

AVALIAÇÃO DO TEMPO DE ATRASO DO SETOR DE COMPRAS DE UMA ORGANIZAÇÃO COM BASE EM FERRAMENTAS DA QUALIDADE

Aline Vanderlinde (UDESC) aline.vanderlind@gmail.com
Bruna Cristina dos Santos (UDESC) brunacristinadossantos08@gmail.com
Bruno Kahars Lopes (UDESC) brunokahars@gmail.com
Fabiana Arissa Suzuki (UDESC) fabianaarissasuzuki@gmail.com
Luciana Rosa Leite (UDESC) luciana.leite@udesc.br

Resumo

O setor de compras configura-se em uma importante área de apoio para o planejamento de uma organização, deixando de ser reconhecida apenas em nível operacional, mas também alcançando estimado valor ao nível estratégico da empresa. Logo, a execução eficiente e eficaz da tarefa, justifica-se pela causalidade entre o desempenho e resultado da organização. O estudo de caso a seguir, apresenta uma empresa fabricante de equipamentos que vem lidando com problemas no gerenciamento de prazos, internos e externos relacionados ao setor de compras, alongando o *lead time* e colocando em risco a satisfação do cliente. Tendo em vista a situação e buscando alcançar melhores resultados, as ferramentas da qualidade apresentam características atrativas para sua aplicação e uso no controle do processo e no auxílio à tomada de decisão. Assim, este estudo demonstrará estas vantagens por meio do emprego de seis destas ferramentas para a situação da empresa, sendo elas: fluxograma, diagrama de causa e efeito, histograma, folha de verificação e diagrama de Pareto.

Palavras-Chaves: Compras; Ferramentas da qualidade; *Lead time*.

1. Introdução

O setor de compras de uma organização consiste em um dos principais processos de indústrias de manufatura, sendo essencial para o suprimento de recursos inerentes ao ciclo produtivo da empresa.

A realização deste processo envolve atividades como: correta seleção e desenvolvimento de fornecedores, negociação de preços e condições de pagamento, negociação de prazo e monitoramento de entrega, previsão e análise do mercado, entre outras que, quando executadas adequadamente e com nível de habilidade satisfatório, conferem valor não só ao processo individual de compras, mas ao todo produtivo.

Desta forma, é sensato afirmar que a competência na gestão da aquisição (atividade de compras) pode atribuir eficácia e, principalmente, a tão desejada eficiência à organização, seja

na busca por melhores produtos, por fornecedores parceiros, por melhores prazos ou ainda melhores preços. Segundo Simões e Michel (2004, p. 2) “[h]oje se calcula que o total gasto pelas empresas com compras varia de 50% a 80% da receita bruta”.

Além de questões financeiras, o setor de compras, como o responsável pelo abastecimento da empresa, deve atentar-se que o tempo é uma variável imprescindível para os processos seguintes e para o resultado final da organização.

Assim, por estes motivos e pelos grandes impactos que a atividade de compras exerce sobre um ciclo produtivo, tomou-se o problema de cumprimento de prazos de entrega com o cliente final, o qual é influenciado diretamente pelo tempo de execução do processo de compras.

Portanto, o presente trabalho tem como objetivo avaliar o processo de compras a partir do uso de ferramentas da qualidade e analisar seu impacto no *lead time* de uma empresa, além de buscar maneiras para tornar esse processo mais ágil e, conseqüentemente, para melhorar o cumprimento de prazos acertados com o consumidor final. Para tal, foi realizado um estudo de caso em uma empresa do ramo metalmeccânico.

Desta maneira, o presente artigo está organizado em seis partes. A primeira aborda a introdução ao assunto, bem como a definição do problema e do objetivo do trabalho. Na segunda parte está o referencial teórico, que trata do processo analisado e das ferramentas nele aplicadas. Em seguida, a terceira parte comenta sobre o procedimento metodológico utilizado, incluindo a apresentação da empresa alvo do estudo. A quarta parte traz uma análise do problema mencionado anteriormente, discorrendo sobre suas principais causas, e a quinta expõe algumas sugestões de melhoria. Por fim, na sexta parte está a conclusão, que retoma os pontos chave para a otimização do processo de compras e, conseqüentemente, da organização como um todo.

2. Referencial teórico

A seguir, são apresentados mais detalhes acerca do processo de compras a ser estudado neste artigo, assim como as ferramentas da qualidade que podem ser aplicadas no mesmo a fim de identificar problemas que estejam diminuindo seu desempenho.

2.1. Compras

O conceito de compras, assim como outros presentes no processo de produção de uma empresa, pode ser bastante amplo, porém seu entendimento é necessário, uma vez que se

apresenta como um elo entre as diversas partes envolvidas na produção de bens e/ou serviços. De acordo com Chiavenato (2005, p. 100),

[...] envolve todo o processo de localização de fornecedores e fontes de suprimento, aquisição de materiais por meio de negociações de preço e condições de pagamento, bem como todo o processo (*follow-up*) junto aos fornecedores escolhidos e o recebimento do material comprado para controlar e garantir o fornecimento dentro das especificações solicitadas.

Além das múltiplas facetas apresentadas por esse setor da organização, quando se diz respeito às atividades que este realiza, Stachuk (2014) o coloca como um setor estratégico e ressalta que a redução de seus custos é imprescindível. Isso se deve ao fato de que, por ser responsável pela aquisição de bens, detém grande parte da receita da empresa.

Assim, é necessário que as organizações assumam este processo como sendo chave na busca por maior eficiência e lucratividade das mesmas. É fundamental, portanto, que o setor de compras possua alto desempenho, e que seus problemas sejam minimizados ou até mesmo eliminados.

2.2. Melhoria de processos

Segundo Hamaoui (2013), um processo de produção depende de entradas e gera saídas. Entre essas duas há a agregação de valor, parte onde a empresa realmente realiza seu trabalho. Sabendo disso, juntamente com a procura incessante pela satisfação dos *stakeholders*, conclui-se que, para tornar-se cada vez mais competitiva, é fundamental que uma organização parta em busca da melhoria contínua da qualidade de seus processos, inclusive, do processo de compras.

A fim de que a qualidade de um processo se torne cada vez maior, é indispensável que se identifique seus problemas e se tome decisões corretas e bem embasadas para resolver os mesmos. Para tal, segundo Mariani (2005), as empresas devem buscar um gerenciamento eficaz, fundamentado em dados. Sabendo disso, diversos métodos para diagnosticar e analisar falhas, que possibilitem futuras soluções, podem ser utilizados, e dentre eles estão as chamadas ferramentas da qualidade.

Existem inúmeras ferramentas da qualidade, mas sete delas destacam-se como principais. São elas: folha de verificação, histograma, diagrama de dispersão, fluxograma, diagrama de causa e efeito, gráfico de Pareto e gráfico de controle. Aquelas que serão utilizadas nesse trabalho são detalhadas a seguir.

2.2.1. Fluxograma

O fluxograma busca, basicamente, retratar de maneira esquemática a sequência de etapas de um processo produtivo, a fim de que esse possa ser entendido de forma simples e clara. Apesar de auxiliar na gestão do conhecimento, essa ferramenta tem como principal objetivo a detecção de pontos falhos e de tarefas desnecessárias, que podem ser repensadas, auxiliando na tomada de decisão e conseqüentemente na melhoria do processo (BEHR; MORO; ESTABEL, 2008).

Além disso, “[...] apresenta uma excelente visão do processo e pode ser uma ferramenta útil para verificar como os vários passos do processo estão relacionados entre si. O fluxograma utiliza símbolos reconhecidos facilmente para representar cada etapa do processo” (BRASSARD, 2004, apud VASCONCELOS et al., 2009, p. 5).

A simbologia utilizada no fluxograma que será posteriormente apresentado neste trabalho está a seguir:

- a) Elipse: representa os limites iniciais e finais de um fluxograma;
- b) Retângulo: corresponde a uma atividade ou operação a ser executada dentro do processo;
- c) Losango: indica a necessidade de realizar-se uma decisão e, conseqüentemente, determina qual caminho será tomado na sequência;
- d) Seta: demonstra a sucessão de atividades do processo, ao mesmo tempo em que as conecta.

Com relação a essa ferramenta, é importante retratar as etapas do processo como elas realmente são realizadas, tendo em vista que somente assim pode-se diminuir inconstâncias e facilitar o entendimento e a execução do processo como um todo (MAICZUK; ANDRADE JÚNIOR, 2013).

2.2.2. Diagrama de causa e efeito

Conhecido também como diagrama de “espinha de peixe”, por conta do seu formato, ou ainda diagrama 6 M, por conta dos seis grupos nos quais as informações são classificadas, o diagrama de causa e efeito, elaborado por Kaoru Ishikawa, é uma das ferramentas da qualidade mais lembradas (MARIANI, 2005).

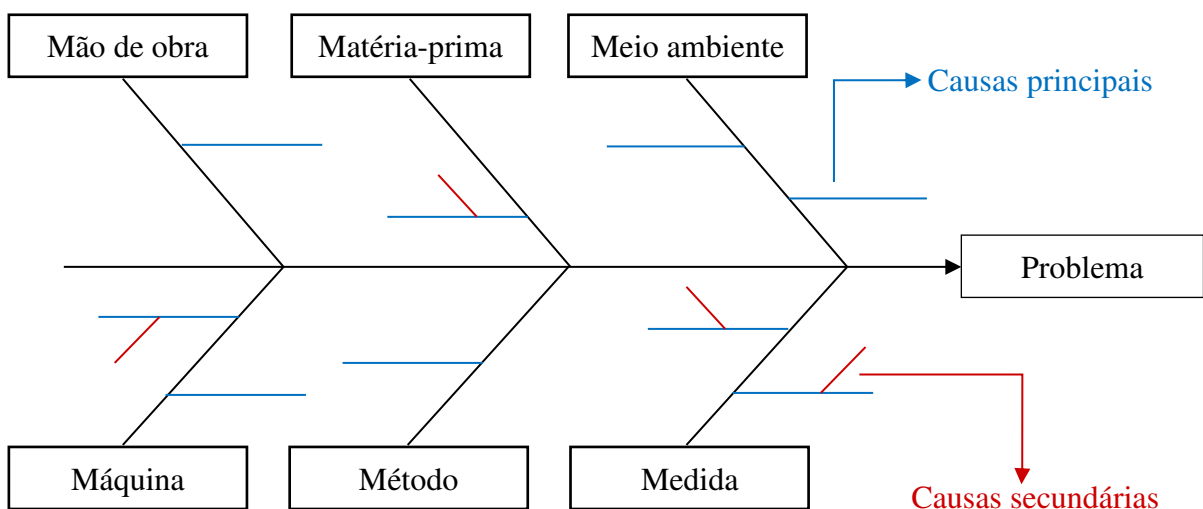
Segundo Koscianski e Soares (2007), o objetivo desse diagrama é listar as possíveis origens de um problema que venha a surgir em um determinado processo.

Para sua realização, segue-se os seguintes passos:

- a) Definir o problema a ser abordado de maneira clara e objetiva;
- b) Registrar o mesmo ao lado direito do eixo central do esquema;
- c) Elencar suas possíveis causas;
- d) Classificá-las em um dos seis eixos diagonais do esquema, que são: mão de obra, matéria prima, meio ambiente, método, medida e máquina;
- e) Caso necessário, elencar causas secundárias e executar suas respectivas classificações;

Assim, pode-se utilizar os resultados obtidos com o uso da ferramenta como ponto de partida para identificar maneiras de abordar e solucionar o problema em questão. Um exemplo genérico do diagrama está apresentado na figura 1.

Figura 1 – Modelo de diagrama de causa e efeito



Fonte: produção dos próprios autores (2016)

Ainda, para elencar possíveis causas de um problema, sejam elas principais ou secundárias, pode-se fazer uso de outra ferramenta: o *brainstorming*. Seu objetivo é gerar o maior número de ideias possível de todos aqueles envolvidos no desenvolvimento desse passo. Neste método, preza-se mais pela quantidade de ideias do que pela qualidade, sendo fundamental que não haja julgamentos prévios. Após o término da sessão, as ideias propostas são filtradas de acordo com a necessidade da organização e elencadas de maneira conveniente (ROLDAN et al., 2011).

2.2.3. Histograma

Com o objetivo de demonstrar a frequência de determinada situação, o histograma é uma representação gráfica na qual se registra quantas vezes um valor de determinado intervalo ocorreu. Nesta ferramenta, os intervalos de valores, de igual amplitude, estão no eixo horizontal e as frequências estão no eixo vertical.

Behr, Moro e Estabel (2008) ressaltam que a grande vantagem de utilizar essa ferramenta reside no fato de que ela possibilita uma análise visual de onde os dados estão mais aglomerados. Além disso, o histograma também é considerado relevante por conta de que facilita comparações, por exemplo, de mês para mês ou de ano para ano.

A partir das informações obtidas com o uso dessa ferramenta, é possível traçar algumas estratégias para abordar o problema em análise, pois a partir dela conhece-se, de fato, quais valores são mais relevantes e que trazem mais impactos para a organização.

2.2.4. Folha de verificação

A fim de monitorar o processo, pode-se utilizar da folha de verificação. Ela consiste em uma planilha na qual se registra determinadas situações de um processo produtivo que devem ser verificadas e acompanhadas. Essa ferramenta é especialmente relevante por ser de fácil uso e aplicação, já que os itens a serem analisados são pré-determinados. Pela mesma razão, ainda promove determinada padronização.

A folha de verificação é usada para responder à pergunta “Com que frequência certos eventos ocorrem?” Ela dá início ao processo de transformação da “opinião” em “fatos”. Além disso, é fundamental para garantir que pessoas diferentes observem os mesmos fatos (BAGGIO; LAMPERT, 2010, p. 94).

Para produzir uma folha de verificação, além de prezar-se por um formulário bem estruturado e pronto para receber informações, é fundamental um estabelecimento claro dos aspectos que devem ser analisados (para tal, pode-se fazer uso do *Brainstorming*, explanado anteriormente) e do intervalo de tempo no qual ocorrerão as observações (BAGGIO; LAMPERT, 2010).

Após sua confecção, esse formulário pode ser entregue a um determinado operador, para que este registre a quantidade de vezes que os itens listados ocorreram.

Assim, a folha de verificação constitui-se em uma ferramenta eficaz, pois têm como base observações provenientes do dia a dia da organização e que, posteriormente, são transformados em fatos e dados que ajudam nas análises para melhoria do processo.

2.2.5. Diagrama de Pareto

O diagrama de Pareto é uma representação gráfica, no formato de gráfico de barras, em que se apresenta a frequência de determinadas situações. O item com maior recorrência é representado à esquerda do diagrama e o com menor recorrência, à direita.

Ao utilizar-se dessa ferramenta, pode-se perceber que uma minoria de causas gera a maioria dos problemas.

Seguindo a regra de Pareto, concluímos que os itens classificados como A normalmente correspondem a 20% em quantidade, mas chegam a 80% em termos de valor. Já os itens considerados como B representam 30% da quantidade e 15% do valor, enquanto os itens C equivalem a 50% da quantidade e 5% do valor (BERTAGLIA, 2003, apud NACK; BONFADINI, 2013, p. 152).

Assim, selecionando os itens mais relevantes, pode-se atuar com maior eficiência e tirar maior proveito do processo.

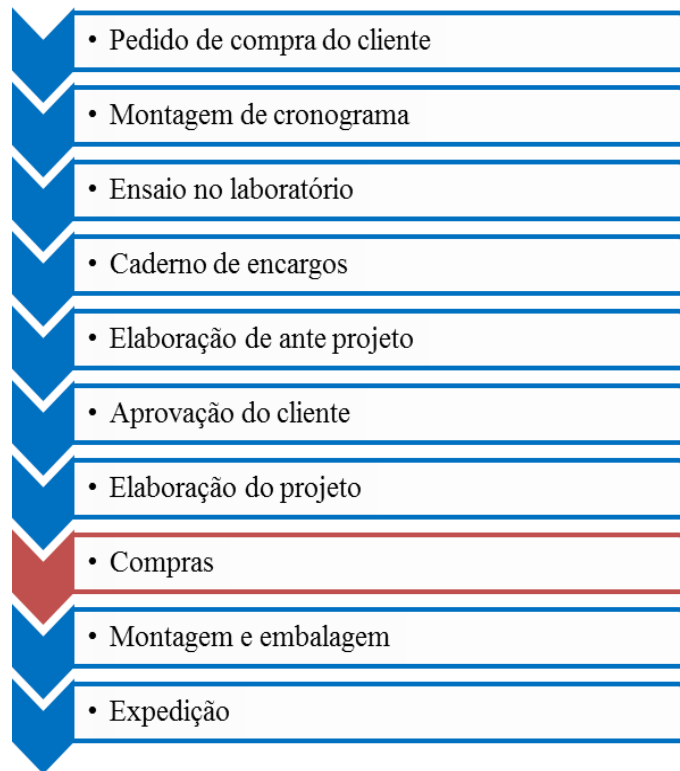
3. Procedimentos metodológicos

Considerando o objetivo do presente trabalho, a empresa selecionada para o estudo de caso (aqui denominada de "X") fornece equipamentos pneumáticos e hidropneumáticos que resumem soluções tecnológicas para empresas de diversos setores do ramo metalmeccânico. O estudo de caso é um método científico que, segundo alguns autores, é caracterizado pelo interesse em casos específicos, pela lógica na coleta e análise de dados e por possuir tempo e lugar bem definidos (VENTURA, 2007).

A coleta de dados foi realizada no período de julho de 2015 a junho de 2016. Foram considerados como fontes de evidência relatórios da empresa e entrevistas com os responsáveis pela área.

A organização é de pequeno porte e está atuando há oito anos no mercado. Atualmente conta com dez funcionários e apresenta alto índice de terceirização de serviços. A partir da necessidade e pedido do cliente, o setor de projetos desenvolve um equipamento e o submete à aprovação. Tendo a concordância e autorização do cliente, o prazo de entrega do produto final passa a correr (sendo de sessenta dias, salvo exceções). A figura 2 expressa a cadeia macro de processos desde a entrada do pedido até a expedição do mesmo.

Figura 2 - Processo produtivo da organização X



Fonte: produção dos próprios autores (2016)

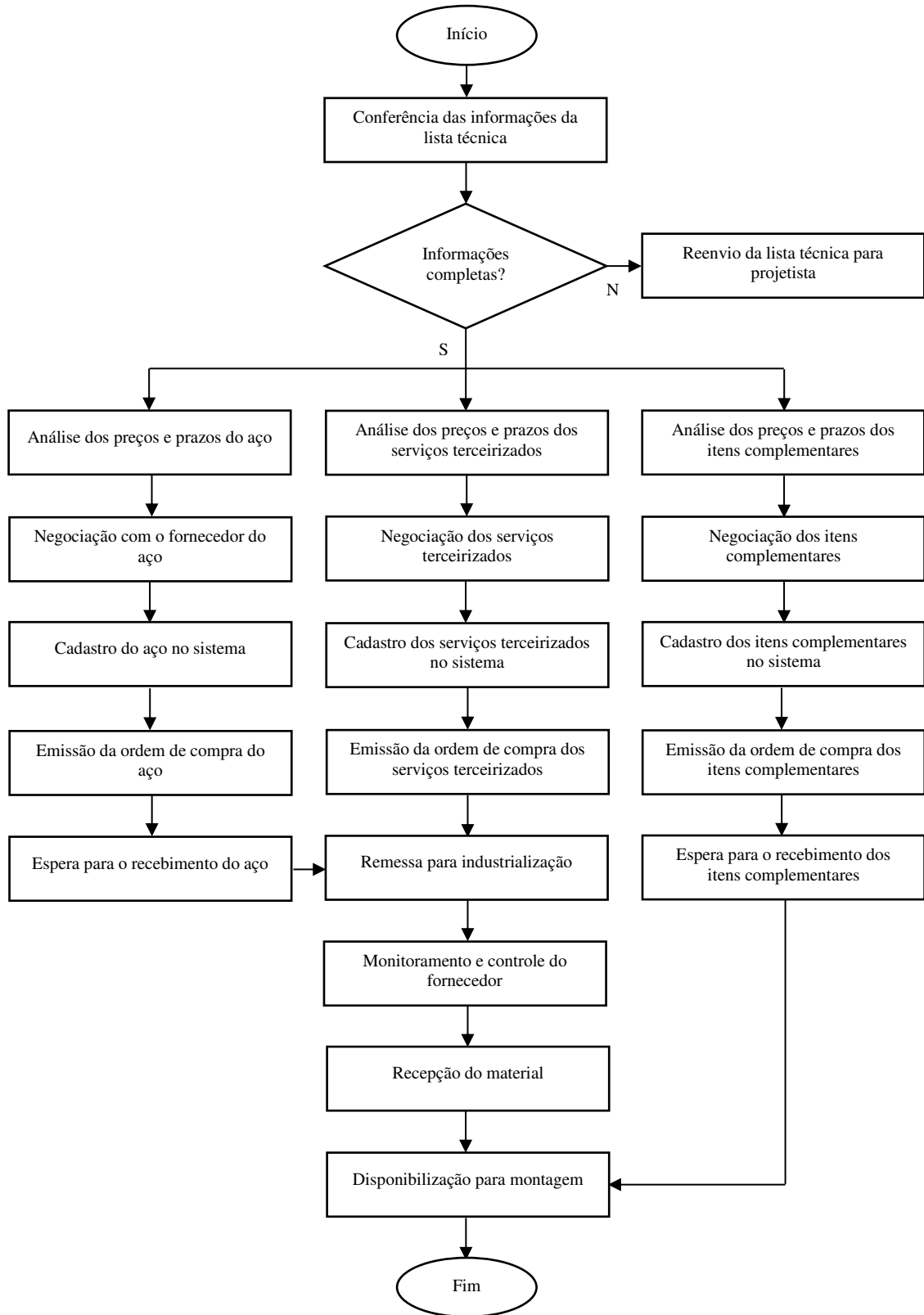
A elaboração do projeto inclui detalhamento do projeto e especificação de materiais, já a etapa de compras, abrange compra de matéria-prima, terceirização de serviços de fabricação mecânica e acabamento de peças e compra de itens intermediários. Seu produto final para o cliente interno, no caso, a montagem, é disponibilizar todos os itens detalhados em projeto, para que possibilite ao montador dar sequência ao processo e concluir o equipamento.

Logo, a avaliação do processo de compras a partir de ferramentas da qualidade promove a detecção dos gargalos envolvidos no mesmo e do tempo adicional empregado, no caso, os atrasos, que afetam, indubitavelmente, na satisfação do cliente.

4. Estudo de caso

Para compreensão dos desafios e problemas enfrentados para cumprimento dos prazos de entrega dos equipamentos fabricados e fornecidos pela empresa X, num primeiro momento, foi realizado o mapeamento do processo de compras, como ilustra a figura 3.

Figura 3 – Fluxograma do processo de compras

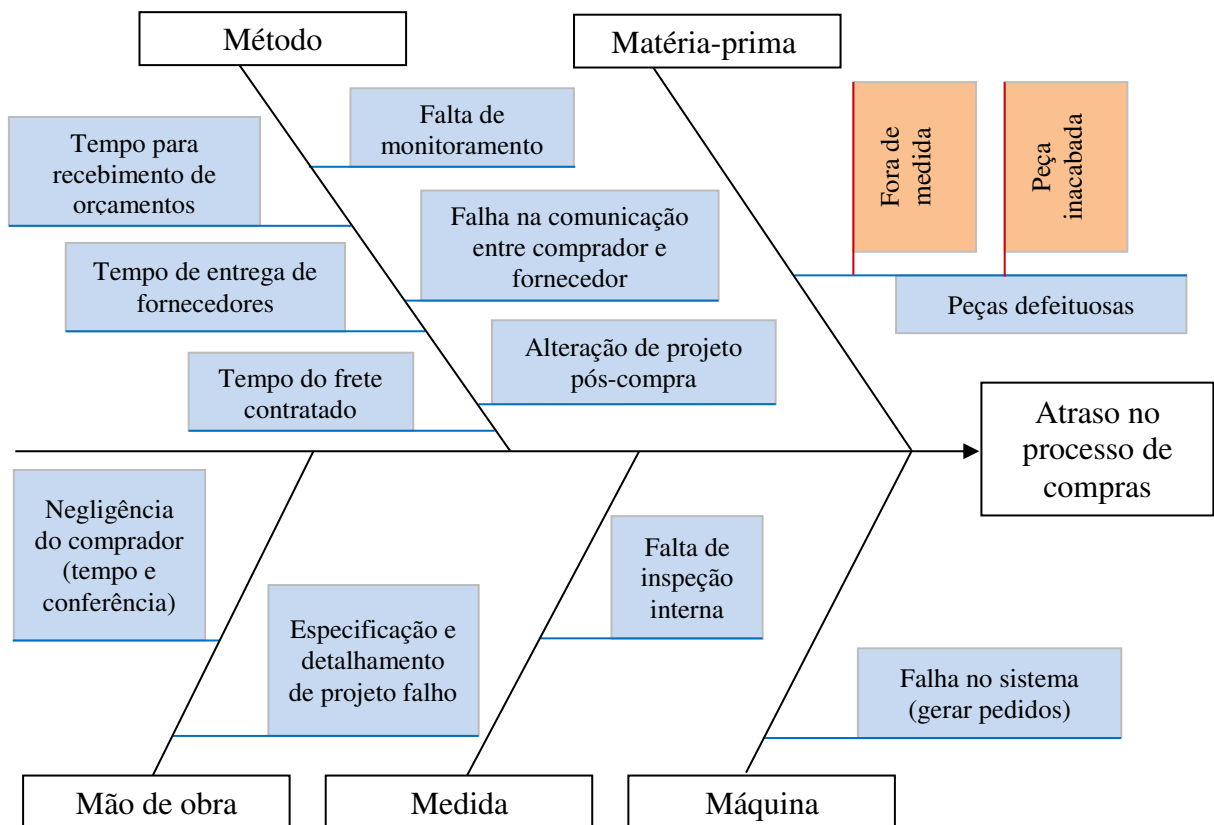


Fonte: produção dos próprios autores (2016)

Neste mapeamento foram consideradas e distinguidas as três principais atividades que o responsável pelo setor de compras e pelo projeto em questão deve realizar paralelamente, sendo elas: a compra de matéria-prima bruta (aços para construção mecânica), a compra de serviços terceirizados para fabricação mecânica e acabamento de peças e, finalmente, compras de componentes de fixação, hidráulicos e pneumáticos. Toda a compra passa pelas etapas de orçamentos e análises, negociações e fases burocráticas, como cadastro e aprovação de fornecedor no sistema da empresa e emissão de pedido de compra. No recebimento dos materiais, prossegue-se da seguinte forma: os aços devem ser encaminhados ao terceiro como remessa para industrialização e, as peças já prontas junto a todos os outros componentes devem estar disponíveis no prazo estipulado para que o montador tenha tempo hábil para realizar a montagem do equipamento.

Contudo, a realidade enfrentada pela empresa X é de que os materiais não estão chegando dentro do prazo para a montagem, o que indica a existência de um lapso nos processos anteriores, no caso, imediatamente anterior. Na figura 4, o diagrama de causa e efeito realizado a partir da colaboração do responsável pelo setor indica possíveis causas da ocorrência destes atrasos.

Figura 4 – Diagrama de causa e efeito

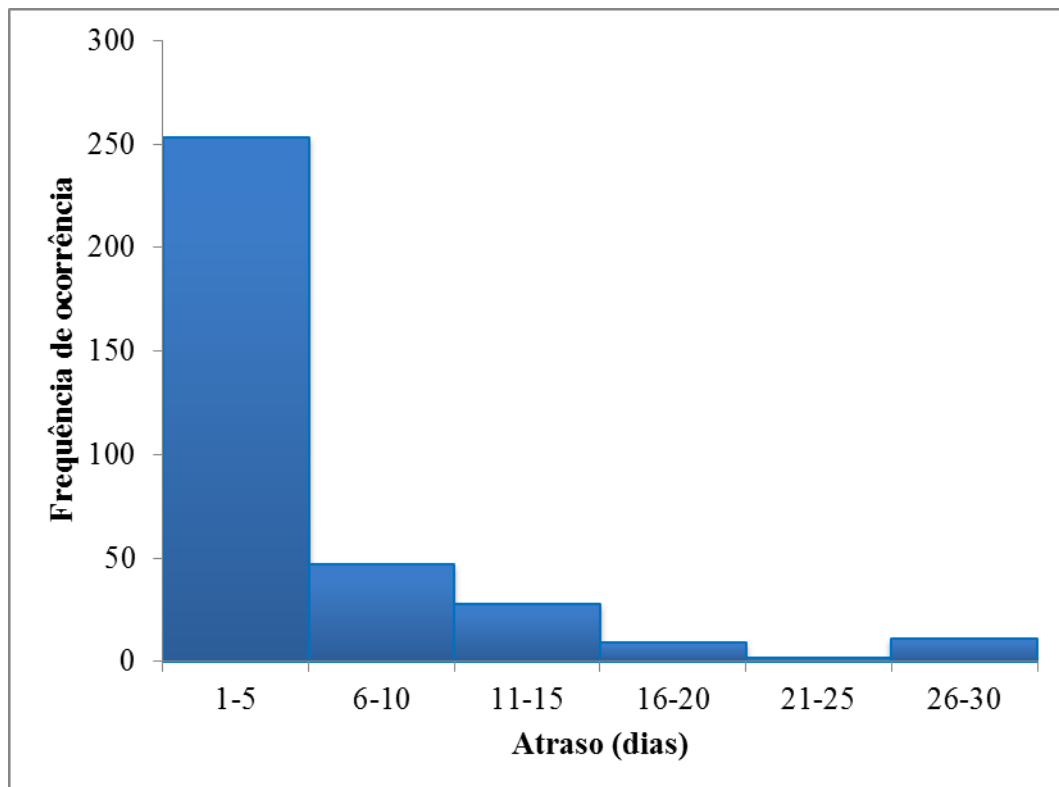


Fonte: produção dos próprios autores (2016)

Apesar das diversas causas elencadas no diagrama, verifica-se na empresa X, que o maior fator crítico deste atraso reside na dificuldade em manter as reais necessidades alinhadas com os integradores terceiros, seja no não cumprimento de prazos de entrega ou ainda na entrega de peças defeituosas que se tornam sujeitas a um considerável e significativo tempo adicional para retrabalhos ou recuperação.

Por meio de dados recolhidos da empresa do segundo semestre do ano de 2015, de previsão do recebimento de peças de terceiros versus realizado, verificou-se alta ocorrência de atraso na entrega de peças quando confrontado com o prazo previsto, conforme se observa na figura 5.

Figura 5 - Histograma do número de atrasos de peças fabricadas do período 2015/2



Fonte: produção dos próprios autores (2016)

No histograma foi considerado o momento de início do serviço pelo integrador e o momento de entrega da peça ou do lote de peças, inspecionadas e aprovadas internamente. O resultado esperado e ideal era de que o gráfico se resumisse à primeira barra, com atraso máximo de cinco dias, e que o número de ocorrências fosse o menor possível.

Assim, tendo nosso principal aspecto do problema definido e a fim de identificar os principais fatores que impulsionam a necessidade de devolução de peças possivelmente defeituosas, foi desenvolvida a folha de verificação ilustrada na figura 6.

Figura 6 – Folha de verificação

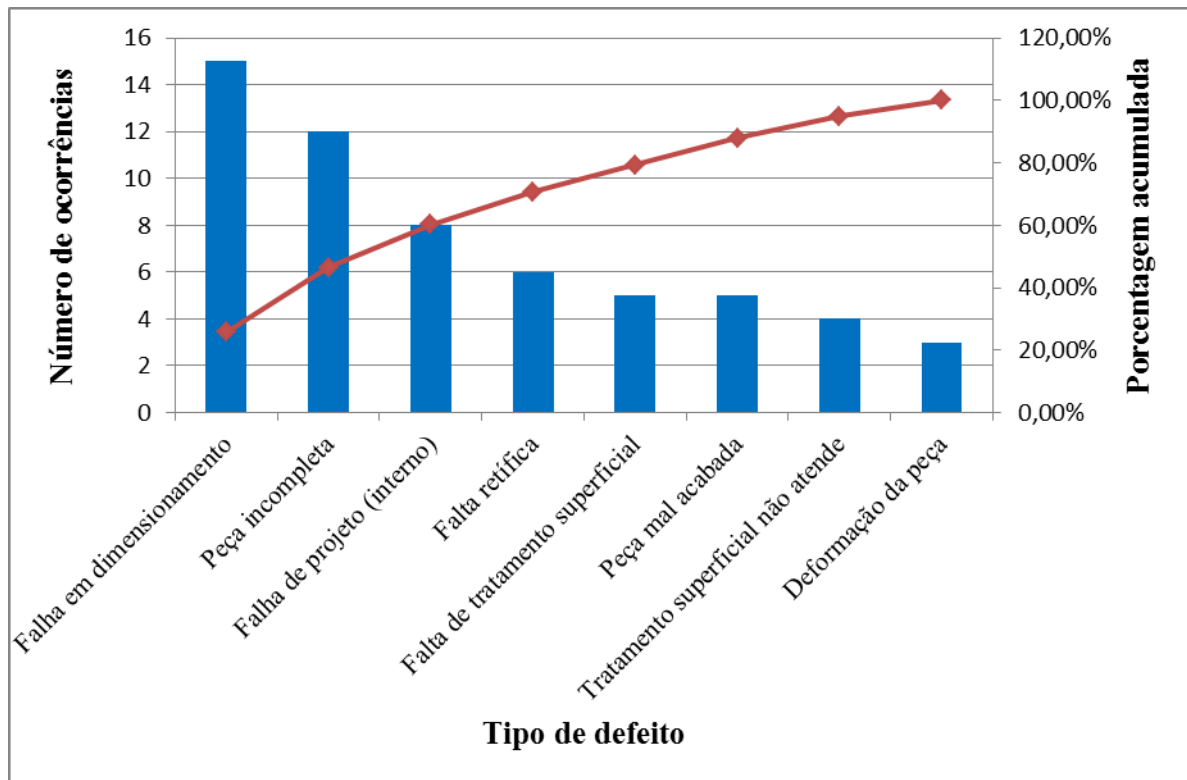
FOLHA DE VERIFICAÇÃO			
Estágio de fabricação	<input type="text"/>	DATA	<input type="text"/>
Nº projeto	<input type="text"/>	SETOR	<input type="text"/>
Cód. fornecedor	<input type="text"/>	Total de peças inspecionadas	<input type="text"/>
Item	Defeito	Verificação (por peça)	Subtotal
1	Falha de projeto (interno)		
2	Falha em dimensionamento		
3	Peça incompleta (furação/rosca/rebaixos)		
4	Falta de tratamento superficial		
5	Falta retífica		
6	Tratamento superficial não atende		
7	Deformação da peça		
8	Peça mal acabada		
9	Outros (detalhar)		
TOTAL			
Total de peças rejeitadas			

Fonte: produção dos próprios autores (2016)

Para fins deste estudo, a folha de verificação foi aplicada nos lotes de peças usinadas recebidas durante o período de aproximadamente um mês (de maio a junho de 2016), pelos responsáveis pelo recebimento de materiais da empresa (próprio comprador) junto ao responsável técnico do laboratório (que realiza a metrologia das peças recebidas).

Os resultados recolhidos por ela foram organizados e, buscando obter a informação da frequência de ocorrência dos erros pontuados, elaborou-se o diagrama de Pareto, apresentado na figura 7.

Figura 7 – Diagrama de Pareto de peças defeituosas



Fonte: produção dos próprios autores (2016)

Verifica-se, assim, alto índice de falhas, seja por parte de fornecedor ou interna, que conseqüentemente deixam de agregar valor à empresa e impactam na insatisfação do cliente e no atraso do prazo de entrega.

5. Propostas de melhorias

Em vista do levantamento de dados e análises realizadas sobre a empresa X, foram estruturadas algumas sugestões de melhoria, almejando a redução da ocorrência de atrasos e aumento da agilidade do processo de compras.

No que diz respeito às possíveis causas elencadas no diagrama de causa e efeito (ver figura 4), sugere-se a instauração de uma nova etapa entre o setor de projetos e compras que abrangeria uma reunião entre as pessoas chaves do projeto em questão (projetista, fornecedores, comprador e montador), a fim de se captar possíveis ocorrências de falhas e inadequações, assim como possibilidades de melhorias. Também se verifica a necessidade da formalização de um processo mais metódico e rígido no que diz respeito ao controle de todo o processo, buscando-se assim eliminar falhas de comunicação e evitar as conseqüências disso.

Sobre o controle de entrega de fornecedores terceirizados, aspecto mais crítico aqui abordado, há a necessidade de um controle mais próximo ao mesmo. Sugere-se que este controle seja realizado em duas etapas: a primeira sendo de averiguação *in loco*, isto é, em determinada fase de fabricação das peças ou lote de peças, selecionar pessoas dentro da empresa X cujas tarefas sejam acompanhar o status de fabricação das peças no próprio fornecedor. A segunda etapa consistiria em inspeção e aprovação para liberação de entrega e faturamento no próprio fornecedor novamente. Assim, desta forma, elimina-se a possibilidade de entrega de peças com defeito e tempo despendido em retrabalhos e recuperação, ainda que estes casos consistam em necessidade de investimentos em qualidade por parte do fornecedor contratado, o papel da empresa X é fundamental, já que estas questões refletem implacavelmente no seu produto e cliente final. Não obstante, torna-se relevante a construção de parcerias e desenvolvimento de fornecedores, que agregam valor ao produto final e resulta na satisfação do cliente.

6. Conclusões

O presente trabalho tinha como objetivo avaliar o processo de compras de uma indústria do ramo metalmeccânico, por meio de algumas das ferramentas da qualidade, que enfrentava problemas para o cumprimento de prazos internos e externos. O estudo de caso na empresa X procurou levantar dados para avaliar o processo de compras realizado pela mesma.

Depois da aplicação das ferramentas da qualidade, e da análise dos resultados, verificou-se que os principais problemas da empresa X são: a dificuldade no alinhamento com os fornecedores, tanto no não cumprimento de prazos de entrega como na entrega de peças defeituosas que requerem tempo adicional e não previsto, e um considerável número de ocorrências com origem em falhas internas de projeto. Isso ocorre em função da falta de rigor na fabricação executada por terceiros, e principalmente, da falta de rigor e acompanhamento de processos internos.

Assim, algumas sugestões de melhorias foram propostas, como alinhamento do projeto reunindo os responsáveis de cada área do processo e inspeção de materiais fabricados realizada em duas etapas (*in loco*). A implantação dessas melhorias é importante, pois procura melhorar a eficiência do processo de compras, uma vez que este, de acordo com Simões e Michel (2004) é um processo essencial para o sucesso de qualquer organização.

REFERÊNCIAS

- BAGGIO, Adelar Francisco; LAMPERT, Amauri Luis. **Planejamento organizacional**. Ijuí: Ed. Unijuí, 2010.
- BEHR, Ariel; MORO, Eliane Lourdes da Silva; ESTABEL, Lizandra Brasil. Gestão da biblioteca escolar: metodologias, enfoques e aplicação de ferramentas de gestão e serviços de biblioteca. **Ciência da Informação**, v. 37, n. 2, p. 32-42, 2008.
- BERTAGLIA, Paulo Roberto. **Logística e gerenciamento da cadeia de abastecimento**. São Paulo: Saraiva, 2003.
- BRASSARD, Michael. **Qualidade: ferramentas para uma melhoria contínua**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2004.
- CHIAVENATO, Idalberto. **Administração de materiais: uma abordagem introdutória**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.
- HAMAOU, Daniel Fang. **Melhoria do processo de compras em uma empresa de médio porte do setor de manufatura eletrônica contratada**. 2013. Monografia (Certificate in Business Administration) - Insper Instituto de Ensino e Pesquisa, São Paulo, 2013.
- KOSCIANSKI, André; SOARES, Michel dos Santos. **Qualidade de Software**. 2. ed. São Paulo: Novatec, 2007.
- MAICZUK, Jonas; ANDRADE JÚNIOR, Pedro Paulo. Aplicação de ferramentas de melhoria de qualidade e produtividade nos processos produtivos: um estudo de caso. **Qualitas Revista Eletrônica**, v. 14, n. 1, 2013.
- MARIANI, Celso Antonio. Método PDCA e ferramentas da qualidade no gerenciamento de processos industriais: um estudo de caso. **RAI: revista de administração e inovação**, v. 2, n. 2, p. 110-126, 2005.
- NACK, Barbara Cristina Gora Stock; BONFADINI, Gerson José. Gestão de compras na cadeia de suprimentos: analisando os fornecedores de itens classe C (curva ABC). **Estudo & Debate**, v. 20, n. 2, 2013.
- ROLDAN, Leandro Wagner Birriel et al. Brainstorming em prol da produtividade: um estudo de caso em três empresas de Varginha-MG. **Revista Eletrônica de Iniciação Científica**, v. 1, n. 7, 2011.
- SIMÕES, Érica; MICHEL, Murillo. Importância da gestão de compras para a organização. **Revista Científica Eletrônica de Ciências Contábeis**, ano III, n. 3, 2004.
- STACHUK, Edison. **Centralização de compras em empresas de pequeno porte**. 2014. Artigo (MBA em Gestão da Qualidade) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba. 2014.
- VASCONCELOS, Diogo Sergio César de et al. A utilização das ferramentas da qualidade como suporte a melhoria do processo de produção: estudo de caso da indústria têxtil. **Encontro Nacional de Engenharia de Produção**, v. 29, 2009.

VENTURA, Magda Maria. O estudo de caso como modalidade de pesquisa. **Revista SOCERJ**, v. 20, n. 5, p. 383-386, 2007.