6.297	5,48	34.480,06	0,47	2.962,14
Tempo de Resposta do Fornecedor	Intermediário	6.297	6.297				
Avaliar Resposta	Tarefa	6.297	6.297	7,92	49.903,72	0,92	5.803,8
Houve Conciliação?	Gateway	6.297	6.297				
Finalizar Sem Conciliação	Evento Final	1880					
Enviar Notificação de Conciliação para Cliente e Fornecedor	Tarefa	4.417	4.417	15,79	69.730,19	0,85	3.763,7
Finalizar Com Conciliação	Evento Final	4.417					

Fonte: Autor

Os resultados mostram que é possível fazer as mediações de acordos com 40% de aumento ou 7.000 mediações mês, com 7 atendentes e 13 analistas. Isto significa que terão diariamente média de 1 hora de almoço e somente 20 minutos de ociosidade.

O tempo médio para a filtragem de cada reclamação registrada no formulário web é de 4,5min e o tempo de espera esta abaixo de 1 minuto, ou seja, quando o pedido de mediação chega, 1 minuto depois esta sendo avaliado e em pouco mais de 10 minutos o fornecedor esta sendo notificado por e-mail.

Da mesma forma os analistas, após receber resposta do fornecedor, em menos de 1 minuto ou 0,92 minutos a resposta esta sendo avaliada e quando houver conciliação em média de 23,71 minutos a mediação estará sendo consolidada.

Um dado importante que mostra a não existência de gargalos ou acúmulos de serviços entre as tarefas, e que dentro do mês vigente todas as tarefas iniciadas (InstancesStarted) foram completadas (InstancesCompleted).

Resumindo os dados apresentados dentro da simulação, esta é a melhor proposta a ser apresentada (TO-BE), porque preserva a quantidade de recursos, garante o aumento de 40% no volume de mediações sem excessos de gargalos. Com exceção da criação do formulário web caso não haja analistas de sistemas na empresa, não adicionará novos custos.

5 Conclusão

Com o ciclo de vida do BPM é possível organizar e gerenciar o processo de negócio da empresa a fim de atingir as melhorias definidas no planejamento estratégico. No cenário proposto o objetivo da melhoria era o aumento do lucro da empresa, não somente aumentando sua produção, mas procurando formas de reduzir custos e desperdícios.

Os resultados mostraram que é possível aplicar os 5 passos da teoria da restrição dentro das fases de Análise e Desenho e Modelagem do ciclo BPM, para identificar em qual tarefa esta o gargalo ou atividades acumuladas e o que pode ser feito para melhorar seu desempenho antes da fase de Implementação.

Mesmo sendo possível a aplicação da teoria da restrição nas fases de Análise e Desenho, quatro observações destacam-se no estudo, após simulação do aumento de 40% no volume de mediações:

1. Após a identificação do gargalo, é necessário subordinar todos os processos anteriores ao processo crítico, o objetivo da teoria é trazer uniformidade, ou seja, o que neste trabalho significa que não adianta aumentar o volume das mediações se não existe capacidade suficiente para esta demanda. A questão é que para alcançar o objetivo de aumento no lucro, é necessário o aumento da demanda. Desta forma a teoria leva a pensar no aumento do recurso ou atendentes, minimizando o potencial do objetivo principal que é o menor custo para maior lucro.
2. Outra observação relevante esta na fase de explorar o recurso crítico. Os atendentes não estavam ociosos para explorar esta ociosidade, portanto, não havia alternativas, senão aquisição de novos recursos, aumentando o custo operacional e novamente minimizando o potencial do objetivo principal.
3. Da forma que estava sendo conduzida a solução para o problema do gargalo, após aumentar a quantidade de atendentes, o gargalo mudou de lugar, dos atendentes para os analistas. O

aumento de analistas minimiza ainda mais o potencial de lucro porque aumenta o custo. Em um cenário com poucas atividades os resultados já não se mostram adequados.

Antes de mencionar a última observação, importante lembrar que as técnicas como da teoria da restrição nos direciona a encontrar a melhor solução. Neste caso, os resultados não foram satisfatórios, não em razão da teoria, mas significa que é necessário solucionar com nova abordagem. Por esta razão que na última fase, quando fala em elevar a inércia, significa em encontrar novas oportunidades. Quando o problema raiz é alcançado e solucionado os problemas resultantes desaparecem por completo, isto significa resolver a restrição.

4. Para elevar a inércia foi necessário pensar em uma diminuição no tempo das atividades desenvolvidas pelos atendentes, por esta razão foi retirado o contato telefônico para o contato web, eliminando o tempo de espera e tempo de atendimento telefônico. A diminuição do tempo impactou positivamente no processo, que dos 9 atendentes iniciais, dois foram realocados para análise, totalizando em 7 atendentes e 13 analistas.

Enfim o resultado final foi a preservação da quantidade de 20 pessoas na equipe, maximização dos lucros, nenhum gargalo apresentado em nenhuma atividade e todas as mediações são resolvidas dentro do mês vigente.

Referências

ABPMP – Association of Business Process Management Professionals. Guia para o Gerenciamento de Processos de Negócio Corpo Comum de Conhecimento. São Paulo-SP:ABPMP, 2013.

BERNARDI, A. C. C., et al. Análise e Melhoria do Processo de Avaliação dos Impactos Econômicos, Sociais e Ambientais de Tecnologias da Embrapa Pecuária Sudeste, Gestão&Produção. São Paulo, v.17, n.2, p.297-316, 2010.

BREMER, C. F.; LENZA, R. P. Um Modelo de Referência para Gestão da Produção em Sistemas de Produção Assembly toOrder – Ato e Suas Múltiplas Aplicações. Gestão&Produção. São Paulo, v.7, n.3, p.269-282, dez.2000.

COGAN, S. Contabilidade Gerencial: Uma Abordagem da Teoria das Restrições. São Paulo:Saraiva, 2007.

CSILLAG, J. M.; CORBETT NETO, T. Utilização da Teoria das Restrições no Ambiente de Manufatura de Empresas no Brasil. São Paulo: Núcleo de Pesquisas e Publicações.EAESP/FGV/NPP, 1998. (Relatório de Pesquisas n. 17).

GIL, A. C. Métodos e técnicas de pesquisa social. 5.ed. São Paulo: Atlas, 1999.

- HOFSTEDE, A. H. M. ter, et al. *Modern Business Process Automation*. Brisbane:Springer, 2010.
- JESTON, J.; NELIS, J. *Business Process Management: Practical Guidelines to Successful Implementation*. 1.ed. Burlington: Elsevier, 2006.
- LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. *Fundamentos metodologia científica*. 4.ed. São Paulo: Atlas, 2001.
- MCNAIR, C.J.;HOLST, R. *Theory of Constraints (TOC) Management System Fundamentals*.*IMA – Institute of Management Accountants*, Montvale:New Jersey, n. 99342, p.3,1999.
- NOREEN, E. W.; SMITH, D.; MACKEY, J. T. *A Teoria das Restrições e Suas Implicações naContabilidade Gerencial: Um Relatório Independente*. São Paulo: Educator, 1996.
- SPENCER, M.S.; COX, J.F. *Optimum Production Technology (OPT) and The Theory of Constraints (TOC): Analysis and Genealogy*. *InternationalJournalofProductionResearch*, v.33, n.6, p.1495-1504, 1995.
- WATSON, K. J.; BLACKSTONE, J. H.; GARDINER, S. C. *The Evolution of a Management Philosophy: The Theory of Constraints*. *JournalofOperations Management*, v.25, p.387-402,2007.