

Brainstorming como ferramenta de melhoria de processos: o caso da logística de distribuição de medicamento veterinários de uma empresa de médio porte

José Luis Garcia Hermosilla (UNIARA) jlghermosilla@hotmail.com
Fernando Henrique Ramalho de Oliveira (UNIARA) fernando_ramalho@outlook.com

Resumo:

A ferramenta Brainstorming tem como intuito estimular as pessoas envolvidas com um determinado problema, a compartilhar suas experiências em prol da geração de ideias que possam contribuir para a solução do problema. Apesar de parecer uma técnica fácil de ser aplicada, a condução dos trabalhos é uma tarefa que demanda moderação, motivação e liderança, o que nem sempre são características encontradas nos gestores. O objetivo desta investigação foi detalhar a aplicação da ferramenta Brainstorming na geração de ideias para a solução de um problema de natureza logística, especificamente voltado aos custos do frete, número de avarias e atrasos nas entregas. O método de pesquisa utilizado foi o estudo de caso em uma empresa brasileira produtora de medicamentos veterinários. Foram realizadas 3 sessões de Brainstorming, sendo uma para cada problema identificado (custos do frete, avarias e atrasos). A aplicação da ferramenta Brainstorming, detalhou como as equipes foram montadas e os critérios de escolha dos indivíduos participantes, além da importância do mediador tanto na condução dos trabalhos quanto na análise e seleção das ideias mais viáveis. Os resultados finais, envolvendo a execução das ideias selecionadas, mostrou melhorias significativas nas variáveis problema o que seguramente contribuirá para um melhor desempenho da organização.

Palavras chave: Brainstorming; Logística; Custos; Atrasos; Empresa de medicamentos veterinários.

Brainstorming as a process improvement tool: the case of the distribution logistics of veterinary medicine of a medium-sized company

Abstract

The Brainstorming tool aims to stimulate people involved in a problem, to share their experiences in order to generate ideas that can contribute to the solution of the problem. Although it seems an easy technique to apply, conducting the work is a task that demands moderation, motivation and leadership, which are not always characteristics found in managers. The objective of this research was to detail the application of the Brainstorming tool in the generation of ideas for the solution of a logistic problem, specifically with regard to freight costs, number of failures and delays in deliveries. The research method used was the case study in a Brazilian company that produces veterinary drugs. Three sessions of Brainstorming were performed, one for each identified problem (freight costs, breakdowns and delays). The application of the Brainstorming tool, detailed how the teams were assembled and the criteria for choosing the individuals involved, as well as the importance of the mediator both in the conduct of the work and in the analysis and selection of the most viable ideas. The final results, involving the execution of the selected ideas, showed significant improvements in the problem variables, which will surely contribute to a better performance of the organization.

Key-words: Brainstorming; Logistics; Costs; Delays; Veterinary Medicines Company.

1. Introdução

O desenvolvimento da tecnologia e as transformações dela decorrentes, tem trazido inúmero benefícios às organizações, mas também aumentado a complexidade dos ambientes empresariais uma vez que permite acesso a uma grande quantidade de informações. Uma das áreas que mais tem se beneficiado desta evolução é a logística, em função da grande quantidade de informações que o setor passou a dispor, no entanto, as limitações infra estruturais que o Brasil tem imposto às empresas, tem determinado os altos custos de distribuição dos produtos no país. O contexto nacional que envolve a logística no país, conta com uma grande extensão territorial de um lado, e uma a escassa oferta de modais eficientes de outro, fato que afeta ainda mais os custos finais dos processos de distribuição. (SAKAI, 2005)

Uma das áreas mais importantes de uma organização é a logística, onde os custos do frete, das avarias e dos atrasos nas entregas afetam diretamente a qualidade dos serviços prestados ao cliente, sendo de suma importância que os problemas sejam identificados e solucionados o mais rápido possível. (PEREIRA, 2015)

A qualidade do serviço prestado ou do produto pedido por um cliente, está de forma íntima relacionada ao atendimento do que foi pedido, no prazo estipulado, na quantidade solicitada, dentro do padrão de qualidade especificado e na forma acordada; se qualquer uma dessas condições for descumprida, poderá implicar na perda do cliente, e conseqüentemente de mercado. (CAVANHA FILHO, 2001)

Neste contexto, é razoável supor que a melhoria da qualidade contribui para o aumento da eficiência empresarial, garantindo maior valor agregado aos serviços, com reflexos nos benefícios aos clientes e também na organização. É importante neste ambiente ter profissionais capazes e com autonomia para identificar e sanar os problemas de forma ágil, e é como o auxílio de ferramentas da qualidade, que estes procedimentos de melhoria, análise e solução de problemas, podem ser mais eficazes. (SANTOS; GONÇALVES, 2016)

Dentre as ferramentas da qualidade, uma das mais utilizadas para o início da resolução de problemas é o Brainstorming, usada para identificar possíveis causas dos problemas, através do estímulo a criatividade da equipe, além de ser de grande flexibilidade, simplicidade e de baixo custo. (SANTOS, 2015)

O Brainstorming é uma técnica de grupo, que tem por finalidade estimular as pessoas envolvidas com um determinado problema, de forma que possam compartilhar suas experiências em prol da geração de ideias e conseqüentemente da geração de possíveis soluções para problemas. Uma de suas regras mais preciosas é o respeito a diversidade, com o registro de todas as ideias, uma vez que dentre muitas podem surgir fragmentos que juntando-os caibam na resolução dos problemas em questão. (BRALLA, 1996 apud HIRAYAMA, 2005)

Apesar das inúmeras vantagens, Litcanu et al. (2015) afirmam que a ferramenta Brainstorming apresenta limitação por não considerar o fator extroversão nos envolvidos, uma vez que as pessoas mais extrovertidas podem ter maior participação no grupo, em detrimento dos mais tímidos, o que pode diminuir a eficácia da sessão por limitar a geração de ideias.

De um modo geral, o Brainstorming é uma ferramenta flexível, podendo ser aplicado no desenvolvimento de novos produtos e na implantação de sistema da qualidade e solução de

problemas. Uma das regras para conseguir resultados positivos é que nenhuma ideia deve ser criticada e todas deverão ser anotadas. (DA COSTA, 2010)

A questão que se busca responder nesta investigação é: quais benefícios do uso do brainstorming para a melhoria de um processo logístico de uma empresa de medicamentos veterinários?

O trabalho tem como objetivo principal aplicar a ferramenta Brainstorming para a melhoria do processo logístico de distribuição de medicamentos veterinários de uma empresa de médio porte do interior do Estado de São Paulo.

O setor de distribuição de medicamentos da referida empresa tem como principal expectativa a geração de ideias que possam apontar para a solução de diversos problemas, dentre os quais os altos custos do frete, elevado índice de avarias e baixa consistência dos prazos de entregas. Diante deste cenário, a pesquisa de natureza qualitativa, buscará atingir seu objetivo lançando mão da técnica metodológica do estudo de caso, descrevendo a aplicação da ferramenta brainstorming no setor logístico da empresa.

O trabalho está estruturado em 5 seções: a introdução, contendo a contextualização do tema, a revisão bibliográfica referente ao uso da ferramenta brainstorming, a metodologia que detalhará as características da pesquisa e seus procedimentos operacionais, o estudo de caso com o detalhamento da aplicação da ferramenta no setor logístico da empresa e a conclusão, seguida das referências utilizadas na investigação.

2. Ferramenta Brainstorming da Qualidade

A qualidade é um importante aliado das empresas na busca para a melhoria dos processos, mas também é um aspecto cada vez mais integrado a sociedade, exemplificado no maior nível de exigência dos indivíduos. Diante deste maior nível de exigência, as empresas têm buscado satisfazer essa necessidade e com isso amentar o grau de fidelização de seus clientes. (CARPINETTI, 2012; RAMOS et al., 2012)

A qualidade pode ser definida como sendo o conjunto de atributos que compõe bens ou serviços, fazendo com que cumpram com suas especificações e ao uso para o qual são destinados, aspectos estes que exigem das organizações uma busca contínua por garantir a qualidade de seus produtos tanto esteticamente quanto funcionalmente e com baixas taxas de defeitos. (MARINO, 2006; PALADINI, 2007)

A garantia da qualidade dos produtos, é feita em grande parte com base na exploração eficiente dos dados que o mercado e os próprios processos produtivos fornecem as empresas. É nesse contexto que as ferramentas da qualidade mostram sua importância, tanto na extração dos dados do ambiente de negócios, quanto no seu processamento e também análise, subsidiando desta forma tomadas de decisão mais consistentes para a melhoria dos processos e para a solução de problemas dentro da empresa. (CARPINETTI, 2012; MARIANI, 2005)

As ferramentas da qualidade são dispositivos, procedimentos e métodos que auxiliam na implantação da qualidade nas organizações. Essas ferramentas coletam dados de ocorrências e trabalham na tradução desses dados, para que se transformem em informações úteis na tomada de decisão e possam também ser utilizados na manutenção e melhoria do desempenho dos processos. (MATA-LIMA, 2007 apud CAETANO et al., 2015)

Segundo Lins (1993) as ferramentas da qualidade podem ser divididas em dois grupos: as ferramentas básicas da qualidade e as ferramentas auxiliares. As ferramentas básicas são: fluxograma, folha de verificação, gráfico de Pareto, diagrama causa e efeito, gráfico de

tendências, histograma, carta de controle, gráficos de dispersão. As ferramentas auxiliares consistem no Brainstorming, técnica nominal de grupo diagramas de apresentação, análise de forças de campo, checklist, análise de capacidade de processo. As ferramentas podem ser utilizadas individualmente ou em conjunto, porém o importante é ter dados suficientes para a solução dos problemas detectados.

O próximo tópico abordará a ferramenta avançada da qualidade Brainstorming, a qual fora utilizada no estudo de caso tratado nesse trabalho.

2.1 Aspectos Conceituais e Operacionais do Brainstorming

O brainstorming é também conhecido como tempestade de ideias, e foi desenvolvido por Alex Faickney Osborn, um dos fundadores da agência de publicidade BBD&O (Barton, Batten Co. Durstine & Osborn) fundada em 1928, e tem como finalidade a geração contínua de ideias, baseado na necessidade de encontrar soluções sobre um tema pré-determinado. (CIARLINI, 2014). O mesmo autor, afirma que a ferramenta é um dos procedimentos iniciais na solução de problemas, com base no estímulo a criatividade de um grupo de participantes. Seu uso estimula o uso das experiências dos membros do grupo, encorajando-os a exporem suas ideias acerca da problemática, as quais, por regra, não podem ser julgadas ou discutidas até o final da sessão, devendo todas elas serem consideradas legítimas.

Segundo Prado (2006) e Hirayama (2005), a sessão de um brainstorming tem como objetivo deixar a mente dos participantes fluir livremente, uma vez que o foco é reunir o maior número de ideias sem a preocupação com a qualidade, a qual será julgada somente após o término da sessão onde serão organizadas, procedimento este que confere simplicidade a ferramenta e orientação a solução de problemas e ao melhoramento, tanto de produtos quanto de processos.

Para Gonzalez (2012), o brainstorming é uma técnica que ajuda no desenvolvimento da criatividade. Segundo o autor, um grupo que segue as regras de uma seção de brainstorming, pode encontrar soluções para um problema espontaneamente, desmitificando a priori, a crença de que a criatividade é um dom, algo sobrenatural e que somente algumas pessoas possuem, quando na verdade é o resultado de um trabalho em equipe.

2.2 Tipificação do Brainstorming

Segundo Lins (1993) o brainstorming pode ser classificado em dois tipos segundo a forma com que é aplicado: estruturado e não-estruturado. O brainstorming estruturado é um método que se diferencia dos demais por estabelecer uma ordem pré-determinada na geração de ideias, se assemelhando a um processo do tipo rodízio, onde há uma fila pré-estabelecida que deve ser respeitada, na qual cada membro do grupo pode dar sua ideia somente quando chegar a sua vez. Dessa forma possibilita que os colaboradores mais tímidos tenham maior integração, porém, pode criar uma certa pressão sobre eles. Por outro lado, o brainstorming não-estruturado é um método no qual os colaboradores estão livres para manifestarem suas ideias de acordo com seu surgimento. O ponto positivo desse método é que a reunião fica mais descontraída, o que contribui para o surgimento de novas ideias, no entanto, apresenta a desvantagem de não aproveitar as ideias das pessoas mais introvertidas.

Segundo Behr et al (2008), outro ponto a ser destacado é o ambiente onde será aplicada a ferramenta, que deve ser confortável para que todos os participantes fiquem a vontade durante a seção, além disto, o grupo deve ser diversificado (gerencia, coordenação, assistentes, auxiliares, operadores), conferindo riqueza às ideias recolhidas, no entanto, é imprescindível que todos estejam empenhados em solucionar o problema. A condução da seção também é um importante aspecto que deve ser observado, o que deve ser feito com objetividade, para garantir

a espontaneidade das ideias, sem alterá-las e muito menos crítica-las.

A sugestão de Isaksen (1998) e Sebrae (2005) para o desenvolvimento de uma seção de brainstorming são as seguintes:

- a) Selecionar os participantes envolvidos no departamento onde está o problema a ser resolvido;
- b) Definir claramente o problema a ser debatido e esclarecido aos participantes;
- c) Programar a duração das sessões de 30 a 45 minutos, com uma pessoa como moderador;
- d) Os participantes podem ser preparados em duas etapas (antes ou durante a sessão), antes enviar um guia aos participantes convocando-os para a sessão, com a meta que se quer atingir com a reunião. Isto fará com que os participantes pensem previamente sobre o problema. Durante, neste caso, deve haver uma orientação de aproximadamente 30 minutos sobre o problema;
- e) Efetuar rodadas consecutivas até que ninguém tenha mais nada a acrescentar;
- f) Utilizar um gravador, bloco de anotações ou lousa, para registro das ideias.

3. Metodologia

Esta é uma pesquisa qualitativa, onde é apresentado a utilização da ferramenta da qualidade Brainstorming para a busca de possíveis soluções para a melhoria de um processo logístico de uma empresa de medicamentos veterinários. A técnica metodológica usada nesta investigação, foi o estudo de caso, que relata a resolução de um problema da organização, na área citada, que usou dados de 2014 à 2017.

A instrumentação metodológica usada para realização deste trabalho foi primeiramente a pesquisa bibliográfica, frisando o processo de aplicação da ferramenta Brainstorming, através de artigos acadêmicos e livros, seguida do estudo de caso em uma empresa de médio porte, como citado antes, que detalha a utilização da ferramenta no departamento logístico da unidade.

A investigação concentra-se no departamento logístico, localizado no prédio que abriga o setor da expedição da empresa, especificamente, dentro da unidade de separação de produtos acabados e da embalagem de caixas de embarque. A investigação também contou com a participação e a troca de informações com o departamento financeiro.

A empresa estudada está presente em diversos países das Américas Latina e Central e da África, além de todo o território nacional. Atualmente possui, em seu portfólio, mais de 54 produtos.

O estudo ocorre na unidade logística no interior do Estado de São Paulo onde também é localizada sua unidade fabril. Uma das mais tradicionais e inovadoras empresas do segmento de medicamentos para animais de produção (bovinos, bubalinos, suínos, ovinos, caprinos, equinos e aves) e de companhia (cães e gatos) desde 1917. A empresa conta com 320 funcionários divididos em todos os setores da organização.

A iniciativa em utilizar o brainstorming, partiu da gerência do departamento logístico diante da necessidade de encontrar meios para melhorar os custos logísticos, como a diminuição de avarias, que reflete na economia de reposições de produtos para os clientes prejudicados, na diminuição de atrasos nas entregas, que gera bem estar na relação cliente fornecedor, levando a fidelização do cliente, entre outros pontos a serem melhorados.

Com o auxílio da literatura descrita na sessão anterior, foi organizado o processo das seções de brainstorming, o planejamento foi desenvolvido pelos membros das equipes envolvidas: gerente de logística, coordenador de expedição, coordenador de transportes, na sequência foram

definidos os pontos a serem solucionados, seguindo com a seleção dos participantes de cada seção de brainstorming, a execução da reunião, a triagem das possíveis ações a serem tomadas, a aplicação das ações e a coleta dos resultados obtidos.

4. O Estudo de Caso

Diante da análise feita pelo corpo diretor da empresa no fechamento anual de 2014, viu-se a necessidade de investigar três pontos que se destacaram negativamente: número de avarias, atraso nas entregas e custo do frete. Os dois primeiros aspectos impactam diretamente na relação cliente x fornecedor, podendo gerar um descontentamento por parte do cliente, e conseqüentemente, risco de perder espaço no mercado. Importante mencionar que o controle desses pontos foi iniciado no ano de 2014 (Tabela 1), e que não haviam registros confiáveis do histórico destes aspectos.

Ano 2014	\$ Faturamento Transportado	\$ Frete	Nº De Notas Emitidas	Avarias (Nº Notas de devolução)	Nº Atrasos (Dias)
JANEIRO	R\$ 2.343.275,96	R\$ 86.205,13	526	26	39
FEVEREIRO	R\$ 3.345.367,88	R\$ 104.550,56	657	27	50
MARÇO	R\$ 3.611.262,56	R\$ 120.081,53	680	21	60
ABRIL	R\$ 4.267.752,54	R\$ 155.679,13	804	24	111
MAIO	R\$ 5.012.382,51	R\$ 172.779,38	784	18	71
JUNHO	R\$ 4.995.496,24	R\$ 165.125,13	765	12	61
JULHO	R\$ 5.122.843,17	R\$ 192.375,13	1237	16	91
AGOSTO	R\$ 6.120.971,82	R\$ 183.692,12	910	19	70
SETEMBRO	R\$ 5.746.441,31	R\$ 203.786,32	1001	18	58
OUTUBRO	R\$ 5.737.653,33	R\$ 250.492,97	1061	27	66
NOVEMBRO	R\$ 5.972.147,04	R\$ 196.929,63	850	20	55
DEZEMBRO	R\$ 11.564.163,45	R\$ 273.508,38	855	20	74
TOTAL	R\$ 63.839.757,81	R\$ 2.105.205,40	10130	248	806

Fonte: o Autor.

Tabela 1 - Fechamento dos Resultados da Empresa no ano de 2014

Como os pontos elencados como críticos (avarias, atraso e custo) referem-se ao departamento de logística da empresa, a gerência desta área, juntamente com os coordenadores da expedição e transporte, deram início ao desenvolvimento de trabalhos de melhoria que fossem capazes de mitigar as causas dos problemas elencados.

A análise teve início de forma individualizada, considerando cada um dos pontos elencados como críticos. O primeiro passo da equipe foi contextualizar os problemas, para identificar os departamentos da empresa que poderiam estar relacionados com a solução daquele aspecto. No caso dos problemas das avarias e dos atrasos, por terem causas de natureza mais operacional, definiu-se que o departamento de expedição e transportes, seria o grupo responsável por conduzir os trabalhos destes aspectos, porém, para o caso do problema de custos, os responsáveis seriam o departamento de transportes e o financeiro.

As equipes optaram pelo uso da ferramenta Brainstorming, como estratégia de levantamento de ideias para a solução dos problemas. As equipes de trabalho deram início as atividades de levantamento das ideias, por meio da realização de sessões de brainstorming, em 3 frentes diferentes de atuação, sendo uma para cada problema. Para a sessão de brainstorming com foco nas avarias, foram convidados inúmeros trabalhadores, de todos os níveis do departamento envolvido, como coordenadores, assistentes e auxiliares administrativos, encarregado

operacional e auxiliares operacionais. Para a sessão de brainstorming com foco nos atrasos, foram convidados somente os trabalhadores envolvidos com a parte administrativa da expedição e dos transportes, pois a controle dos atrasos são feitos a partir do momento em que o material é despachado, não sendo necessário a participação dos colaboradores operacionais. E a sessão de brainstorming com foco nos custos, a equipe foi formada pelos coordenadores do departamento logístico, e do departamento financeiro, além dos assistentes e auxiliares administrativos de ambos os departamentos.

4.1 Sessões Brainstorming

Todos os convidados foram informados antecipadamente sobre a data e a pauta da sessão, as quais foram resumidas e apresentadas a seguir:

Sessão 1 (foco – avaria): participaram da atividade, dez colaboradores, sendo seis do departamento administrativo e quatro do operacional. A gerente da logística atuou como mediadora e iniciou a sessão explanando o propósito da primeira rodada de ideias, estabelecendo o sentido horário para as rodadas.

Após a sessão, a mediadora contabilizou as ideias geradas e efetuou seu exame quanto a exequibilidade. De um modo geral as ideias desta sessão abordaram desde a mudança geral das embalagens até a forma com que são armazenadas e transportadas. A análise final por parte da gerência avaliou que os custos para a execução das ideias geradas, da forma como foram propostas, seriam muito elevados, o que inviabiliza sua colocação em prática. No entanto, o efeito colateral esperado de uma sessão de geração de ideias como essa, é a geração de outras novas ideias, em função do estímulo à criatividade que o processo de geração de ideias promove. Como consequência, após análise do conjunto de ideias geradas, como já citado antes, surgiu uma outra alternativa, referente ao desenvolvimento de embalagens de embarque, que consistia em desenvolver caixas de dimensões distintas, que permitisse a acomodação das embalagens unitárias dos produtos, para que fossem transportados com maior segurança.

Sessão 2 (foco – atrasos): a dinâmica desta sessão seguiu a mesma executada anteriormente, com a participação de sete colaboradores do departamento administrativo. Esta sessão gerou menos ideias do que se esperava para o ponto em questão, por ser este um problema com origem muito mais externa à empresa, gerado por terceiros (transportadoras), além das inúmeras variáveis externas envolvidas no processo, que vão desde as intempéries climáticas até as relacionadas a infraestrutura para o transporte rodoviário no país. Desta forma, determinou-se que seria necessário solicitar junto às transportadoras, a relação atualizada dos prazos de entrega para todas as regiões atendidas, para que com isso a empresa tenha propriedade para cobrar resultados melhores e para que não haja acomodação por parte das transportadoras.

Sessão 3 (foco – custos): os procedimentos adotados nesta sessão foram os mesmos das sessões anteriores. Como o transporte é realizado por terceiros (transportadoras), esta sessão decidiu por não levantar ideias para diminuir os custos logísticos de forma direta, mas sim trabalhar na geração de ideias relacionadas a diminuição dos problemas que geravam custos (relativos a atrasos e avarias). Optou-se assim por identificar meios legais para se cobrar pelo serviço mau prestado pelas transportadoras, o que naturalmente incorria em custos por avarias ou por atrasos. Por esse motivo, participaram somente os responsáveis administrativos dos setores logístico (expedição, transporte) e financeiro. Após a realização da sessão, com o auxílio da mediadora, foi determinado que nos casos de avarias causadas no trajeto da entrega, seria gerada uma nota de debito para as transportadoras, e para este documento ter validade, o cliente deveria fazer, em caso de identificação de avaria no recebimento do pedido, uma ressalva no verso do conhecimento de transporte, que é entregue juntamente com a nota fiscal no ato da entrega.

4.2 Plano de Ação

Após as sessões do brainstorming e o refinamento das ideias geradas, foi iniciado o plano para implantação das ideias geradas e validadas em cada sessão.

No caso da avaria – desenvolvimento de embalagens de embarque.

Foram desenvolvidas caixas de embarque de quatro diferentes dimensões, de forma que o espaço fosse aproveitado da melhor maneira possível, mesmo mesclando os diferentes tamanhos das embalagens individuais. As lacunas que por ventura sobrassem seriam preenchidas com papeis picados, papeis esses que são reaproveitados do descarte das impressões de todos os setores da empresa.

No caso do atraso – relação atualizada dos prazos de entrega.

Com a relação dos prazos de entrega estipulados pelas prestadoras em mãos, foi definido que seria feito um acompanhamento do desempenho das transportadoras. Quando uma transportadora não cumprisse os prazos pré-determinados, outra prestadora de serviços de transporte seria contratada para realizar a mesma rota, sendo esta igualmente acompanhada. Este plano foi colocado em prática e os dados dos acompanhamentos juntamente com as notas emitidas, foram vinculados a uma base do tipo planilha que passou a servir de banco de dados para as informações.

No caso do custo – nota de debito para as transportadoras.

Foi criado o documento Nota de Débito e os clientes foram instruídos a fazer a ressalva no verso do conhecimento de transporte quando houvessem avarias no recebimento dos materiais. Todo controle das notas de débito foi feito via planilha, sendo a emissão e a cobrança da transportadora, realizados pelo departamento de transportes, e a inserção do débito no contas a receber, uma responsabilidade do departamento financeiro (a seguir modelo da nota de debito).

Com as ações determinadas e definidas em sessão, procedeu-se ao treinamento daqueles que seriam os responsáveis pelo controle e acompanhamento dos novos procedimentos, tarefa que foi atribuída ao departamento de transportes da empresa.

A seção a seguir apresenta os dados que foram coletados nos anos de 2015, 2016 e 2017 referentes às ações tomadas para cada um dos problemas avaliados anteriormente.

4.3 Análise dos Resultados

Abaixo serão mostrados os resultados obtidos com as ideias geradas nas sessões de brainstorming, apresentado primeiramente o comparativo geral dos anos de 2014 x 2015 x 2016 x 2017 e posteriormente mostrando o resultado de cada ponto do estudo: custo do frete, avarias e atrasos.

Particularidades	2014	2015	2016	2017
\$ Faturamento	R\$ 63.839.757,81	R\$ 70.821.790,40	R\$ 77.809.620,96	R\$ 81.196.053,50
\$ Frete	R\$ 2.105.205,40	R\$ 2.372.702,39	R\$ 2.379.360,77	R\$ 2.344.823,92
Nº de notas emitidas	10130	9789	8929	8546
Nº Avarias	248	129	113	72
Nº Atrasos	806	648	516	783

Fonte: o Autor.

Tabela 2 – Comparativo dos Resultados da Empresa entre 2014 – 2017

A tabela 2, mostra um aumento consistente da ordem de 27% do faturamento, entre os anos de 2014 e 2017, e também do custo dos fretes no mesmo período da ordem de 11,4%, o que revela uma diminuição, em termos percentuais, dos custos do frete frente ao faturamento, ao longo dos anos, de aproximadamente 3,3% em 2014 para 3,1% em 2017.

Outro resultado importante que a tabela 2 apresenta é a redução da ordem de 70% do número de avarias, passando de 248 em 2014 para 72 em 2017.

Analisou-se também o índice de avarias em cada região do país, com o nordeste apresentando a maior ocorrência de avarias, como se pode observar na tabela 3. Esse índice deve-se à grande distância em que a mercadoria é transportada e também pelo estado de conservação da malha rodoviária na região.

Ano	2014		2015		2016		2017	
	Nº Avaria	% Avaria						
Centro Oeste	46	18,55%	8	6,15%	8	7,08%	5	6,94%
Nordeste	73	29,44%	56	43,08%	55	48,67%	45	62,50%
Norte	30	12,10%	12	9,23%	1	0,88%	2	2,78%
Sudeste	72	29,03%	32	24,62%	19	16,81%	13	18,06%
Sul	27	10,89%	22	16,92%	30	26,55%	7	9,72%
Total	248		130		113		72	

Fonte: O Autor.

Tabela 3 - Avarias por Região

Com relação ao problema dos atrasos, a tabela 2 apresenta tendência decrescente, mostrando quedas consecutivas entre os anos 2014 e 2016, seguido de aumento no ano de 2017, o que de um modo geral e considerando os anos de início e fim do período considerado, mostra uma redução da ordem de 2,5% no número de atrasos. Um dos motivos dessa variação é que o tempo de entrega depende totalmente da transportadora e de diversos fatores que podem implicar em atrasos, como as intempéries climáticas, problemas mecânicos nos veículos, acidentes, bloqueios nas estradas.

Quanto as regiões, a nordeste foi a que apresentou o pior índice de atrasos no decorrer dos quatro anos do estudo, o que pode ser justificado de forma semelhante ao caso das avarias, onde a distância e as variáveis constantes nos trajetos afetam diretamente as ocorrências dos atrasos, como pode ser observado na tabela 4.

Ano	2014		2015		2016		2017		2014-2017 Média
	Nº Atrasos	% Atrasos							
Centro Oeste	215	26,67%	90	15,68%	72	14,40%	115	15,01%	17,94%
Nordeste	194	24,07%	128	22,30%	151	30,20%	202	26,37%	25,73%
Norte	168	20,84%	105	18,29%	68	13,60%	158	20,63%	18,34%
Sudeste	184	22,83%	123	21,43%	115	23,00%	159	20,76%	22,00%
Sul	45	5,58%	128	22,30%	94	18,80%	132	17,23%	15,98%
Total	806		574		500		766		

Fonte: O Autor.

Tabela 4 - % dos Atrasos por Região

5. Conclusão

O trabalho de pesquisa descreveu a utilização da ferramenta Brainstorming e apresentou seus resultados, o que de uma forma geral demonstrou ter sido satisfatório para o caso estudado.

A ferramenta brainstorming proporciona liberdade de criação aos participantes das sessões, o que aumenta sua interação e também favorece o foco na solução do problema, porém é importante destacar o papel do mediador, tanto para manter o foco das discussões quanto para promover um ambiente de liberdade de expressão aos participantes, além de servir de apoio para a lapidação das ideias, que naturalmente não se apresentam completas.

Os resultados mostraram que as ações tomadas deram um retorno positivo dentro do intervalo de tempo estudado, com redução no custo do frete e do número de avarias. No caso dos atrasos, apesar da melhora da ordem de 2,5% no período, há que se enfatizar que as ações de melhoria são dependentes de fatores alheios a empresa como a própria infraestrutura viária da região, o que limita os ganhos e a autonomia dos envolvidos.

De forma geral, a aplicação da ferramenta Brainstorming em um ambiente real de negócios, mostrou-se positiva, auxiliando a redução dos custos logísticos dentro de uma empresa de medicamentos veterinários.

Referências

- BEHR, A.; MORO, E. L. S.; ESTABEL, L. B.** *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.
- CAETANO, L. C.; LOBOSCO, A.; ARCARI, C. V.** *Implantação da ferramenta da qualidade FMEA (Análise de modos e efeitos da falha) no processo de fabricação de medicamentos orais sólidos em uma indústria farmacêutica veterinária*. Anais do IV SINGEP, São Paulo/SP, 2015.
- CARPINETTI, L. C. R.** *Gestão da qualidade: conceitos e técnicas*. Editora: Atlas S.A., 2ª Edição, São Paulo/SP, 2012.
- CAVANHA FILHO, A. O.** *Logística: Novos Modelos*. Rio de Janeiro: Qualiymark, 2001.
- CIARLINI, J. R.** *Brainfood, Dude! Manual Criativo e Ilustrado de Brainstorming Para Comunicadores Organizacionais*. Manografia apresentada à Universidade de Brasília, Brasília/DF, 2014.
- DA COSTA, M. A.** *Ferramentas da Qualidade. Apostila EaD – UNISA, 2010. Disponível em: <<https://pt.scribd.com/document/141328058/Apostila-de-Ferramentas-Da-Qualidade-EaD-UNISA-Digital-2010>>*. Acesso em: 17.Ago.2018.
- GONÇALEZ, M. C.** *Publicidade e Propaganda*. Iesde Brasil, p. 50-51, Curitiba/PR, 2012.
- HIRAYAMA, R. E.** *Otimização do Planejamento de Processos de Montagem Final da Indústria Automotiva*. Dissertação de Mestrado apresentada à Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo/SP, 2005.
- ISAKSEN, S. G.** *A Review of Brainstorming Research: Six Critical Issues for Inquiry*. Creativity Research Unit. Buffalo, New York, 1998.
- LINS, B. F. E.** *Ferramentas Básicas da Qualidade*. Ciência da Informação, v. 22, n. 2, p. 153-161, 1993.
- LITCANU, M.; PROSTEAN, O.; MNERIE, A. V.** *Brain-Writing Vs. Brainstorming Case Study For Power Engineering Education*. Procedia - Social and Behavioral Sciences, 191, p. 387 – 390, 2015.
- MARIANI, C. A.** *Método Pdca e Ferramentas da Qualidade no Gerenciamento de Processos Industriais: Um Estudo de Caso*. Revista de Administração e Inovação, vol. 2, núm. 2, 2005, pp. 110-126 Universidade de São Paulo, São Paulo/SP, 2005.
- MARINO, L. H. F. C.** *Gestão da Qualidade e Gestão do Conhecimento: Fatores-Chave para Produtividade e Competitividade Empresarial*. Anais: XIII SIMPEP, Bauru/SP, 2006.
- PALADINI, E. P.** *Gestão da Qualidade: Teoria e Prática*. São Paulo: Atlas, 2ª Edição, 2007.

PEREIRA, L. A. G. *Logística de Transportes e Comércio Internacional: Os Fluxos das Exportações e das Importações de Mercadorias no Norte de Minas Gerais*. Tese Apresentada ao Programa de Pós-Graduação da Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia/MG, 2015.

PRADO, C. S. *Proposta de um Modelo de Desenvolvimento de Produção Enxuta com Utilização da Ferramenta Visioneering*. Dissertação apresentada à Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo, São Carlos/SP, 2006.

RAMOS, H. A.; CHAVES, C. A.; BRANDALISE, N. *Aplicação do Método Fmea no Processo de Climatização de uma Indústria Automobilística*. Anais: IX Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia, 2012.

SAKAI, J. *A Importância da Logística para a Competitividade das Empresas: Estudo de Caso na Indústria do Pólo de Camaçari*. Dissertação apresentada na Escola de Administração da Universidade Federal da Bahia, Salvador/BA, 2005.

SANTOS, M. C.; GONÇALVES, A. T. P. *Aplicação da Metodologia de Análise e Solução de Problemas – MASP na Logística de Uma Grande Rede Varejista*. GEPROS. Gestão da Produção, Operações e Sistemas, Bauru, Ano 11, nº 4, out-dez/2016, p. 21-44.

SANTOS, V. M. N. F. *Envelhecimento Ativo é... Rejuvenescimento*. Mestrado em Educação – Universidade do Minho, Braga/Portugal, 2015.

SEBRAE MANUAL DE FERRAMENTAS DA QUALIDADE, Disponível em: <http://www.fcap.adm.br/wp-content/uploads/2015/10/FerramentasDaQualidadeSEBRAE.pdf>>. Acesso em: 17 de Agosto de 2018.