

Custos da qualidade em uma indústria de plásticos flexíveis

Rosimere Alves de Bona Porton (UNESC) - rka@unesc.net

Fábio Goulart (UNESC) - fg08@terra.com.br

Resumo:

A qualidade, o seu gerenciamento e a redução de seus custos são considerados como um diferencial significativo de mercado. Para tanto, a identificação e a mensuração dos custos da qualidade são fatores imprescindíveis para proporcionar vantagem competitiva. Assim, diante da necessidade empresarial, este estudo tem por objetivo a identificação dos custos da qualidade que incorrem nas várias etapas da atividade produtiva, além do estabelecimento de parâmetros para sua mensuração em uma indústria de plásticos flexíveis situada em Criciúma no Estado de Santa Catarina. Para tal, foi realizado estudo descritivo e o procedimento estudo de caso. Como instrumentos de coleta de dados foram utilizados visitas in loco e análise documental, que ocorreram entre os meses de novembro de 2008 a abril do ano de 2009. A abordagem metodológica usada para análise e interpretação dos dados foi de natureza qualitativa. Por meio da análise dos dados foram verificados quais são custos incorridos com a má qualidade na organização. Desta forma, os resultados evidenciam que em média são gerados 5,17% de material não aproveitado, considerado como custos da não qualidade do processo produtivo. No que se refere aos parâmetros utilizados nas etapas do processo é gerado 5,16% de apara e 0,91% de refile.

Palavras-chave: *Custos da qualidade. Controle. Mensuração.*

Área temática: *Custos da Qualidade*

Custos da qualidade em uma indústria de plásticos flexíveis

Resumo

A qualidade, o seu gerenciamento e a redução de seus custos são considerados como um diferencial significativo de mercado. Para tanto, a identificação e a mensuração dos custos da qualidade são fatores imprescindíveis para proporcionar vantagem competitiva. Assim, diante da necessidade empresarial, este estudo tem por objetivo a identificação dos custos da qualidade que incorrem nas várias etapas da atividade produtiva, além do estabelecimento de parâmetros para sua mensuração em uma indústria de plásticos flexíveis situada em Criciúma no Estado de Santa Catarina. Para tal, foi realizado estudo descritivo e o procedimento estudo de caso. Como instrumentos de coleta de dados foram utilizadas visitas *in loco* e análise documental, que ocorreram entre os meses de novembro de 2008 a abril do ano de 2009. A abordagem metodológica usada para análise e interpretação dos dados foi de natureza qualitativa. Por meio da análise dos dados foram verificados quais são custos incorridos com a má qualidade na organização. Desta forma, os resultados evidenciam que em média são gerados 5,17% de material não aproveitado, considerado como custos da não qualidade do processo produtivo. No que se refere aos parâmetros utilizados nas etapas do processo é gerado 5,16% de aparas e 0,91% de refile.

Palavras-chave: Custos da qualidade. Controle. Mensuração.

Área Temática: Custos da Qualidade

1 Introdução

Diante de um ambiente que há mudanças constantemente, como: globalização de mercados e rapidez das inovações tecnológicas surge a necessidade de aperfeiçoamento constante dos processos empresariais para manterem as organizações competitivas. Neste objetivo, estas estão utilizando alguns sistemas de gestão para atingir esse patamar e para suprir a necessidade de estarem comprometidas com o contínuo aprimoramento de seus produtos, processos e colaboradores.

Uma das preocupações das empresas no momento atual relaciona-se à introduzir seus produtos no mercado com preços reduzidos, sem perder de vista a sua qualidade e a sua imagem no mercado. Isto requer das organizações a procura incessante da qualidade, de seu gerenciamento e a redução de custos, uma vez que é fator imprescindível para proporcionar aos empreendimentos a desejada vantagem competitiva.

Esta inquietação concentra-se, principalmente, no controle dos custos da qualidade onde são evidenciados os valores aplicados na melhoria contínua e retrabalho dos processos produtivos. Estes gastos na maioria das vezes ficam ocultos dentro da contabilidade, registrados em contas que não representam as perdas, desvios, dificultando uma análise mais apurada em relação ao que foi realmente alocado. Custos que teoricamente deveriam estar classificados de acordo com as categorias de controles estabelecidas pelo setor de gestão da qualidade, análise de custos, gerentes de plantas e diretoria industrial.

A mensuração e rastreabilidade dos valores relativos aos gastos possibilitam gerar um fator de eficiência para a tomada de decisão, permitindo assim, realizar melhorias no processo de fabricação, redistribuir os recursos e reduzir os custos dos retrabalhos. Apurando-se estes dados de maneira adequada, as ações tornam-se mais objetivas, podendo focar diretamente os desvios de maior relevância, isto é, os pontos onde se concentram as falhas que necessitam

correções.

Numa visão geral, pode-se entender que a análise dos custos da qualidade, faz parte de uma ramificação da contabilidade de custos que apresenta na informação gerencial e contábil onde estão aplicados os valores incorridos, de maneira detalhada. Todavia, elucida-se que há alguns obstáculos para a delimitação dos critérios de medição, pois os indicadores selecionados para mensuração tendem a atender o negócio, no entanto podem não satisfazer todas as exigências e necessidades da organização. Neste sentido, devem-se avaliar os pontos positivos e negativos dos indicadores e os critérios de medição selecionados como bases de mensuração.

Cabe salientar, entretanto, que as empresas buscam atingir o máximo de eficiência operacional em nível de processos e produtos, o que se reflete, principalmente, na satisfação de seus clientes. Logo, o trabalho objetivou verificar os custos da qualidade e os parâmetros de mensuração nas várias etapas do processo produtivo em uma indústria de plásticos flexíveis.

2 Custos da qualidade

As definições de custos da qualidade variam de acordo com as estratégias que asseguram as vantagens ante os clientes e concorrentes. Conforme Feigenbaum (1994, p. 151),

custos da qualidade são os custos associados à definição/planejamento, criação e controle da qualidade, assim como à avaliação e realimentação da conformidade com exigência em requisitos de desempenho, confiabilidade, segurança; e também custos associados às conseqüências provenientes de falhas, em atendimento a essas exigências, tanto internamente à empresa quanto nas mãos dos clientes.

Com este conceito, verifica-se que os custos da qualidade contribuem com o empreendimento apresentando resultados e servindo de apoio a gestão. Por meio deste suporte informacional há possibilidade de evitar custos desnecessários no processo produtivo e operações da empresa. De forma esclarecedora, Oakland (1994, p. 189) expõe que “os custos da qualidade não são diferentes de quaisquer outros custos.” Entende-se então que os gastos com qualidade podem ser medidos e avaliados como qualquer outro, podendo assim a organização buscar melhorias e competitividade.

Os custos da qualidade, na visão de Toledo (2002), é quaisquer despesas de fabricação que superam as despesas que teriam ocorrido caso o bem e/ou serviço tivesse sido produzido com perfeição na primeira vez. Entende que gastos são obtidos por meio da qualidade insuficiente ou para refazer atividades que obtiveram resultados inadequados. Por sua vez, Berliner e Brimson (1992 apud CAMPO, 2003, p. 3) definem custo da qualidade “como as despesas incorridas por uma empresa para prevenir problemas de qualidade, avaliando e controlando falhas internas ou externas.” Desta forma, considera-se especificamente, a contabilização de todos aqueles esforços despendidos para agregar qualidade ao bem ou serviço.

A abrangência do conceito de custos da qualidade apresentava somente os custos da qualidade, mas com o aprofundamento dos estudos, englobou todos os fatores que envolvem este fator. Passou-se então a empregar em toda a empresa, contribuindo na sua composição utilizando os fatores das operações internas e externas. Robles Júnior (2003, p. 63) registra que “os custos da qualidade são agrupados em categorias que se relacionam entre si.” Com isso, as ações e aplicações de recursos para a verificação e controle, bem como a identificação e prevenção, geram tais gastos.

Cabe, então, evidenciar a divisão dos custos da qualidade em quatro categorias operacionais. As quais abordam as formas de gerenciamento e controle destes custos,

conforme pode ser observado na Figura 1, a seguir.

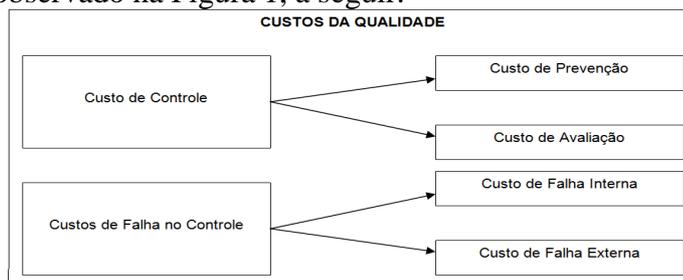


Figura 1 - Custos da Qualidade (Fonte: Feigenbaum, 1994, p. 152)

Custo de controle é segregado em de prevenção e avaliação. Ambos variam de acordo com o volume produzido de um determinado produto e sua complexidade. As quais se tornam um direcionador natural de atividades de avaliação e gerador de possíveis falhas.

* *Custos de prevenção*, conforme Oliveira (2004, p. 46), “ocorrem quando se busca prevenir problemas futuros, incluindo o que se gasta durante a observação e identificação dos problemas antes da execução ou produção.” Corroborando, Robles Júnior (2003, p. 63) elucida que custo de prevenção são “os gastos com as atividades no intuito de se assegurar que produtos, componentes ou serviços insatisfatórios ou defeituosos não sejam produzidos.” Oakland (1994) elenca os seguintes itens como custos de prevenção: requisitos de produto e serviço; planejamento da qualidade; garantia da qualidade; equipamento de inspeção; treinamento; entre outros. Portanto, estes recursos compreendem os valores aplicados na prevenção de possíveis problemas de produção, evitando que as falhas aconteçam, sendo produzido dentro da qualidade esperada.

* *Custos de avaliação*, conforme Oliveira (2004, p. 46), “são voltados para o controle da qualidade e ocorrem diretamente no processo de produção quando checada a possibilidade da existência de problemas no processo de fabricação.” As atividades de avaliação, segundo Oakland (1994, p. 190), “resultam nos custos de verificar se o trabalho está feito corretamente.” Portanto, estes gastos são associados aos requisitos da qualidade, de acordo com conformidades estabelecidas para o produto, sendo assim decorrentes das principais atividades de controle. Elencando os tipos de custos de avaliação Oakland (1994, p.190) aponta: “verificação; auditorias da qualidade; equipamento de inspeção; classificação de fornecedores.”

No que diz respeito aos custos de falha de controle pode-se dizer que estão relacionados aos gastos incorridos no processo, alocados nas categorias dos custos da qualidade de falhas de controle. Neste sentido, consideram-se as falhas internas e externas.

* *Custos de falha interna*, conforme Oliveira (2004, p. 46), “estão relacionados aos erros da operação interna, causando materiais refugados ou retrabalhados.” Para Robles Júnior (2003, p. 65), “são aqueles associados às atividades decorrentes de falhas internas, como: falha de projetos, compras, suprimentos, programação e controle da produção e falhas na própria produção.”

Os fatores relacionados as falhas internas são descritos por Oakland (1994, p. 191) como: “desperdício; sucata; retrabalho ou reparo; reinspeção; degradação; análise de falhas.” Nos itens citados por Oakland (1994, p. 191), verifica-se “que estão relacionados aos resultados dos trabalhos que deixam de atender aos padrões de qualidade projetados e são detectados antes da entrega dos produtos aos clientes.” Portanto, estes custos estão relacionados à detecção de falhas nas inspeções a partir do recebimento dos materiais dos fornecedores e produção, associando-se também aos defeitos encontrados antes da transferência do produto ao consumidor.

* *Custos de falha externa*, conforme Oliveira (2004, p. 46), “ocorrem quando o produto defeituoso chega aos clientes, afetando a confiança do produto e da empresa, sendo necessária a substituição conforme as características ideais.”

Exemplificando, Oakland (1994, p. 192) elenca os seguintes custos de falhas externas: reparo e serviço; solicitações de garantia; reclamações; devoluções; responsabilidade civil; e perda de imagem.” Para Oakland (1994, p. 192), “os custos das falhas externas deixam de atingir os padrões de qualidade do projeto, sendo o defeito detectado somente depois de o produto ser entregue ao cliente.” Percebe-se então, que estes gastos são classificados, como os custos gerados por problemas ocorridos após a entrega do produto ao cliente, estando associados às devoluções, queixas e reclamações dos clientes.

No entanto, cabe esclarecer que a classificação destes custos são monitoradas por meio do controle dos custos da qualidade, onde tem-se a possibilidade de obter melhores resultados em relação aos recursos aplicados nas operações. Neste sentido, Mowen (2001, p. 528), esclarece que “relatar os custos da qualidade é apenas um dos objetivos de um bom sistema de custeio da qualidade.”

Assim, torna-se essencial conhecer a realidade, compará-la com o cenário projetado, tomar conhecimento rápido das divergências e tomar atitudes corretivas. Neste sentido, Mowen (2001, p. 528) considera que “os custos da qualidade precisam ser relatados e controlados, para que os gestores comparem os resultados reais com os resultados padrões, medindo o desempenho.”

Compreende-se com as afirmações, de que é importante ter conhecimento dos eventos geradores de custos, para que sejam estudadas e tomadas as medidas corretivas. Neste sentido, Robles Júnior (2003, p. 123) comenta que o controle deve estar atento às “atividades que não agregam valor, na tendência dos custos das falhas e nas metas fixadas pela administração.” Portanto, é imprescindível a eliminação das atividades que não agregam valor, estando atento às metas fixadas pelos gestores, observando-se também os locais onde podem ocorrer falhas.

No intuito de reduzir os custos, Paladini (2004, p. 102) afirma que é necessário “analisar, pesquisar e prevenir a ocorrência de defeitos.” Desta forma, a prevenção e o controle da qualidade direcionam a visão para o futuro, evitando a ocorrência de defeitos, mas as ações estão voltadas para o passado perdendo as características gerenciais, isso ocorre devido à correção dos eventos já acontecidos.

Diante disto, deve-se ficar atento em que o foco do controle dos custos da qualidade não deve ser perdido, e sim acompanhado detalhadamente de acordo com as classificações destes e as formas de mensuração adotadas para a organização, trazendo vantagens ao gestor que preservam os objetivos de lucratividade e desempenho do empreendimento. Assim sendo, torna-se imprescindível o estudo dos custos da qualidade, proporcionando à empresa a diminuição das falhas na linha de produção, antes do produto sair da entidade, a fim de garantir que o bem e/ou serviço saia perfeito, e acima de tudo não causando maiores prejuízos à imagem da organização.

3 Mensuração dos custos da qualidade

Conforme verificado na literatura, os custos da qualidade são obtidos com a identificação dos itens de prevenção, avaliação, falhas internas e externas de um negócio. Para isso, deve-se proceder os cálculos que serão retirados os valores nos relatórios contábeis, seguindo assim o objetivo da contabilidade, que conforme Iudícibus e Marion (2007, p. 53), “o objetivo da contabilidade pode ser estabelecido como sendo o de fornecer informação estruturada de natureza econômica, financeira e, subsidiariamente, física, de produtividade e social, aos usuários internos e externos à entidade objeto da Contabilidade.”

Desta forma, entende-se que a mensuração dos custos da qualidade está condicionada

a estruturação dos valores obtidos por meio da contabilidade com as informações coletadas junto à gestão da qualidade. Para Oakland (1994, p. 165), “tradicionalmente, as medidas e indicadores de desempenho tem sido originados de informações obtidas na contabilidade de custos, frequentemente baseada em princípios obsoletos e arbitrários.”

Robles Júnior (2003, p. 85) afirma que “além das informações contábeis, informações extracontábeis devem ser captadas, a fim de formar a base para as mensurações dos custos da qualidade.” Assim entende-se que as medidas e indicadores de desempenho tem sido obtidas a partir das informações que a contabilidade oferece, também sendo captadas nos sistemas de produção. Ao que se refere as informações contábeis, citam-se: demonstrações de resultados e folha de pagamento; e extracontábeis: custos atribuídos; indicadores, volume, qualidade, ordens de trabalho, programação produção, e número da peça. (ROBLES JÚNIOR, 2003).

Cabe salientar, que as medidas e indicadores podem ser diferentes, bem como as finalidades em que serão aplicadas como parâmetro para cada setor. Isto ocorre pela escolha da informação a ser medida, ou eventos que possam ser apontados como indicadores ou escolhidos como parâmetro para medição. A mensuração dos custos da qualidade é um instrumento essencial de gerenciamento, podendo-se fazer avaliações a partir dos números obtidos com os relatórios. De acordo com Crosby (1994 apud TOLEDO, 2002, p. 2), “qualidade não custa, mas é, sim, um investimento com retorno assegurado.” Diante disso, entende-se que as avaliações são importantes, mas cabe destacar que a classificação correta dos custos e da estrutura adotada como parâmetro exerce grande influência nisto. Pois, bem como coloca Nakagawa (1993 apud WERNKE; BORNIA, 2000, p. 79), são três as dimensões que devem ser consideradas na contabilidade da qualidade, são elas: “a conformidade com as especificações, o projeto de produto com qualidade, a prevenção de defeitos.”

Diante do exposto, deve-se verificar que em decorrência da diversidade nos negócios, conforme Feigenbaum (1994, p. 169), as bases selecionadas para um determinado negócio poderão não satisfazer as exigências de outros; portanto, é melhor considerar as vantagens e desvantagens das diversas bases para medição antes da seleção. A forma estabelecida para medição obedece aos critérios determinados pela empresa, porém o sucesso na obtenção da redução dos custos está no comprometimento de cumprir os objetivos da qualidade. Conforme Beuren (1998, p. 89), pode-se utilizar como medição: “a razão da porcentagem de rejeitos nos itens recebidos, o índice de rejeições, a quantidade de trabalho corretivo e o índice de queixas de clientes.”

Para Mowen (2001, p. 516), “os custos da qualidade também podem ser classificados como observáveis ou ocultos.” Neste sentido, Mowen (2001, p. 516) define “os custos da qualidade observáveis como aqueles que estão disponíveis mediante os registros contábeis da organização e ocultos, os custos de oportunidade resultantes da má qualidade.”

No que se refere à mensuração, Robles Júnior (2003, p. 59) esclarece que “é vista pelos administradores como a forma de atender a vários objetivos e questões.” Os objetivos e questões da mensuração da qualidade tendem a demonstrar a realidade dos valores aplicados na qualidade e para mantê-la. Desta forma, a contribui também em revelar os impactos e comprovar que os relatórios de custos da qualidade apresentam o que a empresa está perdendo pela falta de qualidade. Com isso, possibilita o empreendimento de controlar o que produz e avaliar o que é aplicado em qualidade e reconhecer os resultados do que foi aplicado em melhorias e projetos de investimentos.

Para Coral (1996), “a identificação e cálculo dos itens de custos exige alguns ajustes no sistema de custos para adequar-se à realidade de cada empresa.” A sistemática de custeio deve condizer com o contexto empresarial de forma que os indicadores de custos sejam apontados e classificados de acordo com as categorias para os custos da qualidade. Desta forma, os custos de avaliação, prevenção, falhas internas e externas, passariam a ser um produto do sistema de custos. Fornecendo assim, o suporte informacional nos relatórios de

custos.

Juran e Gryna (1991 apud SOUZA; COLLAZIOL, 2006, p. 43) afirmam que “os especialistas em qualidade equipararam os custos da qualidade com o custo da má qualidade, principalmente para encontrar e corrigir o trabalho defeituoso.” Neste sentido, cabe aos gestores das organizações estabelecerem as metas a serem alcançadas, conscientizando os trabalhadores a se dedicarem na redução dos custos relacionados à qualidade do produto evitando o retrabalho e correção de defeitos.

Diante das terminologias apresentadas, entende-se que a forma de mensurar e avaliar os custos da qualidade depende da estrutura que se pretende adotar para realizar a mensuração, alocação dos custos, bem como o ajuste no sistema de custos para receber as informações. Cabe salientar que um importante benefício da mensuração dos custos da qualidade é o reconhecimento de que tais custos constroem a imagem da empresa, além de permitir o desempenho da qualidade organizacional como um todo.

4 Metodologia

Este trabalho trata-se de uma pesquisa científica e para seu desenvolvimento são utilizados procedimentos metodológicos. Dentre as tipologias de pesquisa utilizadas fez-se uso da descritiva, de acordo com Martins Júnior (2008, p. 83), “visa descobrir e observar fenômenos existentes, situações presentes e eventos, procurando descrevê-los, classificá-los, compará-los, interpretá-los e avaliá-los, com o objetivo de aclarar situações para idealizar futuros planos e decisões.” Deste modo, o procedimento descritivo implicou na observação de acontecimentos e utilizou a técnica de coleta de dados para a avaliação dos eventos geradores de custos de qualidade, bem como sua forma de controle e mensuração.

Esta pesquisa caracteriza-se também como um estudo de caso. Gil (1996, p. 58) elucida que tal método “consiste no estudo profundo e exaustivo de um ou poucos objetos, de maneira que permita seu amplo e detalhado conhecimento, tarefa praticamente impossível mediante outros delineamentos já considerados.” Assim, por meio desta tipologia foi possível conhecer os custos da qualidade e seus parâmetros de mensuração nas várias etapas do processo produtivo em uma indústria de plásticos flexíveis, localizada no município de Criciúma em Santa Catarina.

A fase de coleta dos dados iniciou-se com visitas ao setor de produção, com o intuito de se familiarizar com o processo produtivo e acompanhar a forma de apontamento dos custos. Assim sendo, os dados coletados são investigados pelo pesquisador no sentido de intensificar os estudos sobre como são custeados os gastos com qualidade. Neste sentido, a pesquisa foi realizada em relatórios e documentos relacionados aos custos da qualidade, durante os meses de novembro/2008 à abril/2009. Nesta situação, foram observados cuidadosamente fatores envolvidos com qualidade e apontados no relatório de custos da não-qualidade, bem como as variações ocorridas nos meses em estudo. Desta forma, no que concerne à perspectiva da pesquisa, esta caracteriza-se como sendo de corte transversal. De acordo com Richardson (1999), nesta perspectiva, os dados coletados em um ponto de tempo, com base no objeto pesquisado e realiza-se a pesquisa.

A abordagem metodológica utilizada para análise foi a qualitativa. Essa, segundo Creswell (2007, p. 35), “é aquela que o investigador sempre faz alegações de conhecimento com base principalmente ou em perspectivas construtivas ou em perspectivas reivindicatórias/participatórias ou em ambas.” Dentro deste contexto, utilizando os documentos coletados, foram elencados os pontos considerados pela empresa como não-qualidade, relacionados aos seus bens e serviços, como também os processos externos geradores deste gasto. Assim sendo, por meio da análise qualitativa buscou-se relacionar as variáveis que influenciam no assunto pesquisado.

5 Descrição e análise dos dados

O estudo foi realizado em uma empresa do ramo de plásticos flexíveis, no município de Criciúma, essa apresenta uma sólida participação no mercado nos Países do Mercosul. Isto devido a incessante busca pela melhoria contínua de seus produtos, bem como por possuir uma equipe de profissionais qualificados para o andamento de suas atividades. Considerada competitiva, o empreendimento dispõe de tecnologia em flexografia que garante uma participação evidenciada no mercado, qualificando seus produtos para clientes de alto nível, os quais garantem o crédito de qualidade no setor.

O mercado de plásticos flexíveis exige uma melhoria constante e sempre inovadora, para acompanhar as novas tendências no setor, pois constantemente os clientes solicitam a criação de novas artes para serem impressas em seu produto. A organização pesquisada destaca-se pelos certificados de qualidade que atestam seus bens e/ou serviços tanto no mercado interno e externo, permitindo a continuidade efetiva no setor. A entidade empresarial é certificada pela ISO 9001, a qual é a norma que define os requisitos básicos para a implantação de um sistema de gestão da qualidade. Desta forma, o empreendimento objeto de estudo possui procedimentos e métodos de trabalho que possibilitam observar os valores despendidos para os custos com a qualidade.

5.1 Aspectos conceituais da mensuração na empresa objeto de estudo

A mensuração dos custos da qualidade na empresa objeto de estudo é adequada as suas características, onde o maior reflexo dos custos da não qualidade está na produção em virtude de não ser um produto de linha constante. Este diferencial se relaciona ao fato de que cada pedido é uma mercadoria e que em cada setor torna-se um novo produto até chegar à expedição como bem acabado. Tem-se basicamente nas etapas do processo produtivo o maior volume físico e financeiro destes custos. Com isso os valores obtidos com a mensuração estão de acordo com os parâmetros estabelecidos pela organização no relatório da não qualidade, que demonstra os custos apurados mensalmente.

Os parâmetros de mensuração tendem a apresentar os valores despendidos pela não qualidade do processo, desta forma objetiva aumentar a produtividade por meio da qualidade, assim torna-se possível avaliar os programas desenvolvidos por intermédio das quantificações físicas e financeiras. Assim sendo, a empresa tem a possibilidade de conhecer a realidade do que está se perdendo com a falta da qualidade, podendo tomar decisões e realizar melhorias.

Embasados na classificação dos custos da qualidade dividida em categorias como custos de avaliação, prevenção, falhas internas e externas de acordo com as encontradas na literatura estudada, a organização ao que se refere os custos de prevenção, estes estão formalizados dentro do sistema de gestão e política da qualidade adotados pela organização. Pode-se citar, treinamentos, inspeções, garantias da qualidade.

Quanto aos custos de avaliação fazem parte das atividades diárias e os procedimentos registrados nas instruções operacionais de trabalho, estabelecidos pela qualidade assegurada. Nesta categoria, citam-se: as auditorias da qualidade que ocorrem mensalmente; a qualificação de fornecedores que acontecem a cada fornecedor que inicia a negociação de produtos que precisam ser certificados; a aferição constante dos equipamentos de medição das atividades de inspeção; o planejamento e implantação de programas de qualidade, que abrange todas as atividades que criam planos de qualidade; e os procedimentos necessários e a transmissão desses planos a todos os indivíduos da empresa.

Percebeu-se que os custos enfocados pela empresa no relatório da não qualidade apontam para as falhas internas, as aparas, que estão diretamente envolvidas com a produção. No entanto, as aparas são resultantes de perdas inevitáveis no processo, retrabalho e material rejeitado na inspeção. Identificado como falha interna, a apara representa o maior valor físico

e financeiro de custos mensuráveis, no entanto, este item está presente em todas as etapas do processo produtivo desde a extrusão até o acabamento. São considerados aparas, os materiais sem condições de uso para as etapas seguintes do processo de produção que não resultem num produto final.

No que tange as falhas externas, os enfoques estão atrelados diretamente no atendimento ao cliente o qual busca as oportunidades de reduzir o grau de insatisfação, prestar assistência e correção dos eventuais problemas ocorridos no produto. Vale lembrar que podem ocorrer problemas com os materiais, mesmo estando aprovados pela qualidade na produção, entretanto, estas situações ocorrem variações devido às condições de armazenagem ou reações dos insumos utilizados na fabricação. Diante dos enfoques selecionados, o Quadro 1 apresenta as bases para a mensuração dos custos da qualidade no relatório da não qualidade, na empresa objeto de estudo.

Produção	Cliente
Aparas	Devolução que gera retrabalho
	Devolução que torna aparas
	Devolução repassada ao outro cliente
	Assistência técnica não programada
	Despesas de terceiros no cliente para retrabalho

Quadro 1 - Bases de Mensuração

Com a exposição das bases para a mensuração dos custos da qualidade, observa-se que na produção o enfoque único é a apara. Já no que se refere ao cliente, estão elencadas cinco bases mensuráveis apresentadas de forma sintética. Na identificação das falhas externas, tem-se relacionada ao cliente, a devolução que gera retrabalho, que está relacionada aos produtos que retornam dos clientes para alguma correção ou seleção de material. Já a devolução que torna aparas é representada pelos materiais devolvidos que foram completamente rejeitados pelo cliente.

A devolução repassada ao outro cliente ocorre em situações que os produtos sem características específicas ligadas a arte impressa ou especificações técnicas, são destinados a outro cliente, sofrendo ou não alterações. A assistência técnica não programada refere-se aos custos ocorridos para realizar a manutenção no cliente, ou o envio de um técnico para realizar avaliações e testes. E também as despesas de terceiros no cliente para retrabalho, faz parte dos serviços prestados por profissionais que eventualmente são contratados para realizar trabalhos assistenciais nos produtos.

Percebe-se que a mensuração dos custos da qualidade segue os aspectos conceituais, no entanto, os critérios estabelecidos pelo empreendimento estão dentro das necessidades de operação. Depois de feita esta etapa para empresa analisada, no próximo tópico serão formalizados todos os parâmetros de mensuração utilizados na organização.

5.2 Parâmetros de mensuração da empresa objeto de estudo

Os custos da qualidade tornam-se elementos importantes ao processo decisório, pois uma vez mensurados, podem propiciar aos tomadores de decisões a visualização da importância de se trabalhar com qualidade total. Neste tópico serão apresentados os parâmetros de mensuração dos custos da qualidade da empresa objeto de estudo, a partir da classificação encontrada no relatório da não qualidade. Verificou-se a partir desses indicadores que a forma de mensuração é indireta, não abrangendo todas as classificações constantes na literatura estudada. Observou-se também ao longo do período analisado, uma mudança de cultura na avaliação e mensuração destes custos, envolvendo uma participação e contribuição maior dos gestores com o intuito de reduzir os custos existentes. No Quadro 2 demonstra-se os parâmetros de mensuração e a classificação referente a forma que é apurado.

Parâmetro	Classificação
Aparas	- Extrusora - Impressão - Laminação - Corte/solda - Rebobinadeira - Refiles - Não conformidade
Devolução que torna aparas	- Produtos reprovados - Caixas sucateadas - Embalagens sucateadas - Frete (sem imposto) - Qualidade assegurada (mão de obra) - Envolvimento Administração (%)
Devolução que gera retrabalho	- Produtos retrabalhados - Frete (S/ imp.) - Reinspeção (mão de obra) - Seleção (mão de obra) - Caixas substituídas (Strech) - Embalagens substituídas - Reembalamento mão de obra - Envolvimento Administração (%)
Devolução repassada ao outro cliente	- Divergências de Preços, Taxas, Quantidade - Envolvimento Administração (%)
Assistência técnica não programada	- Despesas de viagens - Custo (mão de obra)
Despesas terceiros no cliente para retrabalho	- Despesas de viagens - Custo (mão de obra)

Quadro 2 – Parâmetros: Relatório da Não Qualidade

Tem-se como primeiro parâmetro a apara, que na sua classificação contempla a mensuração nos setores de extrusão, impressão, laminação, rebobinadeira e corte/solda. Fazem parte deste parâmetro, o refile e a não conformidade. O refile por se tratar de cortes feitos para realizar ajustes de largura são mensurados separadamente, embora também forem considerados apara de produção. Já a não conformidade trata-se dos produtos fora dos padrões estabelecidos nas fichas técnicas, estes itens são medidos em quantificação física, por meio da informação repassada pelo usuário ao sistema de produção. Os valores financeiros são estabelecidos pelo próprio custo do material, uma vez que este tipo de produto é advindo de um material que não foi aproveitado, entretanto, agregou diversos custos durante a fabricação.

O segundo parâmetro é a devolução que torna aparas e sua abertura que compreende a apuração dos custos relacionados aos produtos reprovados, caixas sucateadas, embalagens sucateadas, frete (especial), mão-de-obra da qualidade, e o percentual de envolvimento da administração. A mensuração ocorre na composição física da quantidade reprovada e materiais ocasionalmente utilizados para recompor as embalagens. Financeiramente o valor é apurado pelo custo do item reprovado e os custos dos materiais neles utilizados.

O terceiro parâmetro denominado como a devolução que gera retrabalho, contempla na sua classificação a apuração dos custos da qualidade, o valor dos produtos retrabalhados, a mão-de-obra de reinspeção, seleção e reembalamento, contemplando também, frete (especial), caixas e embalagens substituídas e o percentual de envolvimento da administração. Os valores se compõem fisicamente pelos materiais não aproveitados e financeiramente pelos custos destes. Vale salientar que os processos aqui mencionados, incluem o cálculo da mão-de-obra utilizada no retrabalho dos produtos.

Como quarto parâmetro, tem-se a devolução repassada a outro cliente que classifica para mensuração, apenas as divergências de preços, taxas, quantidade e o percentual de envolvimento da administração. Este parâmetro pelo fato de não ser rotineiro não houve

ocorrência no período analisado. O quinto parâmetro trata-se da assistência técnica não programada que contempla somente as despesas de viagens e a mão-de-obra do técnico enviado ao cliente para a verificação do problema. É de rotina a visita aos clientes para a avaliação do desempenho dos produtos na sua linha de produção, estas são chamadas de visitas programadas. Os casos que merecem visitas extraordinárias são classificados como custos da qualidade. E, o sexto e último parâmetro é a despesa de terceiros no cliente para retrabalho que da mesma forma que a assistência técnica compreende somente na apuração das despesas de viagem e mão-de-obra. Esta modalidade, também não houve ocorrência no período estudado.

Verificados os parâmetros de mensuração, no próximo tópico será apresentado o custo da qualidade na empresa analisada e também os valores reconhecidos como custos da não qualidade entre os meses de novembro de 2008 e abril do ano de 2009.

5.3 Custo da qualidade na empresa analisada

Os custos da qualidade são os custos associados com a obtenção e manutenção da qualidade em um empreendimento, bem como os custos relacionados com a má qualidade do produto. No entanto, variam as definições de acordo com a política e estratégia escolhida pela empresa, podendo ser interpretada e aplicada de diversas formas. Com isso, entende-se que os custos da qualidade não deveriam existir, pois o produto deveria sair perfeito. Mas, fatores internos ou externos podem afetar a qualidade gerando um custo desnecessário.

Os custos analisados na organização objeto de estudo, considerados como da não qualidade, foram obtidos por meio de relatórios da não qualidade entre os meses de novembro de 2008 a abril de 2009 e também do sistema gerencial de controle de produção no mesmo período. Observou-se neste período que o tratamento para os custos da qualidade, não seguem exatamente as classificações e categorias existentes na literatura. A empresa adotou parâmetros apenas para o controle gerencial, no entanto, os valores contábeis estão distribuídos em contas específicas, não tendo então um sistema de custeio que avalie os custos da qualidade.

Conforme o relatório da não qualidade verificou-se a distribuição das etapas do processo de produção e as ocorrências que geram custos da não qualidade até a utilização do produto pelo cliente. Nos Quadros dispostos na sequência desta seção, estão apresentados por etapas do processo o quanto em relação à produção representa a perda pela não qualidade, sendo o enfoque principal a apara. No processo produtivo outro fator que gera custos da qualidade é o refile, que tem uma pequena contribuição nos custos.

Inicialmente, a extrusão representa a primeira fase do processo produtivo, onde as resinas são transformadas em laminas de filmes que irão para a etapa seguinte. O Quadro 3 apresenta os números obtidos no setor de extrusão, no que se refere aos custos da qualidade.

EXTRUSÃO									
MÊS	Produção (Kg)	Apara (Kg)	%	R\$ (Kg)	R\$ (APARA)	Refile (Kg)	%	R\$ (Kg)	R\$ (REFILE)
Novembro/08	705.809	40.328	5,71	5,17	208.495,76	53	0,01	8,17	433,01
Dezembro/08	667.298	38.830	5,82	5,11	198.421,30	6	0,00	8,12	48,72
Janeiro/09	574.417	31.759	5,53	5,22	165.781,98	42	0,01	8,23	345,66
Fevereiro/09	500.455	34.480	6,89	5,00	172.400,00	0	-	8,00	-
Março/09	628.476	30.344	4,83	4,68	142.009,92	136	0,02	7,68	1.044,48
Abril/09	737.308	40.678	5,52	4,35	176.949,30	128	0,02	7,35	940,80
Total	3.813.763	216.419	5,72		1.064.058,26	365	0,01		2.812,67

Quadro 3 – Extrusão: Apara e Refile

Nesta etapa a produção gera um grande volume de apara devido ao ajuste da formulação de acordo com as especificações técnicas de cada cliente ou padronização do

material. Mesmo certificado, a matéria-prima pode ter variações onde resultam num produto fora dos padrões gerando aparas. Feito o acompanhamento nos meses pesquisado, obteve-se para 100% produzidos, 5,72% de aparas geradas em relação a produção da extrusão. Onde representou um custo da não qualidade acumulado no período estudado de R\$ 1.064.058,26.

Outros custos gerados na extrusão são os refiles apontados como não qualidade os que resultaram de materiais que precisaram ser refilados para obterem a medida exata de acordo com as especificações da ordem de produção e que não retornam ao processo de fabricação. O percentual de refiles na extrusão é bem inferior ao da apara, dos 365 quilos gerados representam apenas 0,01% do total produzido no setor, acumulando um custo no período foi de R\$ 2.812,67.

A etapa seguinte do processo é a impressão que recebe parte do filme extrusado, laminado ou filmes adquirido de terceiros. A resultante desta investigação pode ser vista no Quadro 4.

IMPRESSÃO					
MÊS	Produção (Kg)	Apara (Kg)	%	R\$ (Kg)	R\$ (AP)
Novembro/08	504.587	40.116	7,95	7,80	312.904,80
Dezembro/08	475.072	44.706	9,41	7,73	345.577,38
Janeiro/09	386.950	26.909	6,95	7,86	211.504,74
Fevereiro/09	387.767	24.318	6,27	7,60	184.816,80
Março/09	437.714	31.086	7,10	7,28	226.306,08
Abril/09	594.903	30.563	5,14	6,95	212.412,85
Total	2.786.993	197.698	7,14		1.493.522,65

Quadro 4 – Impressão: Apara

No setor de impressão não há refiles, somente é apontado como não qualidade as aparas. Nesta fase, por receber diversos tipos de filmes para impressão o percentual gerado é alto, pois todo o filme virgem utilizado no acerto de impressão será destinado à apara. Observa-se também, que o custo R\$/Kg é maior em virtude do custo do filme de terceiros. O material impresso considerado como de má qualidade representa 7,14% da produção do setor, isso, devido as diversas variáveis sofridas no processo que podem ser ocasionadas por reações ocorridas nas tintas e vernizes, tempo de cura, secagem da impressão e acerto do processo, gerando um custo da não qualidade R\$ 1.493.522,65 observado no período analisado. A oscilação dos percentuais do setor de impressão estão relacionados aos pedidos, pois quanto maior a quantidade de pedidos, mais paradas são realizados para preparação das máquina, com isso a apara gerada é maior, pois mais acertos são realizados para a produção.

O setor de laminação não é uma etapa não sequencial do processo, pois somente passa por esse setor os produtos que devem ser laminados, desta forma o volume de aparas é menor como pode ser observado no Quadro 5.

LAMINAÇÃO					
MÊS	Produção (Kg)	Apara (Kg)	%	R\$ (Kg)	R\$ (APARA)
Novembro/08	266.440	4.257	1,60	7,09	30.182,13
Dezembro/08	305.538	4.586	1,50	7,06	32.377,16
Janeiro/09	203.241	2.909	1,43	7,12	20.712,08
Fevereiro/09	217.264	3.299	1,52	6,99	23.060,01
Março/09	238.131	3.595	1,51	6,62	23.798,90
Abril/09	202.378	3.803	1,88	6,25	23.768,75
Total	1.432.992	22.449	1,57		153.899,03

Quadro 5 – Laminação: Apara

O custo da qualidade na laminação, representado pela apara é de 1,57% em relação ao total produzido. Analisando os outros setores, observa-se que o percentual é baixo, pois a laminação é um processo único e as variações ocorridas estão relacionadas à um peso de

bobina maior que o solicitado na ordem de produção ou falhas na fabricação de material laminado. O custo da não qualidade de R\$ 153.899,03 realizado no setor é inferior ao dos outros setores, pois a perda na produção de material laminado é menor.

A rebobinadeira é um setor de alto custo em relação à qualidade, uma vez que nele é feito os cortes e acertos em relação às medidas de largura dos produtos. No entanto, verifica-se que neste setor o custo total do refile acompanha o custo total da apara.

REBOBINADEIRA									
MÊS	Produção (Kg)	Apara (Kg)	%	R\$ (Kg)	R\$ (APARA)	Refile (Kg)	%	R\$ (Kg)	R\$ (REFILE)
Novembro/08	472.652	16.096	3,41	7,17	115.408,32	12.940	2,74	8,17	105.719,80
Dezembro/08	437.727	14.796	3,38	7,11	105.199,56	11.080	2,53	8,12	89.969,60
Janeiro/09	396.302	11.409	2,88	7,22	82.372,98	9.183	2,32	8,23	75.576,09
Fevereiro/09	323.845	9.091	2,81	7,00	63.637,00	8.128	2,51	8,00	65.024,00
Março/09	416.652	13.301	3,19	6,63	88.185,63	10.717	2,57	7,68	82.306,56
Abril/09	515.547	15.621	3,03	6,25	97.631,25	12.982	2,52	7,35	95.417,70
Total	2.562.725	80.314	3,12		552.434,74	65.030	2,53		514.013,75

Quadro 6 – Rebobinadeira: Apara e Refile

Observa-se neste setor o percentual médio de 3,12% de apara em relação à produção e 2,53% de refiles. As aparas representam o produto não aproveitado, já o refile é representado por todo acerto realizado em relação medidas dos produtos. A rebobinadeira recebe material da extrusão, impressão e laminação para serem retrabalhados, por esse motivo apresenta um custo maior considerado de não qualidade. O custo da qualidade na rebobinadeira gerado com aparas foi de R\$ 552.434,74, já o custo realizado com os refiles foi R\$ 514.013,75. Verificou-se que o custo de material retrabalhado no setor é alto, praticamente igualando-se ao custo da apara gerada. É importante lembrar que o custo R\$/Kg (reais por quilo) do refile é igual para todos os setores que geram esta sobra.

O corte/solda é uma parte do processo produtivo que conclui a fabricação de determinadas embalagens. No entanto, a apara e o refile são altos no setor, pois é nele, que as embalagens já saem prontas são refiladas, cortadas e fechadas.

CORTE/SOLDA									
MÊS	Produção (Kg)	Apara (Kg)	%	R\$ (Kg)	R\$ (AP)	Refile (Kg)	%	R\$ (Kg)	R\$ (RE)
Novembro/08	252.150	17.623	6,99	8,96	157.902,08	8.084,00	3,21	8,17	66.046,28
Dezembro/08	237.968	17.282	7,26	8,86	153.118,52	7.991,00	3,36	8,12	64.886,92
Janeiro/09	241.262	16.790	6,96	9,05	151.949,50	7.349,00	3,05	8,23	60.482,27
Fevereiro/09	227.062	18.747	8,26	8,67	162.536,49	6.875,00	3,03	8,00	55.000,00
Março/09	244.151	18.328	7,51	8,33	152.672,24	7.101,00	2,91	7,68	54.535,68
Abril/09	213.222	14.577	6,84	7,98	116.324,46	6.394,00	3,00	7,35	46.995,90
Total	1.415.815	103.347	7,30		894.503,29	43.794,00	3,09		347.947,05

Quadro 7 - Corte/solda: Apara e Refile

Da produção realizada de 1.415.815 quilos no setor de corte/solda foram apurados, nos 180 dias de estudo, 7,30% de apara que correspondem a 103.347 mil quilos de material, acumulando um custo de R\$ 894.503,29; e 3,09% de refile que correspondem a 43.794 quilos, que acumularam um custo de R\$ 347.947,05 no período. O percentual de aparas neste setor é alto devido ao acerto do corte e o descarte das embalagens que não obtiveram o resultado esperado com a solda no fechamento destas. Cabe salientar que este setor tem seus índices altos em virtude do acabamento das embalagens de ração para animais, pois são produtos mais pesados do que as embalagens normais.

Após a verificação dos custos da qualidade nas etapas do processo produtivo, pode ser observado no Quadro 8 o quanto representou os desembolsos com qualidade no processo de produção da empresa objeto de estudo.

CUSTOS TOTAIS DA QUALIDADE (Aparas e Refiles)									
MÊS	Produção (Kg)	Apara (Kg)	%	R\$ (Kg)	R\$ (AP)	Refile (Kg)	%	R\$ (Kg)	R\$ (RE)
Novembro/08	2.201.638	118.420	5,38	6,97	824.893,09	21.077	0,96	8,17	172.199,09
Dezembro/08	2.123.603	120.200	5,66	6,94	834.693,92	19.077	0,90	8,12	154.905,24
Janeiro/09	1.802.172	89.776	4,98	7,04	632.321,28	16.574	0,92	8,23	136.404,02
Fevereiro/09	1.656.393	89.935	5,43	6,74	606.450,30	15.003	0,91	8,00	120.024,00
Março/09	1.965.124	96.654	4,92	6,55	632.972,77	17.954	0,91	7,68	137.886,72
Abril/09	2.263.358	105.242	4,65	5,96	627.086,61	19.504	0,86	7,35	143.354,40
Total	12.012.288	620.227	5,17		4.158.417,97	109.189	0,91		864.773,47

Quadro 8 - Custos Totais da Qualidade: Apara e Refile

No estudo realizado, entre os meses de novembro/08 a abril/09, foram produzidos 12 mil toneladas de produtos flexíveis gerando 5,17% de aparas e totalizaram um custo de qualidade de R\$ 4.158.417,97. Além disso, apurou-se o percentual de 0,91% de refile, representando R\$ 864.773,47. Portanto, os valores referentes às aparas de todas as etapas do processo geram uma média de 5,17% mensais de materiais não aproveitados como produto final. Já os refis com percentual menor, participam dos custos gerados pela má qualidade na organização pesquisada. No Quadro 9 são visualizados os custos gerados a partir do envio do produto ao cliente.

COMPARABILIDADE ENTRE SETORES									
MÊS	Produção (Kg)	Apara (Kg)	%	R\$ (Kg)	R\$ (APARA)	Refile (Kg)	%	R\$ (Kg)	R\$ (REFILE)
Extrusão	3.813.763	216.419	5,72	4,92	1.064.058,26	365	0,01	7,93	2.812,67
Impressão	2.786.993	197.698	7,14	7,14	1.493.522,65				
Laminação	1.432.992	22.449	1,57	6,86	153.899,03				
Rebobinadeira	2.562.725	80.314	3,12	6,90	552.434,74	65.030	2,53	7,93	514.013,75
Corte/Solda	1.415.815	103.347	7,30	8,64	894.503,29	43.794	3,09	7,93	347.947,05
Total	2.402.458	124.045	4,97	6,89	831.683,59	36.396	1,88	7,93	288.257,82

Quadro 9 - Custos da Qualidade: Relacionados ao Cliente

A análise, trata-se apenas de uma média comparativa, aos geradores de custos da qualidade dos setores produtivos. Isto, verificado em percentuais, tem-se o corte/solda com 7,30% o maior gerador de custos com a falta de qualidade, em segundo encontra-se a impressão com 7,14%, seguidos da extrusão 5,72%, rebobinadeira 3,12% e laminação 1,57%. A oscilação entre os setores, tem uma ligação direta com os pedidos trabalhados em cada um. Uma vez que um setor gera mais perdas que outro. No Quadro 10 são visualizados os custos gerados a partir do envio do produto ao cliente.

MÊS	Devolução que torna aparas (R\$)			Devolução que gera retrabalho (R\$)			Assistência Técnica Não Programada (R\$)
	Reprovados	Frete	Quantidade assegurada (Mão de obra)	Retrabalho	Seleção (Mão de obra)	Caixas substituídas	Seleção (Mão de obra)
Nov/08	19.017,41				16.463,43	178,50	
Dez/08	21.667,05	34.571,39			21.330,54	208,60	
Jan/09	106.544,76		600,00		22.998,36		
Fev/09	16.857,52		600,00		22.032,78	104,28	1.384,00
Mar/09	29.310,83		600,00	10.046,05	55.558,47		1.130,60
Abr/09	21.523,01		600,00	39.290,16	11.460,43		853,00
Total	214.920,56	34.571,39	2.400,00	49.336,21	149.844,01	491,38	3.367,60

Quadro 10: Custos da Qualidade – Relacionados ao Cliente

Verificou-se que os custos da qualidade com características das falhas externas geram um desembolso maior quando se refere aos produtos devolvidos e reprovados. Os valores mais relevantes também estão relacionados ao retrabalho, bem como a mão-de-obra utilizada para a atividade. Evidenciados desta forma, os custos da qualidade na empresa estudada tem um papel fundamental no gerenciamento, embora os custos apurados sejam altos, o trabalho visando a melhoria contínua, otimização dos problemas e dos processos são metas constantes. Do exposto, infere-se que um importante benefício da mensuração dos custos da qualidade é o reconhecimento de que tais gastos constroem a imagem da organização, além de permitir o desempenho da qualidade organizacional como um todo.

6 Considerações finais

Com um ambiente de negócios mais competitivo e complexo exige medidas de controle que representem a sua realidade e apontem caminhos para o contínuo crescimento. Neste cenário empresarial, o gerenciamento dos custos da qualidade, visa suportar a tomada de decisões e o controle da utilização dos recursos empresariais no que se refere a qualidade de seus bens e serviços, buscando o crescimento operacional e financeiro da organização. Uma vez que a diminuição das falhas na linha de produção tem como conseqüência o aumento da produtividade.

A pesquisa teve como objetivo evidenciar os custos da qualidade e os parâmetros de mensuração nas várias etapas do processo produtivo em uma indústria de plásticos flexíveis. O atingimento deste propósito foi possível por meio do estudo empírico, onde identificou-se as principais etapas do processo produtivo, bem como os reflexos dos custos das aparas e refis gerado nos setores. Neste sentido, observando os percentuais gerados de aparas sobre o total produzido, obteve-se 7,30% no setor de corte/solda, 7,14% na impressão e 5,72% na extrusão, sendo estes valores relacionados às quantidades em quilos geradas nos setores.

O trabalho também proporcionou identificar os parâmetros utilizados, a forma de mensuração e controle dos custos da qualidade na empresa objeto de estudo. Desta forma, os parâmetros encontrados sustentam a necessidade de reconhecimento dos custos da qualidade pela organização, onde se destaca as aparas que representam a maior perda de processo. Identificadas como custos de falhas externas têm-se as devoluções que geram retrabalho, devoluções que geram aparas, seguidas de outros parâmetros que não tem valores representativos, mas são mensurados, em virtude da tomada de ações para sanar eventuais problemas.

Na análise dos valores obtidos com a coleta de dados fica evidente a importância da mensuração dos custos da qualidade. Uma vez que os valores despendidos com a má qualidade do produto, devem ser identificados e montados planos de ação para a redução e eliminação destes custos. A partir do estudo prático identificou-se que o maior índice de custos gerados pela má qualidade, está relacionado às falhas internas, sendo representadas pelas perdas no processo. Das 12 mil toneladas produzidas, 620 mil quilos foram gerados de aparas o qual representa 5,17% sobre o total produzido.

Neste sentido, a presente pesquisa contribui não só para a organização objeto de estudo, mas para todas aquelas que procuram identificar os custos envolvidos com qualidade, tornando-se imprescindível para sua sobrevivência a eliminação dos gastos desnecessários. Pois, a qualidade racionaliza e otimiza o resultado global do empreendimento, sem aumentos nos preços e sem novos investimentos. Isso faz com que as exigências do consumidor sejam cumpridas. Infere-se, portanto, que a mensuração dos custos da qualidade, direciona os investimentos a programas específicos. Isso, pois, a organização procurar encontrar o ponto ótimo de aplicação de recursos em medidas de prevenção, avaliação e falha.

Referências

BEUREN, Ilse Maria. **Gerenciamento da informação**: um recurso estratégico no processo de gestão empresarial. São Paulo: Atlas, 1998.

CAMPO, Rodrigo Barbosa. **Custos da qualidade**. Caderno de Administração Unigoia's. Anhanguera. a.1, n.1, p.1-12, jan./dez. 2003.

CORAL, Eliza. **Avaliação e gerenciamento dos custos da não qualidade**. Florianópolis. 1996. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. Florianópolis. 1996. Disponível em: <http://www.eps.ufsc.br/disserta96/coral/index/index.htm> >. Acesso em: 05 maio 2009.

CRESWELL, John W. **Projeto de pesquisa**: métodos qualitativo, quantitativo e misto. 2. ed Porto Alegre: Artmed, 2007.

FEIGENBAUM, Armand V. **Controle da qualidade total**. São Paulo: Makron Books, 1994.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

IUDÍCIBUS, Sérgio de; MARION, José Carlos. **Introdução à teoria da contabilidade**: para o nível de graduação. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

MARTINS JUNIOR, Joaquim. **Como escrever trabalhos de conclusão de curso**: instruções para planejar e montar, desenvolver, concluir, redigir e apresentar trabalhos monográficos e artigos. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008.

MOWEN, Maryanne M. **Gestão de custos**: contabilidade e controle. São Paulo: Pioneira, 2001.

OAKLAND, John. **Gerenciamento da qualidade total**: TQM o caminho para aperfeiçoar o desempenho. São Paulo: Nobel, 1994.

OLIVEIRA, Otávio J. **Gestão da qualidade**: tópicos avançados. São Paulo: Thomson, 2004.

PALADINI, Edson P. **Gestão da qualidade**: teoria e prática. 2. ed São Paulo: Atlas, 2004.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa social**: métodos e técnicas. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

ROBLES JÚNIOR, Antonio. **Custos da qualidade**: aspectos econômicos da gestão da qualidade e da gestão ambiental. 2. ed. rev. e ampl, São Paulo: Atlas, 2003.

SOUZA, Marcos Antonio de; COLLAZIOL Elisandra. **Planejamento e controle dos custos da qualidade**: uma investigação da prática empresarial. Revista de Contabilidade e Finanças, São Paulo, n. 41, p. 38-55, maio/ago. 2006.

TOLEDO, José Carlos de. **Conceitos sobre custos da qualidade**. Apostila GEPEQ – Grupo de Estudos e Pesquisa em Qualidade. Universidade Federal de São Carlos. São Paulo, 2002.

WERNKE, Rodney; BORNIA, Antonio Cezar. Considerações acerca dos conceitos e visões sobre os custos da qualidade. **Revista da FAE**, Curitiba, v.3, n.2, p.77-88, maio/ago. 2000.