



FERRAMENTAS DA QUALIDADE PARA REDUÇÃO DE CUSTOS EM UMA DISTRIBUIDORA DE ÁGUA MINERAL

Jéssica Raquel Victorelli (FIEL) -jessicavictorelli@gmail.com

Felipe Salhab Vaz (FIEL) -fsvaz07@gmail.com

Ivan Correr (FIEL)-icorrer@yahoo.com.br

Resumo:

O objetivo deste artigo consiste na realização de um estudo de caso de uma distribuidora de água situada no interior do Estado de São Paulo, na cidade de Limeira. O aumento da concorrência fez com que a empresa, ao longo dos anos, perdesse clientes, e assim aumentasse o custo de suas atividades e diminuiu-se o retorno do valor investido. Visando a prospecção das vendas, houve a combinação de ferramentas da qualidade que ajudam a identificar e analisar a causa raiz do problema, na busca constante por melhorias. O conceito de qualidade vem se modificando constantemente, buscando sempre seu aprimoramento e desenvolvimento, de modo que facilitem a utilização de ferramentas da qualidade, tornando-as versáteis e adequadas a todo tipo de processo produtivo ou na prestação de serviços. A ferramenta base do artigo é o Seis Sigma, que além de auxiliar a empresa com análises estatísticas, proporciona estratégias para obtenção dos resultados, tendo sua metodologia inspirada no conceito do DMAIC, que estabelece a sequência e a interação das atividades a serem analisadas e realizadas. De posse dos resultados obtidos é possível verificar que a combinação destas técnicas auxilia na identificação das falhas e proporciona benefícios a organização, como o aumento das vendas através da obtenção de novos clientes e redução de custos.

Palavras Chave:

Prospecção de vendas; Seis Sigma; DMAIC.

1. Introdução

Empresas do Ramo de Distribuição de Água Mineral pertencem ao ramo de prestação de serviços, que conforme resultados do IBGE (2009), representam 68,5% do Produto Interno Bruto, e possuem a prospecção de aumentar os índices de participação na





III Simpósio de Engenharia de Produção

GESTÃO DE INFORMAÇÕES COMO APORTE DE COMPETITIVIDADE PARA ORGANIZAÇÕES PRODUTIVAS

economia, acarretando no ganho de um papel de destaque dentro da sociedade.

Com o aumento da necessidade de prestação de serviços, ocorre o aumento da concorrência, sendo que para atingir o grau de competitividade que lhes permitam sobreviver em meio a disputa acirrada por vendas, as empresas estão voltando seu foco para atender as necessidades dos clientes, sem deixar de lado o foco nos processos. (OLIVEIRA, 1995).

No início, a Qualidade significava apenas reproduzir o que era praticado por outros, porém esse cenário foi se transformando gradativamente, de acordo com a necessidade do segmento das empresas. Embora as transformações ocorressem em momentos diferentes, todos convergiam para o ponto central da decisão gerencial, ou seja, “produzir com qualidade ou pôr em risco a sobrevivência da organização.” (PALADINI, 2004)

Nos dias atuais, a busca pela Qualidade é uma realidade, onde as empresas perceberam que a satisfação do cliente está diretamente ligada as necessidades que este possui, e não somente a garantia do produto. Antigamente, se o produto atendia as normas técnicas o mesmo possuía qualidade, porém, esse conceito foi sendo substituído, uma vez que não adianta prestarmos um serviço, atendendo as normas técnicas e legislações vigentes, sem que haja a necessidade da aquisição por parte do cliente final. Essa necessidade pode estar ligada a condições de pagamento, tecnologias, qualidade no atendimento pré e pós venda, prazo de entregas, dentre outros.

2. Revisão Literatura

O presente artigo irá abordar as principais ferramentas da qualidade utilizadas para o desenvolvimento do Seis Sigma, sendo:

- DMAIC: ferramenta base para a implantação do Seis Sigma, que visa não somente a redução de defeitos, mas o aumento da produtividade, redução de custos e melhorias de processo;
- SIPOC: utilizado para o mapeamento do processo, visando o entendimento de todas as operações realizadas na organização, de forma simples e clara;





III Simpósio de Engenharia de Produção

GESTÃO DE INFORMAÇÕES COMO APORTE DE COMPETITIVIDADE PARA ORGANIZAÇÕES PRODUTIVAS

- FLUXORAMA: proporcionam visualização de todo o funcionamento do processo, mapeado através do SIPOC;
- VOC: identifica as necessidades e sugestões dos clientes, através de pesquisas efetivas;
- DIAGRAMA DE CAUSA E EFEITO: determina as informações sobre as possíveis causas de problemas, identificando através de um *Brainstorming* as principais ações que deverão ser tomadas para diminuir ou eliminar as falhas detectadas a fim de atender o processo.

O Seis Sigma foi utilizado como base fundamental no desenvolvimento das atividades, sendo considerado o programa do século XXI, composto de diversas ferramentas já conhecidas no ramo da Qualidade, que tem como finalidade obter melhoria nos resultados, alavancando o retorno financeiro e a satisfação dos clientes. Segundo Perez-Wilson (1998) este programa, além de ser uma medida de qualidade e eficiência, é uma medida de excelência, ou seja, uma organização deve oferecer serviços e produtos de primeira qualidade, e em conjunto eliminar todas as ineficiências internas, proporcionando assim a excelência de toda a organização.

O conceito do Seis Sigma foi introduzido e popularizado em 1987, pela empresa Motorola, devido a uma necessidade de reduzir defeitos na fabricação de seus produtos. Nesta época, a Motorola evoluiu o conceito do PDCA – origem da ferramenta da qualidade nos países asiáticos, criando o MAIC, que visava organizar a sequência e interação das atividades, sendo o primeiro passo a medição, posterior análise dos resultados, seguido da investigação e por último o controle das implementações.

A cada utilização, o conceito foi sendo aprimorado e, foi durante a utilização desta ferramenta, que a empresa GE – *General Electric*, alterou o conceito MAIC para DMAIC, onde acredita-se que para iniciar todo o processo de análise, primeiro há a necessidade de definir o que e como será feito. É nessa etapa que define-se as ferramentas que irão auxiliar em toda a análise do processo, identificando as falhas e resultados do processo. (PANDE et al. 2001; ECKES, 2001)





III Simpósio de Engenharia de Produção

GESTÃO DE INFORMAÇÕES COMO APORTE DE COMPETITIVIDADE PARA ORGANIZAÇÕES PRODUTIVAS

A ferramenta DMAIC auxilia o executante na interação dos passos, indicando como começar e o que fazer posteriormente, porém é necessário que haja o auxílio de outras ferramentas para obtenção nos resultados.

Durante a fase de definição, é importante o desenvolvimento do fluxograma das atividades, a fim de visualizar de uma forma simplificada a rotina interna daquela atividade, detalhando a sequência do trabalho envolvido no processo, indicando passo a passo todas as atividades e os pontos em que as decisões deverão ser analisadas.

Em conjunto com o desenvolvimento do fluxograma, é possível utilizar o conceito do SIPOC (*Suppliers–Inputs–Process–Outputs–Customer*), que permite que as atividades, desde o fornecedor primário até o cliente final, sejam vistas e analisadas. Segundo Fernandes (2006), o SIPOC é uma ferramenta utilizada por um grupo de pessoas, antes de se iniciar os trabalhos, visando a identificação de todos os elementos que estão relacionados ao projeto de melhoria, sendo considerado uma das ferramentas mais adequadas na definição do problema com objetivo da resolução da causa raiz.

Simon (2001) detalha as etapas da elaboração do SIPOC, iniciando pela definição de todos os fornecedores (S), caracterizando as entradas que estes fornecedores promovem para o processo (I), e detalhando as atividades do processo (P) – através de um fluxograma, por exemplo. Posteriormente é definida as saídas do meu processo (O) e os clientes a quem são destinados (C), podendo no último item adicionar as exigências que o cliente impõe no processo.

Como auxílio na definição, é necessário verificar a integração da qualidade, ou seja, se o serviço prestado está sendo realizado de acordo com a necessidade do cliente. Dessa forma, há a necessidade de realizar a análise da satisfação do cliente, uma vez que também é responsável pelo desempenho da organização.

Para verificar a satisfação do cliente, é possível aplicar a Pesquisa de Satisfação, pelo método VOC (*Voice of the Customers*), considerada o conjunto de dados que analisa as necessidades e expectativas quanto ao serviço prestado. O VOC é fundamental para definir as Características Críticas para a Qualidade (*Critical to Quality: CTQs*), que devem estar em concordância com a falha detectada para assim auxiliar na definição do





III Simpósio de Engenharia de Produção

GESTÃO DE INFORMAÇÕES COMO APORTE DE COMPETITIVIDADE PARA ORGANIZAÇÕES PRODUTIVAS

processo que estará envolvido no projeto. (WERKEMA, 2004).

Para as etapas de medição e análise, é importante a utilização de ferramentas como o brainstorming, que visa a geração de ideias e encontro de soluções para a causa raiz do problema detectado. De posse do brainstorming, o executante deverá elaborar o Diagrama de Causa e Efeito, conhecido como Diagrama de Ishikawa (espinha de peixe).

Este diagrama é uma ferramenta simples, porém eficaz para diagnosticar os efeitos e aplicar as ações necessárias na sua resolução. A simplicidade se dá por ser uma ferramenta visual e de fácil interpretação, tendo como um dos objetivos indicar os fatores que são comuns entre si. O Diagrama de Ishikawa é conhecido popularmente como 6M, sendo:

- Método: verificar se existem procedimentos ou instruções de trabalho documentados para realização da atividade;
- Mão de obra: Influência da mão de obra, como por exemplo: alta rotatividade, falta de treinamento, etc;
- Materiais: Descrição das características da matéria prima ou da atividade do serviço utilizado em determinada etapa, e como esta pode influenciar no sintoma ou efeito;
- Medidas: Formas de se medir ou verificar o sintoma, por exemplo: instrumentos de medição, inspeção, análise de tempo, etc;
- Meio Ambiente: Influência de condições climáticas, por exemplo: escassez de chuva, calor excessivo, seca, etc;
- Máquinas: Verificar regulagem e calibrações de equipamentos, desgaste ou mesmo o processo de produção utilizado com esta máquina.

De posse de todas as informações obtidas, o executante deverá analisar os dados a fim de implementar as melhorias que lhe são viáveis.

Após a implementação das melhorias traçadas, o executante deverá controlar toda e qualquer alteração. A etapa C do DIMAC é considerada a mais importante de todo o processo, uma vez que se a melhoria não for constantemente analisada, nunca se saberá se o retorno foi satisfatório ou não a organização.





3. Metodologia

Segundo Vergara (2000), este artigo é caracterizado como um estudo de caso uma vez que foi desenvolvido para a resolução de problemas concretos, devido à falta de planejamento pela parte responsável. Silva e Menezes (2001) complementa que estudos de casos são realizados quando ocorre pesquisa de campo, no local onde se identificou o problema.

De acordo com Tull (1976), em alguns casos, o método para o estudo de caso é apresentado de forma que dificulta o entendimento da análise por parte dos envolvidos, isso ocorre quando os resultados das pesquisas são baseados em hipóteses.

O Estudo de Caso, segundo McClintock (1983) proporciona aos envolvidos uma visão geral do ambiente analisado, visualizando a situação dos itens e dados analisados, examinando todo o processo organizacional e esclarecendo fatores que possuem um nível de causalidade superior aos demais.

De forma simplificada, o método utilizando o estudo de caso é indicado quando há a necessidade de definir os níveis de análise de forma abrangente, considerando o sistema como um todo, ou seja, o estudo de caso é considerado um processo que auxilia na investigação dentro de um contexto, que visa compreender, explorar e até mesmo descrever os acontecimentos, envolvendo os participantes de forma geral. (Yin, 1994).

3.1. Estudo de caso

O estudo de caso foi realizado em uma Distribuição de Água Mineral, entre os meses de Janeiro a Outubro do ano de 2014, situada no interior de São Paulo, na cidade de Limeira.

A cidade de Limeira possui 291.748 habitantes, divididos em 23 setores, ou seja, a Distribuidora em questão possui cerca de 1,5 setor para venda de seus produtos, uma vez que há 15 empresas credenciadas no mesmo segmento.

A empresa em questão foi inaugurada no ano de 1996, com 2 proprietários. Desde do início da distribuidora, os sócios adotaram a rota como o método de entrega, onde todos os clientes eram cadastrados – na época utilizando-se de um caderno, indicando o dia da





III Simpósio de Engenharia de Produção

GESTÃO DE INFORMAÇÕES COMO APORTE DE COMPETITIVIDADE PARA ORGANIZAÇÕES PRODUTIVAS

semana que pretendiam receber o produto. Após 12 anos da inauguração, houve a separação da sociedade, sendo que cada sócio ficou com o percentual de 50% dos clientes da época.

Atualmente a empresa adota a entrega fixa ou conforme necessidade, ou seja, a Distribuidora continuou com o método de entrega chamado “rota”, onde cada dia da semana, sendo de segunda-feira a sábado, corresponde a um bairro/rua para entrega dos produtos. Há também o chamado “*disk*” que corresponde a necessidade do cliente, onde o mesmo entra em contato através dos canais de comunicação, solicitando pelo produto.

A separação da sociedade foi uma das causas que originou a queda da quantidade de clientes, além do aumento significativo de empresas nesse segmento na cidade de Limeira/SP, conforme descrito anteriormente.

O primeiro passo realizado no estudo de caso foi o desenvolvimento do SIPOC, conforme Figura 1, sendo que para visualizar o processo foi desenvolvido o Fluxograma das atividades, assegurando que as informações sejam claras e de fácil compreensão visual, conforme Figura 2.

A elaboração do SIPOC foi realizada pelos envolvidos na elaboração do estudo, bem como pelo proprietário do local, uma vez que o conhecimento das atividades precisava ser claramente repassado aos demais, a fim de proporcionar um melhor entendimento sobre a situação a ser trabalhada.

Figura 1 - SIPOC





III Simpósio de Engenharia de Produção

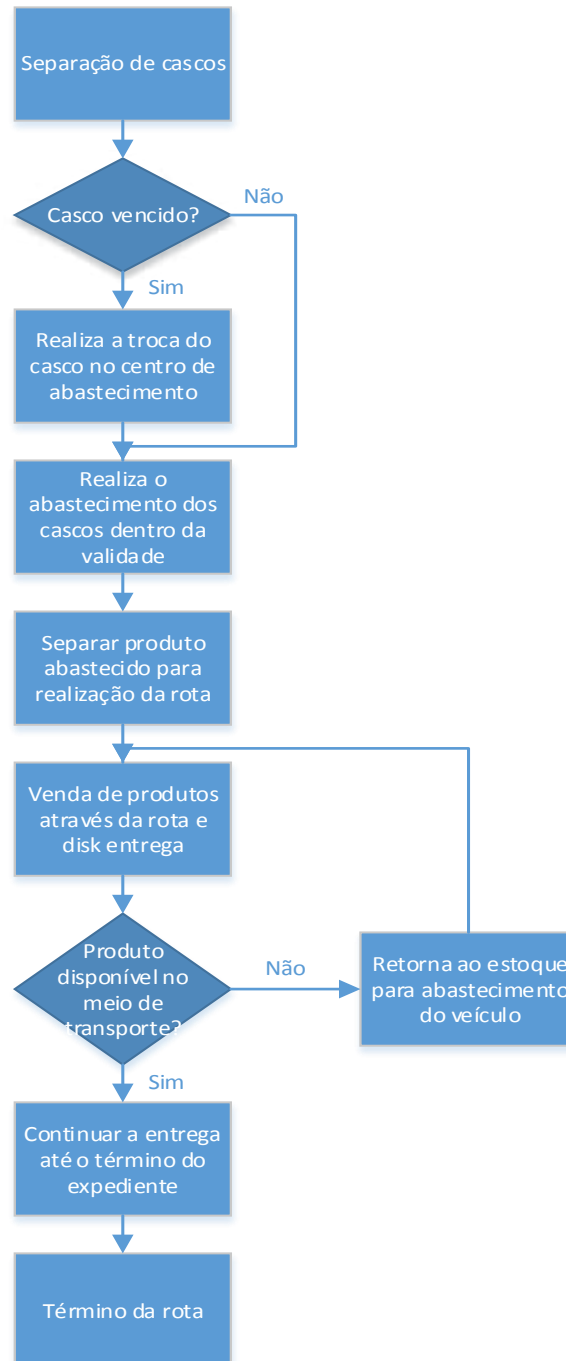
GESTÃO DE INFORMAÇÕES COMO APORTE DE COMPETITIVIDADE PARA ORGANIZAÇÕES PRODUTIVAS

FORNECEDOR	ENTRADA	ATIVIDADES	SAÍDA	CLIENTE
LEVISSIMA/ JORABEL	Casco	Estoque matéria prima	Galão para uso	Residências e Balcão
	Água	Vendas	Galão 20L	
			Galão 10L	
			Fardo 510 ml (s/gás)	
			Fardo 510 ml (c/gás)	
			Garrafa 5 L	
			JORABEL	
POTTY	Sucos		Fardo de suco	
POTTY	Refrigerante	Fardo de refrigerante		

Fonte: O Autor



Figura 2 – Processos do SIPOC



Fonte: O Autor

Após a análise do SIPOC, foi realizada a Pesquisa de Clientes, através do método VOC,



III Simpósio de Engenharia de Produção

GESTÃO DE INFORMAÇÕES COMO APORTE DE COMPETITIVIDADE PARA ORGANIZAÇÕES PRODUTIVAS

que proporciona visualizar a realidade sobre os níveis de satisfação dos clientes e verificar as prioridades no gerenciamento com qualidade do serviço prestado (Rossi e Slongo, 1998). A pesquisa de clientes foi desenvolvida com base nos itens de atendimento, produto, qualidade geral e perfil dos clientes.

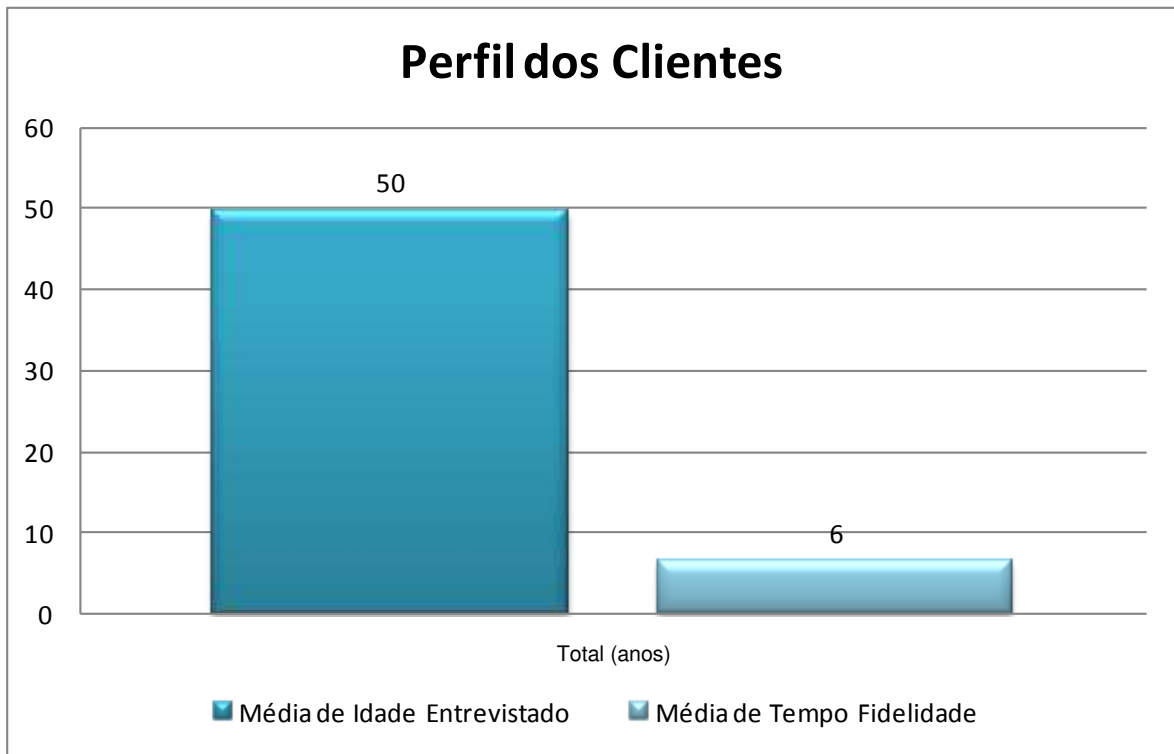
Foram distribuídas 200 pesquisas impressas aos clientes da rota, entre os dias 01 a 10 de Setembro de 2014, sendo que ao final desse período houve de 34% da quantidade entregue.

Conforme tabulação dos resultados obtidos, a principal informação para a Distribuidora foi em relação ao conhecimento do perfil de seus clientes, conforme **Erro! Fonte de referência não encontrada.**

Analisando o perfil dos clientes é possível afirmar que a distribuidora possui clientes fixos desde que houve a separação da sociedade, o que confirma que o serviço prestado está sendo realizado com qualidade e melhorado continuamente. Em contraponto, fica evidente a falta de novos clientes, que resulta no problema central deste artigo, que é a falta de prospecção de vendas.

Figura 3 – Perfil dos Clientes (VOC)

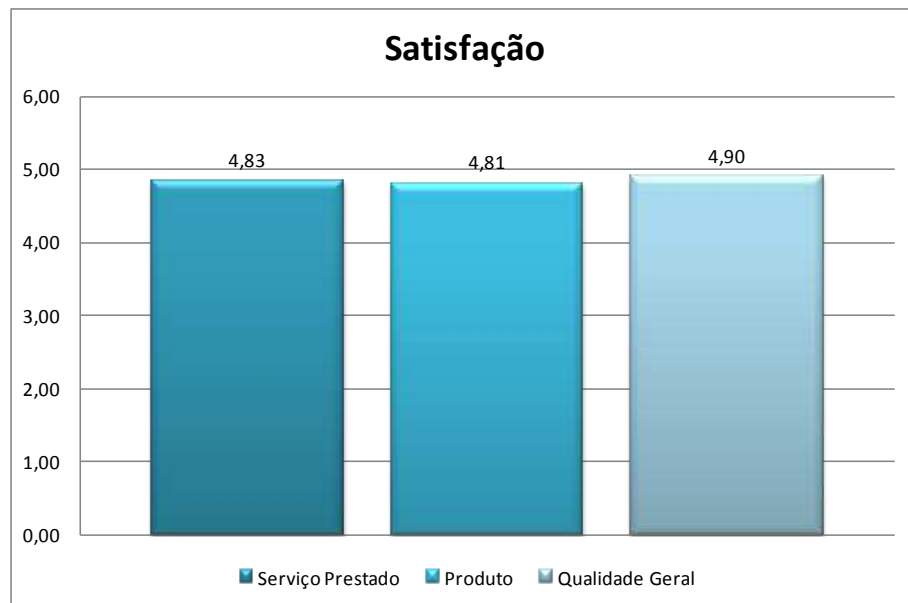




Fonte: O autor

A pesquisa foi aplicada sendo dividida em 3 itens principais, sendo Atendimento, Produto e Qualidade. Em relação aos itens analisados, o resultado apresentado variava de ótimo à regular, sendo subdividido em bom, regular e ruim, onde ótimo corresponde ao valor 5 e ruim ao valor 1. Com os dados calculados, o item de produtos foi o que obteve a menor média, correspondente a 4,81.

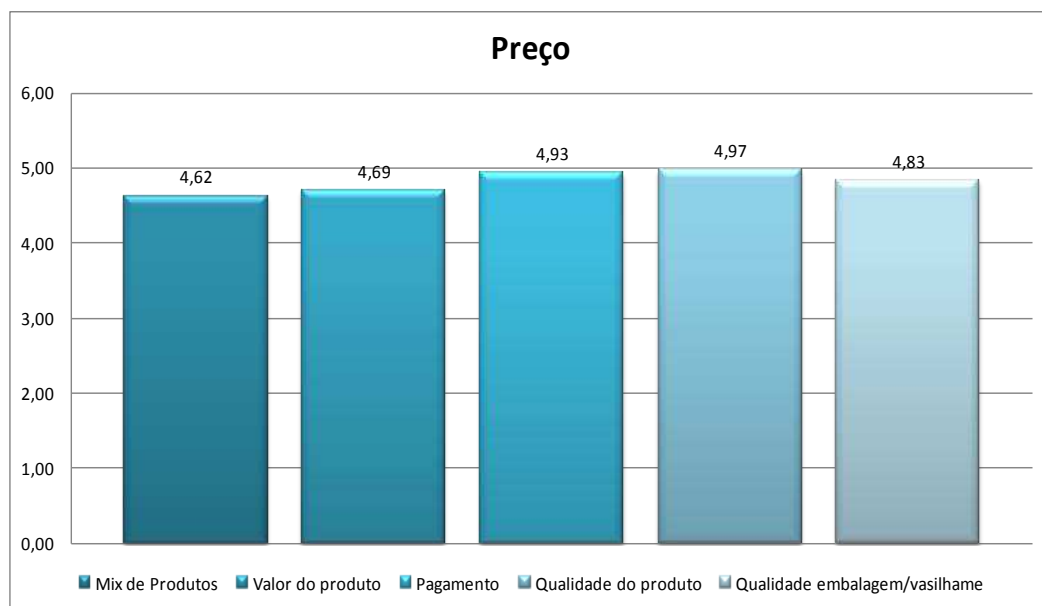
Figura 4 – Índice de Satisfação dos Clientes



Fonte: O autor

Estratificando o item produtos, é possível verificar que os itens que impactam diretamente na satisfação do consumidor final e conseqüentemente, nas vendas e obtenção de novos clientes, é a quantidade de produtos e o preço pago por estes.

Figura 4 – Estratificação Preço (VOC)



Fonte: O autor

Em contraponto a análise dos clientes, foi desenvolvida a análise dos concorrentes.



III Simpósio de Engenharia de Produção

GESTÃO DE INFORMAÇÕES COMO APORTE DE COMPETITIVIDADE PARA ORGANIZAÇÕES PRODUTIVAS

Conforme informado anteriormente, a cidade de Limeira possui 15 empresas credenciadas neste segmento, sendo que a análise dos concorrentes foi realizada em 7 empresas, resultando nas seguintes informações:

- Valores de venda semelhantes ao praticado;
- 90% dos concorrentes analisados atendem todos os bairros;
- 100% possuem o mesmo horário de funcionamento, ou seja, de segunda-feira a sexta-feira das 8h às 18h e sábado das 8h às 12h;
- 65% possuem moto como veículo de entrega;
- 100% atendem via *disk* e 90% com rota.

Infelizmente, a análise da satisfação dos clientes e dos concorrentes não trouxe resultados significativos para melhoria e detecção da causa raiz, uma vez que os índices de menor pontuação estão totalmente equivalentes aos concorrentes analisados. Como a análise, de forma geral, foi satisfatória à distribuidora, o desenvolvimento do CTQ foi analisado como desnecessário ao projeto.

Como auxílio na detecção da causa raiz, foi realizado o brainstorming pelos envolvidos no artigo juntamente com o responsável pela empresa. As informações obtidas no brainstorming variam de acordo com o conhecimento de cada participante no segmento, onde foi sugerido desde aquisição de novos meios de distribuição, reforma do local e divulgação das rotas fixas utilizadas no transporte.

Como fator final para análise, foi traçado os custos médios referentes aos meses de Janeiro a Julho de 2014, a fim de propiciar uma visão financeira do processo de planejamento da organização, examinando as receitas, os custos totais e o lucro no período determinado, resultando no preço de venda.

A análise de custos foi baseada no relatório da análise da DRE, que é o relatório contábil elaborado em conjunto com o balanço patrimonial, detalhando as operações realizadas pela empresa em um determinado período. De posse do resultado, os custos foram agrupados 5 categorias, sendo:





III Simpósio de Engenharia de Produção

GESTÃO DE INFORMAÇÕES COMO APORTE DE COMPETITIVIDADE PARA ORGANIZAÇÕES PRODUTIVAS

- Funcionários: corresponde ao valor dos 2 funcionários e do pró-labore do proprietário;
- Aquisição de produtos: valor pago pelo produto adquirido, considerando a aquisição de matérias primas, que no caso são cascos plásticos;
- Combustível: gasto na entrega da rota, do *disk* bem como no transporte para abastecimento do estoque;
- Despesa do produto: corresponde a todo valor perdido devido ao vencimento do galão e;
- Despesa fixa: valor do aluguel, internet e telefone.

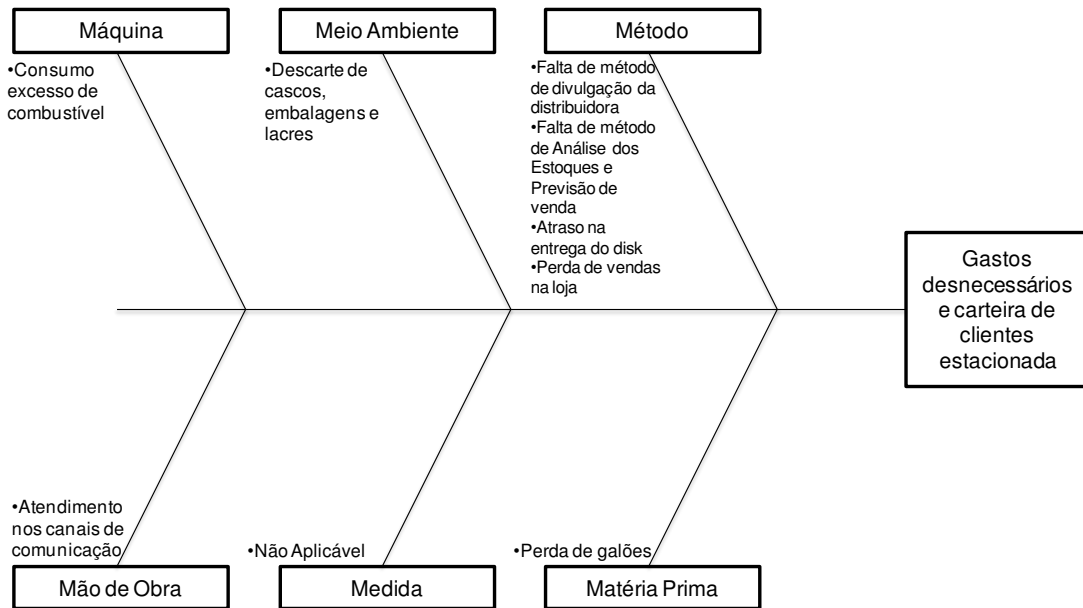
NOTA: O custo da despesa do produto é resultante da ABNT NBR 14222 – Embalagem Plástica para Galão Mineral, publicada em Setembro de 2009, que exige a troca de galões após 3 anos de fabricação.

Embora o custo de combustível não seja o de maior relevância, é o único índice em que pode ocorrer alterações de melhorias, já que os demais itens são considerados fixos para a continuação do serviço prestado, variando somente de acordo com a demanda do mês analisado.

A última ferramenta utilizada na etapa de definição foi o Diagrama de Ishikawa, que visa identificar as possíveis causas que contribuem para o problema detectado, sendo divididas em 6 tópicos:

Figura 5 – Análise Ishikawa





Fonte: O autor

O único item não aplicável a análise foi o “Medida”, uma vez que não há equipamentos que necessitam dessa informação durante a análise.

Analisando os resultados do Diagrama de Ishikawa, em conjunto com as ideias propostas (Brainstorming), o estudo de caso selecionou 5 implementações para atingir os objetivos na busca de novos clientes, para ampliar a lucratividade da empresa e proporcionar descontos nos produtos oferecidos.

- Organização do Estoque;
- Alteração da rota (união de rotas próximas);
- Folder informativo das rotas aos clientes do *disk* e da rota;
- Venda de produtos na distribuidora;
- Reaproveitamento das tampas plásticas e galões vencidos.

4. Análise dos Resultados

A primeira sugestão a ser colocada em prática foi o reaproveitamento das tampas plásticas e dos galões vencidos. Durante as entregas, os funcionários da Distribuidora colocam os galões nos recipientes nas casas, desde que solicitados pelos clientes e, ao invés de descartarem o objeto, começam a guardar e vender para empresas de reciclagem.



III Simpósio de Engenharia de Produção

GESTÃO DE INFORMAÇÕES COMO APORTE DE COMPETITIVIDADE PARA ORGANIZAÇÕES PRODUTIVAS

Com relação ao reaproveitamento de galões, a distribuidora optou por realizar a troca de galões vencidos por novos galões, que em contato com o fornecedor, foram acertados que a cada 5 galões com prazo de validade vencido, a distribuidora ganharia 1 galão novo.

Em 1 mês de implementação, o resultado obtido representava 1,16% do lucro da empresa. Esse simples gesto, além de contribuir com a receita financeira, contribui com a sustentabilidade de um modo geral, o que favorece a visão dos clientes em relação a Distribuidora.

Como segundo passo, houve a organização do estoque da distribuidora e controle da validade dos galões. A análise do estoque proporcionou visualizar que 37% dos galões possuem prazo de validade no mês de Setembro, gerando assim um gasto excessivo durante o mês em questão. Dessa forma, a Distribuidora optou por adotar um controle e distribuir a troca em meses anteriores.

O terceiro passo foi a análise das rotas, que são realizadas por 2 veículos. Antes da implementação totalizava-se 11 rotas semanais, que após a união resultam em 10 rotas, dessa forma, houve 1 dia livre para um dos veículos, ficando exclusivo para o *disk*.





III Simpósio de Engenharia de Produção

GESTÃO DE INFORMAÇÕES COMO APORTE DE COMPETITIVIDADE PARA ORGANIZAÇÕES PRODUTIVAS

Tabela 1 – Rotas de Distribuição Antes da Implementação

Dia da Semana	ANTES DE IMPLEMENTAÇÃO	
	Rota Veículo 1	Rota Veículo 2
Segunda-feira	Vila Queiroz (Setor 9)	São Benedito e Centro (Setor 12)
	Nova Limeira e Labaki (Setor 11)	Jardim Esteves (Setor 13)
	Santo André (Setor 6)	
Terça-feira	Chacara Antonieta (Setor 2)	Vila Cláudia e Montezuma (Setor 8)
	Portal das Rosas (Setor 3)	Novo Horizonte (Setor 18)
Quarta-feira	Nova Europa (Setor 20)	Florença e Limeirânea (Setor 5)
	Graminha (Setor 21)	
Quinta-feira	Jardim Aeroporto (Setor 22)	Colinas de São João e Cecap (Setor 19)
	Egisto Ragazzo (Setor 10)	São Luiz Dutra (Setor 16)
Sexta-feira	Parque Nossa Senhora das Dores (Setor 1)	São João e Jardim Mercedes (Setor 14)
		Boa Vista e Villa Pizza (Setor 15)
Sábado		Piccinini e Santa Eulália (Setor 23)

Fonte: O autor

Tabela 2 – Rotas de Distribuição Após a Implementação

Dia da Semana	APÓS A IMPLEMENTAÇÃO	
	Rota Veículo 1	Rota Veículo 2
Segunda-feira	Vila Queiroz (Setor 9)	São Benedito e Centro (Setor 12)
	Nova Limeira e Labaki (Setor 11)	Jardim Esteves (Setor 13)
	Santo André (Setor 6)	
Terça-feira	Chacara Antonieta (Setor 2)	Vila Cláudia e Montezuma (Setor 8)
	Portal das Rosas (Setor 3)	Florença e Limeirânea (Setor 5)
Quarta-feira	Nova Europa (Setor 20)	Colinas de São João e Cecap (Setor 19)
	Graminha (Setor 21)	
	Novo Horizonte (Setor 18)	
Quinta-feira	Jardim Aeroporto (Setor 22)	São João e Jardim Mercedes (Setor 14)
	Egisto Ragazzo (Setor 10)	Boa Vista e Villa Pizza (Setor 15)
	São Luiz Dutra (Setor 16)	
Sexta-feira	Parque Nossa Senhora das Dores (Setor 1)	
Sábado		Piccinini e Santa Eulália (Setor 23)

Fonte: O autor

A divulgação da empresa através de folders informativos foi realizada em conjunto com as outras atividades. O folder elaborado continha as seguintes informações:





III Simpósio de Engenharia de Produção

GESTÃO DE INFORMAÇÕES COMO APORTE DE COMPETITIVIDADE PARA ORGANIZAÇÕES PRODUTIVAS

- Nome da Distribuidora e slogan;
- Tempo de mercado;
- Telefones de contato, incluindo a informação da operadora dos mesmos;
- Setores da rota de acordo com o dia da semana;
- Mix de produtos;
- Endereço da distribuidora.

Esse meio de marketing proporcionou que 5% dos clientes do *disk* aderissem a rota, uma vez que desconheciam do serviço prestado.

A porcentagem calculada dos clientes do *disk* foi realizada de acordo com o controle de quantidade de *disk* antes e após a implementação, em conjunto com o número de clientes ativos.

Um dos motivos para troca do *disk* para a rota é o tempo que o cliente aguardava para receber o produto solicitado. Antes da implementação, o tempo médio de entrega era de 58 minutos, pois muitas vezes era necessário o deslocamento de aproximadamente 30km para efetuar uma única entrega, uma vez que o veículo de entrega do *disk* também é utilizado na rota. Outro fator relevante é a capacidade do veículo de entrega, que retorna de 3 a 4 vezes para abastecer na distribuidora.

Com o período da sexta-feira livre, houve uma redução de 6% no valor gasto com combustível, em um dos veículos de entrega, uma vez que o mesmo ficou centralizado na entrega do *disk*, já o segundo veículo teve uma redução de 2% com a organização do estoque, impactando na periodicidade de aquisição dos produtos na fonte.

4.1. Conclusão

Diante dos fatos expostos, conclui-se que a implantação das ferramentas da qualidade é imprescindível para uma empresa que deseja reduzir seus custos com retrabalho ou descarte de produtos defeituosos, aumentando assim o retorno sobre o valor investido.

O uso adequado das ferramentas proporcionou ao final da análise um aumento de 10,12% em cima do faturado mensal, sendo o índice de maior impacto a redução do consumo de combustível, que no mês de fechamento era vendido em média ao valor de





III Simpósio de Engenharia de Produção

GESTÃO DE INFORMAÇÕES COMO APORTE DE COMPETITIVIDADE PARA ORGANIZAÇÕES PRODUTIVAS

R\$ 2,79 L.

O objetivo da análise foi realizado com êxito, já que houve o aumento da prospecção de venda em clientes ativos, porém é importante que haja por parte dos envolvidos, a realização do ciclo total da análise, que visa após a implementação realizar o controle periodicamente, para que assim, seja monitorado os resultados da forma correta, possibilitando, que se em algum mês, um dos itens tiver uma queda, haja novamente a análise e melhoria deste item, iniciando assim um novo ciclo DMAIC.





III Simpósio de Engenharia de Produção

GESTÃO DE INFORMAÇÕES COMO APORTE DE COMPETITIVIDADE PARA ORGANIZAÇÕES PRODUTIVAS

REFERÊNCIAS

Blauth, Regis. **Seis Sigma: Uma Estratégia para Melhorar Resultados**. Revista Fae-Business, N.5, Abr. 2003.

Eckes, G. **A Revolução Seis Sigma: O método que levou a ge e outras empresas a transformar processos em lucros**. São Paulo: Campos, 2001.

Hornigren, C. T.; Foster, G.; Datar, S. M. **Contabilidade de Custos**. 9. Ed. Tradução José Luiz Paravato. Rio De Janeiro: Ltc. 2000.

Leal, F. **Um diagnóstico do processo de atendimento a clientes em uma agência bancária através de mapeamento do processo e simulação computacional**. (Dissertação) Mestrado. Universidade Federal De Itajubá, Itajubá-Mg, 2003.

Oliveira, S. T De, **Ferramentas para o aprimoramento da qualidade**. São Paulo: Editora Pioneira, 1995.

Paladini, E. P. **Gestão da qualidade - teoria e prática** – 2ªed. São Paulo: Editora Atlas, 2004.

Pande, Peter S. Et Al. **Estratégia Seis Sigma**. Rio De Janeiro: Qualitymark, 2001.
Perez-Wilson, M. **Seis Sigma – Compreendendo O Conceito, As Implicações E Os Desafios**. São Paulo: Qualitymark, 1998.

Rossi, Carlos Alberto Vargas; Slongo, Luiz Antonio. **Pesquisa de satisfação de clientes: o estado-da-arte e proposição de um método brasileiro**. Rev. Adm. Contemp. Vol.2 No.1 Curitiba Jan./Apr. 1998.

Silva, Edna L., Menezes, Esteia M., **Metodologia da Pesquisa e Elaboração de Dissertação**. Ver. Atual. Florianópolis: 3a Ed. 2001.

Vergara, Sylvia Constant. **Projetos e Relatórios de Pesquisa em Administração**. São Paulo: Atlas, 2000.

Simon, Kerri, **Artigo “Sipoc Diagram”**, 2001. [On Line
<[Http://Www.Isixsigma.Com/Library /Content/C010429a.Asp](http://www.isixsigma.com/library/content/C010429a.asp)>; Capturado Em <3/12/06>].

Tull, D. S. & Hawkins, D. I. **Marketing research, meaning, measurement and method**. Macmillan Publishing Co., Inc., London, 1976.

Werkema, Maria Cristina Catarino. **Criando A Cultura Seis Sigma**. Nova Lima: Werkema, 2004.





III Simpósio de Engenharia de Produção

GESTÃO DE INFORMAÇÕES COMO APORTE DE COMPETITIVIDADE PARA ORGANIZAÇÕES PRODUTIVAS

Yin, Robert K. **Case Study Research - Design and Methods**. Sage Publications Inc., Usa, 1989.

