



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ**  
**CENTRO DE TECNOLOGIA**  
**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**  
**CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO MECÂNICA**

**BÁRBARA LOUISIE SILVA ARAUJO**

**APLICAÇÃO DO MASP NA GESTÃO DOS BANCOS DE HORAS EM CENTROS DE  
VENDAS E DISTRIBUIÇÃO DE UMA EMPRESA DE BEBIDAS**

**FORTALEZA**

**2017**

BÁRBARA LOUISIE SILVA ARAUJO

APLICAÇÃO DO MASP NA GESTÃO DOS BANCOS DE HORAS EM CENTROS DE  
VENDAS E DISTRIBUIÇÃO DE UMA EMPRESA DE BEBIDAS

Monografia apresentada ao Curso de Engenharia de Produção Mecânica do Departamento de Engenharia de Produção da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Engenharia de Produção Mecânica.

Orientador: Prof. Dr. Rogério Teixeira Mâsih

FORTALEZA

2017

BÁRBARA LOUISIE SILVA ARAUJO

APLICAÇÃO DO MASP NA GESTÃO DOS BANCOS DE HORAS EM CENTROS DE  
VENDAS E DISTRIBUIÇÃO DE UMA EMPRESA DE BEBIDAS

Monografia apresentada ao Curso de Engenharia de Produção Mecânica do Departamento de Engenharia de Produção da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Engenharia de Produção Mecânica.

Aprovada em: 07 de dezembro de 2017

BANCA EXAMINADORA

---

Prof. Dr. Rogério Teixeira Mâsih  
Universidade Federal do Ceará (UFC)

---

Prof. Dr. Marcos Ronald Albertin  
Universidade Federal do Ceará (UFC)

---

Prof. Me. Felipe Maia Balbueno da Silva  
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação  
Universidade Federal do Ceará  
Biblioteca Universitária

Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

---

A687a Araujo, Bárbara Louise Silva.  
APLICAÇÃO DO MASP NA GESTÃO DOS BANCOS DE HORAS EM CENTROS DE VENDAS E  
DISTRIBUIÇÃO DE UMA EMPRESA DE BEBIDAS / Bárbara Louise Silva Araujo. – 2017.  
61 f. : il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Tecnologia,  
Curso de Engenharia de Produção Mecânica, Fortaleza, 2017.  
Orientação: Prof. Dr. Rogério Teixeira Másh.

1. MASP. 2. Ciclo PDCA. 3. Ferramentas da Qualidade. 4. Banco de Horas. 5. Gestão de Pessoas. I.  
Título.

CDD 658.5

---

Aos meus pais, Henrique e Ailomar, a quem  
devo tudo.

## AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a Deus, pela vida e por todas as graças recebidas.

Aos meus pais, ainda que eu fizesse todos os agradecimentos do mundo, ainda não seriam o suficiente para demonstrar a minha gratidão aos meus dois maiores apoiadores e melhores amigos. Que me deram a liberdade de ser quem sou, de fazer minhas próprias escolhas, e que se fizeram presentes em todos os momentos da minha vida. Foi guiada pelo exemplo, de suor e fé, dessas duas pessoas fortes e batalhadoras que pude alcançar tantas vitórias até hoje. Pai, você viveu comigo a alegria de estar nessa universidade desde o primeiro minuto, compartilhando comigo o mesmo sorriso e as mesmas lágrimas de felicidade e orgulho. Mãe, não tenho palavras para agradecer todo o apoio e força que recebi quando tive medos, angústias e dúvidas, que sorte a minha, poder ter uma mulher tão incrível para me espelhar. Essa conquista, com certeza, é nossa!

A minha irmã, Vanessa, por ser meu maior exemplo de integridade e bondade há tantos anos. Que me deu conselhos quando eu mais precisei, que escutou as minhas lamentações e euforias e que sempre esteve na primeira fileira para me prestigiar em todos os momentos. Eu não poderia ter alguém mais especial que você como irmã.

Não poderia deixar de agradecer ao meu amor, Eduardo, que esteve comigo nessa caminhada. Obrigada por me tornar uma pessoa melhor a cada dia, por me segurar nos momentos difíceis, por me fazer acreditar que posso ir mais longe e por me dar a certeza de que não estive sozinha um minuto sequer. Você que não mede esforços para me ver feliz e que é meu grande porto seguro. Obrigada por fazer morada na minha vida.

Gostaria de agradecer aos meus tios, Aélia e Ruy. A distância não significa nada, pois sei quanto amor, apoio e energias positivas recebi dos meus titios queridos. A saudade é proporcional ao amor e gratidão que tenho por vocês.

Meus sinceros agradecimentos à minha sogrinha, Eliane, pela torcida, pelas orações e por tanto amor recebido nesses anos.

Agradeço imensamente pelo prazer de compartilhar esses anos ao lado de pessoas que transformaram a universidade em riso e companheirismo. Juliana, Noélia, Ludovic e Rayanna, que honra e alegria ter cruzado a minha vida com a de vocês. Cada dia dessa jornada foi mais leve quando compartilhado com vocês. Muito obrigada.

"Palavras são, na minha nada humilde opinião,  
nossa inesgotável fonte de magia."

Alvo Dumbledore

## RESUMO

Este trabalho apresenta um exemplo de aplicação do Método de Análise e Solução de Problemas (MASP) em centros de vendas e distribuição, localizados no norte e nordeste do Brasil, de uma companhia de bebidas. O método foi aplicado na empresa com o suporte das ferramentas da qualidade nas análises e tomadas de decisão, com o intuito de reduzir os saldos de banco de horas dos funcionários. O controle de jornada de trabalho era um processo negligenciado pelas unidades de distribuição e seus líderes, acarretando no aumento crônico dos saldos de bancos de horas e das despesas com pagamentos de horas extras. Como solução, foram aplicadas as etapas do método MASP por um grupo multidisciplinar, formado na companhia, focado em mitigar o problema em estudo. Como resultado, após a implantação das ações e verificação dos resultados, houve uma redução de 40% do saldo total de banco de horas da regional e redução de 15% nas despesas referentes a pagamentos de horas extras, no segundo semestre de 2017. Conclui-se que o método e as ferramentas foram eficazes e fundamentais para a eliminação do problema.

**Palavras-Chave:** MASP, Ciclo PDCA, Ferramentas da Qualidade, Banco de Horas, Gestão de Pessoas.



## **ABSTRACT**

This work presents an example of application of the Analysis and Solving Problems Method (MASP) in sales and distribution centers, located in the north and northeast of Brazil, of a beverage company. The method was applied in the company with the support of the quality tools in the analysis and decision making, to reduce employee's hour bank. The work journey control was a process neglected by the distribution units and their leaders, resulting in a chronic increase in hour bank balances and payments of those extra hours. As a solution, the steps of the MASP method were applied by a multidisciplinary group, formed at the company, focused on mitigating the problem under study. As a result, after the implementation of the actions and verification of results, there was a reduction of 40% in the total balance of regional bank hours and a reduction of 15% in expenses related to hour banks payments in the second half of 2017. The method and quality tools were found to be effective and fundamental for eliminating the problem.

**Keywords:** MASP, PDCA Cycle, Quality Tools, Hours Bank, People Management.

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

5W2H	<i>What, Why, Where, When, Who, How e How Much</i>
ABRASEL	Associação Brasileira de Bares e Restaurantes
ACT	Acordo Coletivo de Trabalho
Cervbrasil	Associação Brasileira da Indústria de Cerveja
DMAIC	<i>Define, Measure, Analyze, Improve e Control</i>
HE	Hora Excedente
IJ	Interjornada
MASP	Método de Análise e Solução de Problemas
OBZ	Orçamento Base Zero
PDCA	<i>Plan, Do, Check, Act.</i>

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Etapas do Ciclo PDCA.....	22
Figura 2 – Método de Solução de Problemas – “QC STORY”.....	23
Figura 3 - Processo 3: Análise.....	25
Figura 4 – Exemplo de Diagrama de Causa e Efeito.....	30
Figura 5 - Símbolos básicos de um Fluxograma .....	33
Figura 6 - Explicação do 5W2H.....	34
Figura 7 - Etapas do Estudo de Caso.....	39
Figura 8 - Diagrama de Causa e Efeito da problemática em estudo.....	49
Figura 9 - Aplicação do método dos 5 porquês .....	49
Figura 10 - Plano de ação elaborado pelo grupo .....	51
Figura 11 - Fluxograma do processo padrão de compensação.....	54

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Estrutura do Gráfico de Pareto .....	32
Gráfico 2 - Análise temporal do banco de horas da Regional .....	43
Gráfico 3 - Análise temporal de HE e IJ .....	44
Gráfico 4 - Análise de Pareto por CDD.....	47
Gráfico 5 - Análise de Pareto por cargo .....	47
Gráfico 6 - Análise temporal após plano ação.....	53
Gráfico 7 - Análise de Resultados do MASP .....	55

## SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO .....	13
1.1	Contextualização.....	13
1.2	Objetivos.....	14
1.2.1	Objetivo Geral .....	15
1.2.2	Objetivos Específicos .....	15
1.3	Justificativa.....	15
1.4	Metodologia.....	16
1.5	Estruturação do Trabalho.....	17
1.6	Limitações do Trabalho .....	18
2	GESTÃO DA QUALIDADE.....	19
2.1	As Definições de Qualidade e Melhoria Contínua.....	19
2.1.1	Conceito de Qualidade.....	19
2.1.2	Melhoria Contínua .....	20
2.2	Ciclo PDCA.....	20
2.3	Método MASP .....	22
2.3.1	Fase 01: Identificação do problema.....	24
2.3.2	Fase 02: Observação .....	24
2.3.3	Fase 03: Análise .....	25
2.3.4	Fase 04: Plano de Ação .....	26
2.3.5	Fase 05: Execução das ações .....	26
2.3.6	Fase 06: Verificação das ações .....	27
2.3.7	Fase 07: Padronização .....	27
2.3.8	Fase 08: Conclusão .....	28
2.4	Ferramentas da Qualidade .....	28
2.4.1	Estratificação .....	28
2.4.2	Brainstorming .....	29
2.4.3	Diagrama de Causa e Efeito .....	29
2.4.4	Análise de Pareto .....	31

2.4.5	Fluxograma.....	32
2.4.6	5W2H .....	33
2.4.7	Método dos “5 Porquês” .....	34
2.5	Integração das ferramentas da Qualidade e PDCA/MASP .....	35
3	ESTUDO DE CASO .....	36
3.1	Caracterização da Empresa .....	36
3.2	Caracterização do Processo em Estudo .....	37
3.3	Etapas do Estudo de Caso.....	38
3.3.1	Etapa 01: Identificação do Problema.....	39
3.3.2	Etapa 02: Formação do Grupo Multidisciplinar de Trabalho.....	39
3.3.3	Etapa 03: Aplicação do MASP .....	40
3.3.4	Etapa 04: Resultados e Sugestões de Melhoria. ....	40
3.4	Desenvolvimento das Etapas do Estudo de Caso.....	40
3.4.1	Etapa 01: Identificação do Problema.....	40
3.4.2	Etapa 02: Formação do Grupo Multidisciplinar de Trabalho.....	41
3.4.3	Etapa 03: Aplicação do MASP .....	42
3.4.3.1	Fase 01: Identificação do Problema.....	42
3.4.3.2	Fase 02: Observação do Problema.....	44
3.4.3.3	Fase 03: Análise.....	48
3.4.3.4	Fase 04: Elaboração do Plano de Ação.....	50
3.4.3.5	Fase 05: Execução do Plano de Ação .....	51
3.4.3.6	Fase 06: Verificação das Ações .....	52
3.4.3.7	Fase 07: Padronização .....	53
3.4.3.8	Fase 08: Conclusão .....	54
3.4.4	Etapa 04: Resultados e Sugestões de Melhorias.....	55
4	CONCLUSÕES .....	57
	REFERÊNCIAS .....	59



## **1 INTRODUÇÃO**

O primeiro capítulo deste trabalho apresenta a contextualização do ambiente em que o estudo está inserido, bem como os objetivos e justificativas que motivaram a aplicação do trabalho. Estão presentes neste capítulo a metodologia, aberta pelas classificações de pesquisa, a estrutura e as limitações do trabalho.

### **1.1 Contextualização**

O setor cervejeiro possui um grande impacto na economia brasileira nos dias atuais. Com um faturamento de aproximadamente 77 bilhões de reais no ano de 2016, segundo Anuário (2016) da CervBrasil, e uma representatividade de 1,6% do PIB, o setor não é apenas resumido na indústria de transformação dos insumos em cerveja, o famoso pão líquido, a sua cadeia também movimentava setores como o automotivo, o de construção civil, de energia, de publicidade, entre outros. Realizando uma relação entre resultados para demonstrar a representatividade na economia, para cada 1 real investido no setor, este gera 2,5 reais para a economia brasileira.

O negócio das empresas cervejeiras envolve processos de pesquisa, cultivo de diferentes tipos e qualidade de insumos, processamento e comercialização desses insumos, comercialização e distribuição do produto final nos pontos de venda para o consumo no mercado. A indústria cervejeira corresponde a 14% da indústria de transformação nacional.

O Brasil assume o posto de terceiro produtor mundial de cervejas e conta com um consumo altíssimo ficando entre os 30 maiores consumos per capita no mundo, em uma pesquisa realizada Associação Brasileira de Bares e Restaurantes (Abrasel) e apresentados os resultados pela Cervbrasil (2016). Apenas no Brasil, o mercado conta com mais 1,2 milhões de pontos de venda legais comercializando cervejas seja das grandes produtoras, das micro cervejarias ou produtores artesanais independentes. Esses números traduzidos afirmam a pesquisa realizada pela Cervbrasil (2016), constatando que a cerveja está presente em 99% dos lares brasileiros, com um mercado altamente competitivo e com um portfólio muito abrangente.

Para garantir a produção e que o produto chegue ao consumidor final com qualidade e no momento certo, a cadeia produtiva conta com 50 fábricas distribuídas no país, sendo 16 desses localizadas no nordeste do Brasil que representa 23,2% da parcela total de produção de cerveja do país. O setor conta com 12 mil fornecedores de bens e serviços e movimentando mais de 2,2 milhões de empregos nos diferentes tipos de negócios relacionados para que todo o processo aconteça. O setor cervejeiro é considerando um dos que mais empregam no país,



onde existe uma proporção em que para cada emprego gerado em uma fábrica cervejeira, outros 52 são criados em diferentes negócios da cadeia produtiva (CERVBRASIL, 2016).

A crise econômica estabelecida no país nos últimos anos, e agravada no ano de 2016, inibiu a evolução do mercado cervejeiro e de bebidas como um todo, forçando as empresas a reduzirem seus custos, procurarem métodos de trabalho mais eficientes e formas de introduzir o produto no mercado tornando-as mais competitivas em relação a concorrência agressiva do setor. Esses fabricantes investem a todo momento em inovação e projetos de otimização e ampliação dos parques produtivos, buscando o aumento de renda do negócio, de forma sustentável, e com geração de mais empregos e tributos acelerando a economia do país como um todo.

A redução dos quadros de funcionários, mesmo com o mesmo volume de demanda de trabalho, constitui uma das alternativas que as empresas brasileiras encontraram para diminuição dos custos. Em alguns desses casos, ocorre a negligência, por parte das empresas, do controle de jornada que é estabelecido por lei para garantir uma rotina de trabalho digna aos trabalhadores.

Essas negligências relacionadas ao controle de jornada, geram uma desmotivação dos colaboradores no mercado como um todo. Funcionários estão cada vez mais insatisfeitos com as empresas que trabalham e não se sentem valorizados e parte importante do processo.

Segundo resultados de uma pesquisa realizada pela a empresa em estudo, uma parcela dos funcionários não considera que os gestores possuem interesse genuíno no colaborador e que não acompanham o controle de jornada dos funcionários sinalizando a situação e o que pode ser feito. Isso impacta na qualidade de vida do funcionário, que assumem que há momentos em que não é possível conciliar a vida pessoal e profissional.

Visto todos os pontos abordados, esse trabalho objetiva responder o seguinte questionamento: “como a aplicação do método MASP pode auxiliar as empresas de bebidas a melhorar a qualidade de vida dos seus colaboradores pela gestão do controle da jornada?”

## **1.2 Objetivos**

Os objetivos que norteiam o presente trabalho estão apresentados a seguir, segmentados por objetivo geral e objetivos específicos a serem alcançados.

### **1.2.1 *Objetivo Geral***

Analisar o impacto na redução dos saldos de bancos de horas dos centros de vendas e distribuição, a partir da aplicação do método MASP, de uma empresa brasileira de produção e distribuição de bebidas.

### **1.2.2 *Objetivos Específicos***

- a) Descrever as etapas do MASP aplicadas na resolução da problemática e melhoria nos resultados da empresa em estudo;
- b) Mensurar os resultados, da aplicação da metodologia MASP e verificar a eficácia das ações propostas e executadas;
- c) Propor recomendações de trabalhos futuros utilizando a metodologia MASP para resolução de outros problemas da empresa.

## **1.3 Justificativa**

Em um momento de crise para um mercado tão relevante na economia e com uma grande responsabilidade social, visto a quantidade de empregados envolvidos ao longo de toda a cadeia produtiva, a empresa em estudo busca passar pelas dificuldades apostando na melhoria contínua do negócio, mas para isso é necessário o envolvimento de todos os funcionários da empresa trabalhando, de forma sustentável e com qualidade de vida, pelo o mesmo objetivo. Em muito negócios, visando a redução de custos, empresas diminuem o quadro de funcionários e redistribuem atividades para um grupo menor que, conseqüentemente trabalha de forma sobrecarregada, excedendo a jornada de trabalho estabelecida pois buscam cumprir as demandas da rotina.

Por outro lado, a preocupação com os lucros e rentabilidade da empresa não são a única prioridade do negócio, visto que as empresas por terem uma grande responsabilidade social procuram melhorar a qualidade de vida e mensurar o engajamento dos funcionários para que os mesmos tenham orgulho e se sintam bem de trabalhar na companhia.

A empresa em estudo, nos últimos anos, apresentou na pesquisa de engajamento realizada duas vezes ao ano, resultados não satisfatórios nos requisitos relacionados a percepção do funcionário sobre qualidade de vida e controle da jornada. Apesar de o resultado apresentar melhorias a cada pesquisa aplicada, a faixa de satisfação com a qualidade de vida ainda segue com pontuações bem baixas, principalmente nos cargos com maior índice de banco de horas como analistas e vendedores.

Além das pesquisas de engajamento, as auditorias internas da companhia comprovam que não há um tratamento direcionado para o controle de jornada, que impacta diretamente na satisfação dos funcionários e na qualidade de vida. Das 10 unidades representantes de uma região do Brasil, apenas 1 estava dentro dos padrões de qualidade estabelecidos pela empresa e executando o controle de jornada de forma organizada. As unidades apresentavam ocorrências de hora excedente e interjornada, e bancos de horas acima dos valores estabelecidos pelas diretrizes de qualidade da empresa.

Sobre os saldos de banco de horas citados, o desembolso com pagamento de horas extras de funcionários foi em torno de 32 mil reais, sendo esse, um valor que não estava planejado no orçamento da empresa, e que poderia ser investido em outros processos para otimização dos resultados diante da situação do mercado cervejeiro.

Por se tratar de uma situação insustentável a longo prazo para o negócio, justificados pelos pontos anteriores, viu-se a necessidade de implantar um método de resolução de problemas, atrelado as ferramentas da qualidade para dar suporte as decisões, visando minimizar os saldos totais de banco de horas e melhorar a satisfação e qualidade de vida dos funcionários da empresa.

#### **1.4 Metodologia**

Uma definição simples sobre o ato de pesquisar, exposta por Silva e Menezes (2005), é o de “procurar respostas para indagações propostas”. Complementar a essa definição, Gil (1999) explica que a pesquisa tem um caráter pragmático, além de ser considerado como um processo formal e sistemático, para o desenvolvimento do método científico.

Ainda sobre as definições dos autores Silva e Menezes (2005) sobre pesquisa: esta constitui-se de um conjunto de ações, definidas com o intuito de solucionar algum problema específico, utilizando procedimentos sistemáticos e racionais. Realiza-se uma pesquisa quando há um problema que não possui as informações necessárias para solução do mesmo. As pesquisas podem ser classificadas quanto a sua: natureza, forma, objetivos e procedimentos técnicos.

Referente à natureza deste trabalho, por ser dirigido visando a solução de um problema específico e objetivar a geração de conhecimentos para a aplicação prática (SILVA E MENEZES, 2005), classifica-se como uma pesquisa aplicada.

Quanto à forma, ou abordagem do problema, este trabalho apresenta uma abordagem combinada de pesquisa quantitativa e qualitativa. Uma vez que para a pesquisa quantitativa faz-se necessário a utilização de recursos e técnicas estatísticas e considerando tudo que for quantificável para análise e classificação. Para pesquisa qualitativa, esta é baseada na interpretação dos fenômenos e acontecimentos pelo pesquisador que não podem ser traduzidos numericamente, logo, sem utilização de métodos estatísticos. Assim, o qualitativo considera o processo e seu significado como foco desse tipo de pesquisa. (SILVA E MENEZES, 2005).

Em relação aos objetivos da pesquisa, o trabalho caracteriza-se como uma pesquisa explicativa, pois segundo Silva e Menezes (2005), nesse modelo de pesquisa identificam-se quais são os fatores que determinam ou influenciam para a ocorrência dos fenômenos.

Do ponto de vista dos procedimentos técnicos, o trabalho é definido como pesquisa bibliográfica pois foi fundamentada a partir de materiais publicados como livros e artigos. Também definido como pesquisa documental, por ter sido elaborado a partir de estudos e materiais que não possuem um tratamento analítico. Por último, este trabalho é considerado um estudo de caso, pois apresenta um estudo profundo sobre um fenômeno ocorrido utilizando análises de um ou poucos objetos (GIL, 1991).

### **1.5 Estruturação do Trabalho**

Este trabalho está estruturado em cinco capítulos para uma melhor abordagem, tanto científica quanto prática, sobre PDCA e o Método de Análise e Solução de Problemas (MASP):

Capítulo 1: Compreendido como capítulo introdutório, este apresenta quais serão os assuntos discutidos no trabalho, de forma simples e compreensível para o leitor, e apresenta a justificativa que motivou o estudo apresentado. Além disto, no capítulo também é abordado quais serão os objetivos almejados, qual metodologia foi-se aplicada, a estrutura do trabalho e as limitações do mesmo.

Capítulo 2: O segundo capítulo refere-se a revisão bibliográfica. Nesta revisão, são abordados os conceitos científicos presentes na literatura sobre Qualidade, Melhoria Contínua, PDCA, MASP e as Ferramentas da Qualidade, com objetivo de elucidar o leitor sobre a metodologia e conceitos presentes durante toda a pesquisa.

Capítulo 3: Este capítulo descreve uma visão geral da empresa em estudo e do macroprocesso a ser aplicado a metodologia. Ainda no terceiro capítulo, é expresso como o

problema foi identificado e como foi realizada a aplicação de todas as fases do MASP com suporte da utilização de ferramentas da qualidade. Por último, são feitas sugestões de melhorias para o método aplicado.

Capítulo 4: O quarto capítulo apresenta os resultados obtidos juntamente com as conclusões do estudo aplicado e recomendações de aplicação para trabalhos futuros.

Por último, encontram-se ao final do trabalho escrito as referências consultadas e utilizadas para elaboração deste estudo.

### **1.6 Limitações do Trabalho**

Devido a política de confidencialidade da empresa, foram utilizados nesse trabalho, de forma explícita, apenas informações de domínio público. Informações como o nome da empresa e nome dos funcionários não podem ser divulgados.

Os valores apresentados nas análises do estudo de caso não equivalem aos valores reais dos resultados da empresa. Foram aplicados coeficientes nesses valores, assim, para que seja garantida a proporção com os valores reais e mantendo a veracidade das análises e resultados qualitativos do trabalho, como por exemplo a eficácia das ações.

## **2 GESTÃO DA QUALIDADE**

Para auxiliar o leitor na compreensão dos estudos e assuntos abordados, faz-se necessária a explicação dos conceitos que serão aplicados, bem como métodos e ferramentas. Este capítulo trará uma abordagem sobre as definições de Qualidade e Melhoria Contínua, Ciclo PDCA, Método MASP, Ferramentas da Qualidade e Integração das Ferramentas com PDCA/MASP.

### **2.1 As Definições de Qualidade e Melhoria Contínua**

Este trabalho utiliza métodos e ferramentas da qualidade que auxiliam a melhoria contínua dos processos de uma empresa. Para um melhor entendimento serão explanados a seguir os conceitos de qualidade e melhoria contínua.

#### **2.1.1 *Conceito de Qualidade***

O conceito de qualidade, no decorrer do tempo, passou a ter diferentes definições ou interpretações na literatura devido a sua subjetividade, podendo ser determinado por uma vertente mais técnica, levando em consideração apenas a conformidade de produtos e serviços, como também sendo definida pelo atendimento das necessidades e desejos expressos pelos clientes e consumidores.

Para Juran (1995), apesar de tentador, não podemos limitar a definição do termo qualidade em uma única frase concisa, pois a unanimidade sobre o conceito é importante. O mesmo considera que esse conceito compila critérios como desempenho do produto, ausência de deficiências, adequação do uso e satisfação com o produto, sejam esses bens ou serviços. Segundo Campos (2004), não se pode considerar que algum tipo de serviço ou produto seja de qualidade apenas por não possuir nenhum tipo de inadequação ou defeito, essa é uma visão mais restrita quando se trata de qualidade, pois o conceito de qualidade é definido pela preferência que os clientes vão ter por aquele produto em relação a outros produtos concorrentes, atendendo as especificações do projeto, com confiabilidade, acessibilidade, que possua um preço justo em relação ao valor agregado e disponível no momento correto.

Podem-se afirmar que nos dias atuais, com a globalização, novas tecnologias, novos tipos de negócios disruptivos, a qualidade se tornou um fator muito importante e estratégico dentro das organizações, para Carpinetti (2012) no meio empresarial e, até mesmo acadêmico, reconhecemos que a qualidade é um fator fundamental na competitividade e produtividade das organizações. Campos (2004), conversa com essa ideia quando afirma que é a preferência ao produto da empresa em relação ao concorrente, vinculando essa ocorrência à qualidade do

produto de atender as necessidades do cliente, que garante a sobrevivência da empresa no mercado.

Prezando as conceituações de qualidade apresentadas na literatura, e por especialistas no ramo, como verdadeiras, para este trabalho considera-se o conceito abordado por Slack *et al* (2009, p. 523) que reconhece como qualidade “a consistente conformidade com as expectativas dos clientes”.

### **2.1.2 Melhoria Contínua**

Quando se aborda sobre melhorias em processos produtivos e produtos finais, pode-se categorizar de duas formas diferente. Segundo Carpinetti (2012) é possível obter essas melhorias por mudanças radicais ou contínuas, sendo a mudança radical marcada por alterações pontuais e dramática no conceito e projeto do processo produtivo, enquanto a mudança contínua marcada pelo aperfeiçoamento contínuo, iterativo e cíclico do processo.

É possível referenciar melhoria contínua pelo termo japonês *Kaizen*, que significa mudar para melhor e representa exatamente o aperfeiçoamento contínuo buscando a excelência e perfeição dos processos produtivos. Para Slack *et al* (2009) o ponto importante da melhoria contínua não é a dimensão das melhorias, mas a constância dessas ocorrências. Mesmo que pequena a mudança é importante que estejam, de fato, sempre acontecendo no ambiente.

Pela natureza da melhoria contínuo é possível associar esse conceito aos ciclos de melhoramento citados por Slack *et al* (2009), como o ciclo PDCA, também conhecido como ciclo Deming, e o ciclo DMAIC. Esses ciclos são popularizados e utilizados no mundo inteiro para disseminar essas melhorias dentro de processos e organizações.

## **2.2 Ciclo PDCA**

O ciclo PDCA é um método originado por Shewhart, um dos gurus da qualidade, na década de 1930 e bastante aplicado e disseminado por Deming no Japão, por volta de 1950, por esse motivo o ciclo também é bastante reconhecido como Ciclo de Deming. A sua popularidade e vasta aplicação mundialmente se deve ao fato do ciclo PDCA ser uma ferramenta simples e que possui grande abrangência de aplicação, podendo ser executado em qualquer área e em quaisquer processos de uma organização na busca de melhoria ou resolução de problemas.

Sobre a sua aplicabilidade também se pode afirmar que “o ciclo PDCA de controle pode ser utilizado para manter e melhorar as ‘diretrizes de controle’ de um processo”

(CAMPOS, 2004, p. 35). Para Werkema (1995), a utilização do ciclo PDCA garante o alcance das metas necessárias à sobrevivência de uma organização pois é definido como um método gerencial de tomada de decisões.

Ainda referenciando sobre a aplicabilidade da ferramenta e objetivo da sua utilização, reitera-se que “o ciclo PDCA é frequentemente usado como modelo para o planejamento e implementação de soluções de aprimoramento constante em qualquer área e também como modelo genérico processo de tomada de decisões administrativas” (MAXIMIANO, 2011, p.52).

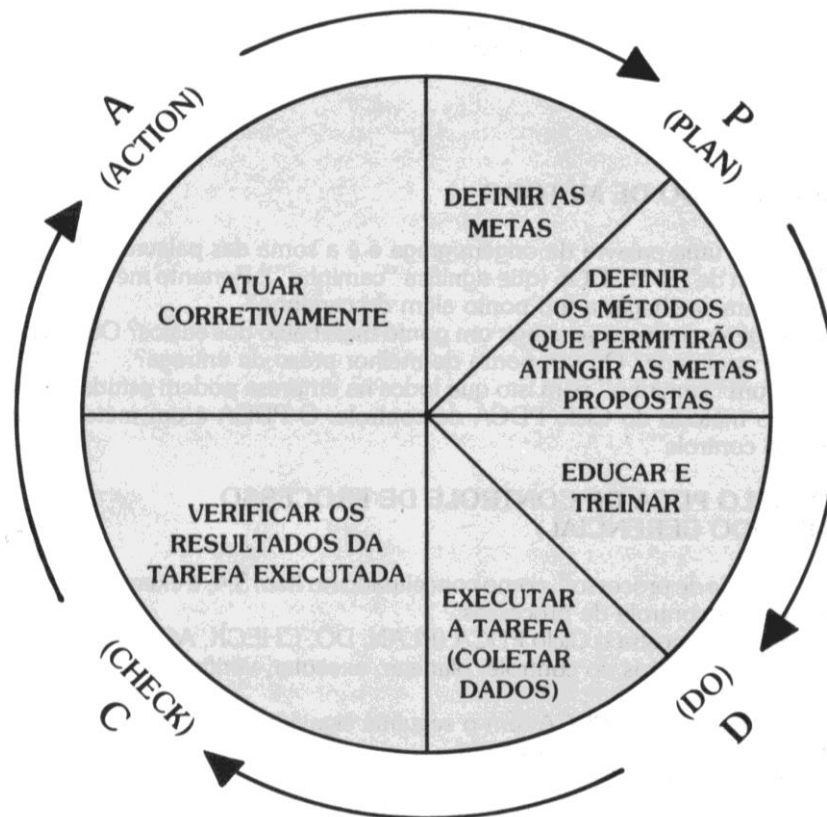
De acordo com Carpinetti (2012) esse método de resolução de problemas é segmentado em quatro etapas:

- Planejamento (P): etapa mais extensa do ciclo que engloba atividades como identificação do problema, investigação das causas raízes, proposição de um método para solucionar o problema e planejamento das soluções. Nessa etapa também são definidos os parâmetros e metas dos itens de controle para verificar a eficácia e eficiência das ações;
- Execução (D): essa etapa inclui a preparação, execução das tarefas planejadas anteriormente e coleta de dados. Na preparação também estão inclusos os treinamentos necessários para realização das atividades propostas;
- Verificação (C): nesse momento os dados coletados na fase de execução são comparados com os parâmetros definidos no início do ciclo e verificado se as ações planejadas foram eficazes e tiveram seus objetivos alcançados;
- Ação Corretiva (A): etapa em que serão executadas correções definitivas onde foram detectados desvios na fase de verificação, visando sanar por completo a ocorrência do problema encontrado.

Na figura 1 é possível visualizar sistematicamente as etapas do ciclo PDCA e suas subdivisões:



Figura 1: Etapas do Ciclo PDCA



Fonte: Adaptado de Campos (2014)

Como o próprio nome da ferramenta reconhece, o ciclo PDCA deve seguir sua lógica cíclica, voltando para etapa inicial após as ações corretivas para definir os novos parâmetros e metas de controle. Esse modelo repetitivo garante que o processo esteja cada vez mais alinhado, eficiente e melhor que no ciclo anterior. O objetivo do método é a melhoria contínua em busca de excelência operacional.

Uma forma de aprofundar e detalhar o ciclo PDCA é pelo Método de Análise e Solução de Problemas, conhecido muitas vezes apenas como MASP; e que Campos (2004) refere-se como *QC Story*.

### 2.3 Método MASP

Para Campos (2004), o Método de Análise e Solução de problemas é primordial para que o controle da qualidade seja exercido dentro de uma organização. Visto que o controle de qualidade por meio do ciclo PDCA é o modelo gerencial, esse método de resolução de problemas deve ser entendido e aplicado por todos os colaboradores em suas determinadas áreas, desde o presidente até o operador.

O MASP possui uma estrutura mais detalhada e especificada de suas etapas baseado no ciclo PDCA. Existe uma correspondência entre as fases do ciclo PDCA e as etapas do MASP, sendo possível visualizar essa correlação na figura 2.

Figura 2 – Método de Solução de Problemas – “QC STORY”

PDCA	FLUXO	ETAPA	OBJETIVO
<b>P</b>	1	Identificação do problema	Definir claramente o problema e reconhecer sua importância.
	2	Observação	Investigar as características específicas do problema com uma visão ampla e sob vários pontos de vistas.
	3	Análise	Descobrir as causas fundamentais.
	4	Plano de ação	Conceber um plano para bloquear as causas fundamentais.
<b>D</b>	5	Ação	Bloquear as causas fundamentais.
<b>C</b>	6	Verificação	Verificar se o bloqueio foi efetivo.
	?	(Bloqueio foi efetivo?)	
<b>A</b>	7	Padronização	Prevenir contra o reaparecimento do problema.
	8	Conclusão	Recapitular todo o processo de solução do problema para trabalho futuro.

Fonte: Adaptado de Campos (2004)

Com a equiparação apresentada na figura 2, é notória que a fase de planejamento do MASP, constituída pelas etapas um a quatro, retrata-se mais robusta que outros métodos de resolução de problemas. Não é realizada uma apuração em relação ao problema de forma empírica, base em ‘achismos’ e apenas considerando a experiência profissional, mas baseada na abordagem científica, citada por Carpinetti (2012).

A elucidação de cada fase e etapa do método, com suas particularidades, são expostas:

### **2.3.1 Fase 01: Identificação do problema**

A primeira fase do MASP procura identificar e definir qual o problema a ser aplicado o método de resolução em estudo. De acordo com Campos (2004), é importante saber o que está acontecendo no processo, qual o resultado indesejado que está ocorrendo, e detalhar de forma simples qual é o problema a ser trabalhado para que não gere dúvida e facilite a execução de melhoria. É necessário que esteja claro que o problema escolhido como crítico para atuação seja o mais relevante baseado em dados e fatos.

Para Aguiar (2006), é fundamental definir o problema, aferir que o mesmo é relevante e verificar se o que for designado como solução para o problema em questão está condizente com a problemática. Deve-se considerar se o esforço e investimento nessa solução escolhida é imprescindível e trará resultados concretos para a organização ou setor.

Carpinetti (2012) ressalta a característica marcante do MASP, principalmente na fase de identificação do problema, de utilizar uso da abordagem científica, tornando esse processo sistemático e baseado em informações de pesquisas, dados e fatos reais fundamentados por evidências e raciocínio lógico. Essa característica garante ao método respaldo e uma segurança em relação a assertividade na determinação do problema real.

### **2.3.2 Fase 02: Observação**

O processo de observação tem como objetivo descobrir as características particulares do problema utilizando coleta de dados e observando como o mesmo se comporta sob diferentes perspectivas como tempo, local, tipo, sintoma e indivíduo, assim, estratificando o problema em pontos de vista distintos (CAMPOS, 2004).

Nessa fase acontece o aprofundamento do problema e sua estratificação em problemas menores e mais simples com metas definidas. Dito isso, é crucial que nessa fase sejam coletadas o máximo de dados sobre o problema para que a equipe do projeto entenda o problema e desenhem planos para solução ainda sem estudarem as causas raízes (AGUIAR, 2016). Além dos dados numéricos, deve-se realizar a coleta de informações suplementares no local da ocorrência do problema, e não no escritório, utilizando fotografias, vídeos ou o que for mais conveniente para registro (CAMPOS, 2004).

Campos (2004) ressalta que o tempo gasto nessa fase não deve ser economizado, pois é nesse momento que serão gerados insumos para o plano de melhoria, logo, as outras fases do método ocorrerão de forma mais fácil caso a estratificação do problema seja feita com empenho.

### 2.3.3 Fase 03: Análise

A terceira etapa consiste em um processo de definição e verificação das causas raízes do problema. Campos (2004) define essa etapa de análise como fase de descobrimento das causas fundamentais, onde será definida a maior quantidade de causas influentes, em reuniões participativas com o maior número de pessoas que possam contribuir nessa análise e, escolhidas as mais prováveis para verificação da hipótese. Na escolha das causas mais prováveis deve-se levar em consideração as experiências do grupo participante da reunião e sugestões dos superiores hierárquicos.

Aguiar (2016) reforça a ideia de que nessa etapa deve-se definir as causas influentes e dessas serem escolhidas as mais prováveis de serem a raiz do problema. Para basear a priorização das causas mais prováveis são utilizados os dados e informações complementares obtidos na fase de observação, por isso, reforça-se a importância de uma observação bem executada.

O fluxo proposto por Campos (2004) pode ser observado na figura 3 juntamente com as observações pertinentes de cada etapa:

Figura 3 - Processo 3: Análise

Fluxo	Tarefa	Ferramentas Empregadas	Observações
1	Definição das causas influentes	Tempestade de idéias e diagrama de causa e efeito. Pergunta: por quê ocorre o problema?	Envolver todas as pessoas que possam contribuir na identificação das causas.
2	Escolha das causas mais prováveis	Identificação no diagrama de causa e efeito	Análise baseada nos fatos e dados levantados na observação.
3	Análise das causas mais prováveis	Coletar novos dados sobre as causas mais prováveis; analisar os dados coletados; testar as causas	Colete informações. Estratifique as hipóteses. Teste as hipóteses.
Não Sim	Houve confirmação das causas prováveis?		Com base nos resultados das experiências deve ser confirmada a relação de causa e efeito.
Não Sim	Teste de consistência da causa fundamental	Existe evidência técnica de é possível bloquear? O bloqueio geraria efeitos indesejáveis ?	Nomear pessoa responsável ou grupo e seu líder. Estabelecer prazo para solução do problema.

Fonte: Adaptado de Campos (2004)

### **2.3.4 Fase 04: Plano de Ação**

“O objetivo desta fase é elaborar e detalhar um plano de ação para a eliminação ou minimização dos efeitos indesejáveis das causas fundamentais. Ou seja, objetiva-se bloquear as causas fundamentais” (CARPINETTI, 2012, p.40)

A elaboração da estratégia de ação deve ser feita por meio de discussão com o grupo envolvido no processo, com capacidade técnica e experiência, que estejam aptos a propor soluções diferentes para as causas fundamentais definidas anteriormente (CAMPOS, 2004).

Com a estratégia de ação em mãos, deve-se criar o plano de ação com todas as ações propostas de forma detalhada para execução e bloqueio das causas raízes do problema. Usualmente, para que todas as informações necessárias para execução estejam descritas e de forma clara, utiliza-se a ferramenta 5W2H que representa sete perguntas em inglês fundamentais para o plano de ação: o que, quando, quem, onde, porque, como e quanto custa.

Importante salientar e garantir que as ações estabelecidas no plano de ação devem ser focadas nas causas fundamentais e não sobre os efeitos, como explanado por Campos (2004).

### **2.3.5 Fase 05: Execução das ações**

A fase de execução é o momento onde o plano de ação determinado previamente é desdobrado com as equipes e colaboradores envolvidos e colocado em prática na operação. É durante essa fase que se espera que haja o bloqueio das causas raízes do problema.

Pode-se dividir o processo de ação em duas etapas, segundo Campos (2004), em treinamento e execução das ações. Na primeira etapa é feita a divulgação do plano a todos os envolvidos, apresentando todas as tarefas e as razões de cada uma estarem presentes no plano de ação e, principalmente, reforçando quais atividades necessitam atenção especial e cooperação de toda a equipe. Deve-se treinar todas as pessoas envolvidas garantindo que todos estejam aptos tecnicamente para execução de forma eficaz.

Durante a execução do plano verifica-se em campo se as ações planejadas estão sendo seguidas e praticadas de fato. Para controlar todos os efeitos gerados pelas ações aplicadas, os dados devem ser documentados com as datas de ocorrência, independentemente dos resultados apresentados, sejam bons ou ruins. (CAMPOS, 2004).

### **2.3.6 Fase 06: Verificação das ações**

Nesta fase do método as ações do plano elaborado e os resultados provenientes da execução são verificados e comparados com as metas estabelecidas para cada ação. É inspecionado se o cronograma foi seguido, as ações praticadas de acordo com o planejado, os custos dentro do orçamento e o grau de alcance das metas determinadas. As consequências documentadas na fase de execução, independentemente de serem boas ou ruins, são utilizadas nesse momento para auxiliar na análise da eficácia do plano de ação.

Após a comparação de resultados e listagem dos efeitos secundários, é feita a verificação se o problema foi minimizado ou até mesmo eliminado de acordo com o planejado. É fundamental certificar que todas as ações foram executadas de acordo com o planejamento. Caso o problema não tenha sido sanado e os efeitos indesejáveis seguem ocorrendo no processo, significa que o plano de ação implementado não foi eficaz (CAMPOS, 2004).

O questionamento crucial dessa fase do método é se o bloqueio das causas foi efetivo. De acordo com Campos (2004), caso a resposta seja negativa baseada nas informações da verificação dos resultados obtidos, significa que as soluções não foram satisfatórias e o processo deve retornar para a etapa de observação. Se o bloqueio for satisfatório, o processo segue para a fase de padronização.

### **2.3.7 Fase 07: Padronização**

A fase de padronização tem como objetivo garantir que o processo definido e aplicado seja padronizado e utilizado de forma sustentável para que não exista recorrência das causas fundamentais eliminadas.

Deve-se elaborar ou alterar o padrão operacional existente, principalmente esclarecendo o campo do “por que” das atividades com base nas informações coletadas durante a aplicação do método. Para certificar que o padrão será seguido e da forma correta, o procedimento operacional padrão deve ser divulgado para a equipe, seja por meio de comunicados, reuniões ou manuais, além de implementar treinamentos a todos os envolvidos no processo, no próprio local onde será adotado, para que todo o trabalho feito não seja mais uma informação documentada que não está no campo sendo aplicado (CAMPOS, 2004).

Durante a padronização é feito o acompanhamento que assegura se o padrão está sendo aplicado e executado da forma correta de acordo com os procedimentos definidos. Para Campos (2004), essas verificações devem ser feitas de forma periódica, onde o supervisor

responsável deve acompanhar a equipe e checar se o procedimento operacional está sendo cumprido por todos.

### **2.3.8 Fase 08: Conclusão**

A última fase do MASP consiste em uma avaliação de todas as etapas feitas e dos resultados alcançados para inferir se os objetivos estabelecidos foram atingidos e determinar uma relação com os problemas que se mantiveram. Os problemas pendentes são insumos para uma nova aplicação do método de solução de problemas, entretanto, esses problemas devem ser relevantes para que a decisão de um novo ciclo de melhoria (CAMPOS, 2004).

A reflexão sobre o trabalho realizado é fundamental para que gere uma melhoria nas aplicações futuras e em novos projetos elaborados pela equipe e envolvidos. Questionamentos em torno do cronograma, participação da equipe, utilização das ferramentas e tomadas de decisão são produtivas para aperfeiçoar o nível técnico em relação ao método e as ferramentas, como também desenvolver as relações entre membros.

## **2.4 Ferramentas da Qualidade**

Ferramentas são recursos utilizados para alcançar um objetivo. As ferramentas da qualidade auxiliam na formulação de análises e proposta de soluções para resolução de problemas. Neste tópico serão definidas as ferramentas: Estratificação, *Brainstorming*, Diagrama de Causa e Efeito, Análise de Pareto, Fluxograma, 5W2H e o Método dos “5 por quês”.

### **2.4.1 Estratificação**

De acordo com Carpinetti (2012), a estratificação é a segmentação de um grupo em diferentes subgrupos fundamentado em suas características particulares. Com essa divisão é possível avaliar como cada grupo e seus atributos influenciam nos resultados de um processo ou problema em estudo. Essa estratificação pode ser feita subdividindo em grupo de pessoas, método, medidas, condições ambientais, tipo de equipamento, etc.

Ainda sobre as considerações de Carpinetti (2012), visto que a análise do processo ou problema será com base na variação de cada um dos fatores, deve-se identificar a origem dos dados, qual era a situação em que a variação estava ocorrendo e registrar todos os fatores que tiveram alguma alteração durante a coleta de dados.

### 2.4.2 *Brainstorming*

O *brainstorming*, conhecido também como tempestade de ideias no português, consiste em uma atividade em grupo que tem como propósito gerar ideias diferentes em torno de um determinado assunto ou problema. Todas as pessoas participantes do *brainstorming* podem e devem opinar ou dar ideias sobre o assunto em pauta. Todas as pontuações levantadas devem ser levadas em consideração, e o responsável por guiar a discussão, e os outros membros da reunião, não devem criticar ou censurar nenhuma posição. O intuito é que o máximo de pessoas forneçam o máximo de ideias diferentes que proporcionam conclusões e soluções inovadoras e eficazes.

Chiavenato (2010) aprofunda o método dividindo em duas etapas. No primeiro momento o método deseja obter o máximo de ideias possíveis que serão consolidadas na sua forma bruta, sem interpretações ou filtros, e que servirão de insumo para a segunda etapa. No segundo momento é feito um novo crivo, onde as ideias são discutidas novamente e reorganizadas a fim de escolher quais são as mais prováveis de aplicação e possuem potencial para resolução do problema.

Entretanto, Campos (2004) ressalva que “um *brainstorming* mal feito pode levar à não solução do problema ou a um trabalho excessivo de levantar informações sobre fatores que não inócuos”.

### 2.4.3 *Diagrama de Causa e Efeito*

O diagrama de causa e efeito, também conhecido como diagrama de Ishikawa em consideração ao professor Kaoru Ishikawa que elaborou a ferramenta em 1943, para explicar a alguns engenheiros como várias condições de um processo estavam inter-relacionadas. Essa ferramenta foi estabelecida para relacionar um problema existente com as suas possíveis causas raízes e, assim, identificar qual dessas é a causa fundamental (CARPINETTI, 2012).

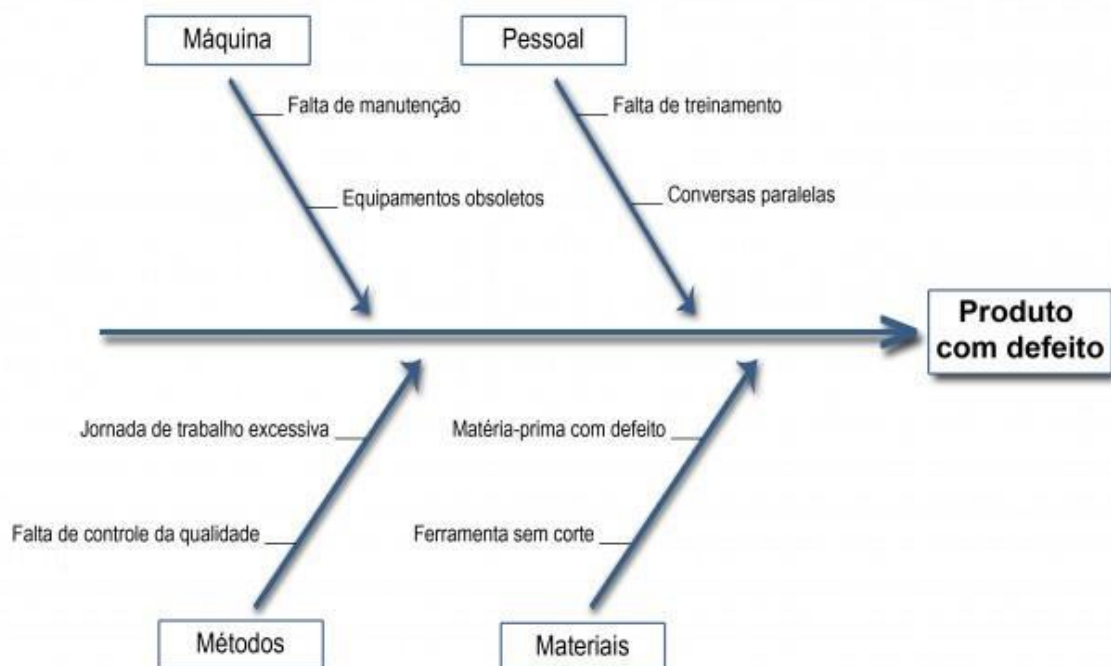
Conforme Corrêa e Corrêa (2007, p. 216), “o objetivo desses diagramas é apoiar o processo de identificação das possíveis causas-raízes de um problema”. A representação gráfica da ferramenta é bastante semelhante com a de uma espinha de peixe, por isso em alguns casos também é conhecido como diagrama de espinha de peixe, como é possível visualizar no exemplo da figura 4. O problema a ser analisado é colocado na posição onde seria a cabeça do peixe e a espinha constituída das possíveis causas segmentadas em grupos diferentes ramificados na espinha (CORRÊA E CORRÊA, 2007).



O processo de elaboração do diagrama começa com o grupo responsável realizando levantamentos no local da ocorrência dos problemas e analisando dados ou utilizando métodos qualitativos como entrevistas com pessoas envolvidas no processo em estudo. Para a condução do trabalho em equipe, Carpinetti (2012) sugere que sejam feitas sessões de brainstorming para levantamento de ideias e opiniões sobre o problema. As causas levantadas como hipóteses são colocadas na espinha de acordo com a segmentação que se encaixam. Os grupos de ramificação são conhecidos por 6Ms que referenciam máquina, mão de obra, método, material, medida e meio ambiente (CORRÊA E CORRÊA, 2007).

Entretanto, apesar de no meio industrial serem comumente usados os 6M no diagrama, que Slack (2009) considera uma forma um tanto ultrapassada, a segmentação das causas não precisa necessariamente seguir esses padrões, Maximiano (2011) levanta o ponto de que outros critérios de organização para a espinha de peixe podem ser usados, dependendo do problema, setor ou empresa.

Figura 4 – Exemplo de Diagrama de Causa e Efeito



Fonte: Adaptado de Ishikawa (1997)

Após a identificação das causas, deve-se fazer um questionamento sobre por que cada causa levantada acontece e esse motivo será uma nova ramificação de causa. O objetivo do questionamento é aprofundar o entendimento sobre o acontecimento das causas e identificar qual, de fato, são as causas fundamentais do problema (CARPINETTI, 2012).

#### 2.4.4 Análise de Pareto

A análise de Pareto foi desenvolvida no século XVI pelo economista e sociólogo italiano Vilfredo Pareto. Durante seus estudos, Pareto verificou que aproximadamente 80% da riqueza mundial se concentrava em apenas 20% da população, logo, os outros 20% de riqueza estavam divididos entre os 80% da população. A proporção de 80/20, constatada por Pareto, era observada em outras situações cotidianas dentro de operações (CORRÊA E CORRÊA, 2007).

De acordo com Carpinetti (2012, p. 79), que aborda o conceito com mais enfoque para a qualidade, “o princípio de Pareto estabelece que a maior parte das perdas decorrentes dos problemas relacionados à qualidade é advinda de alguns poucos, mas vitais problemas”.

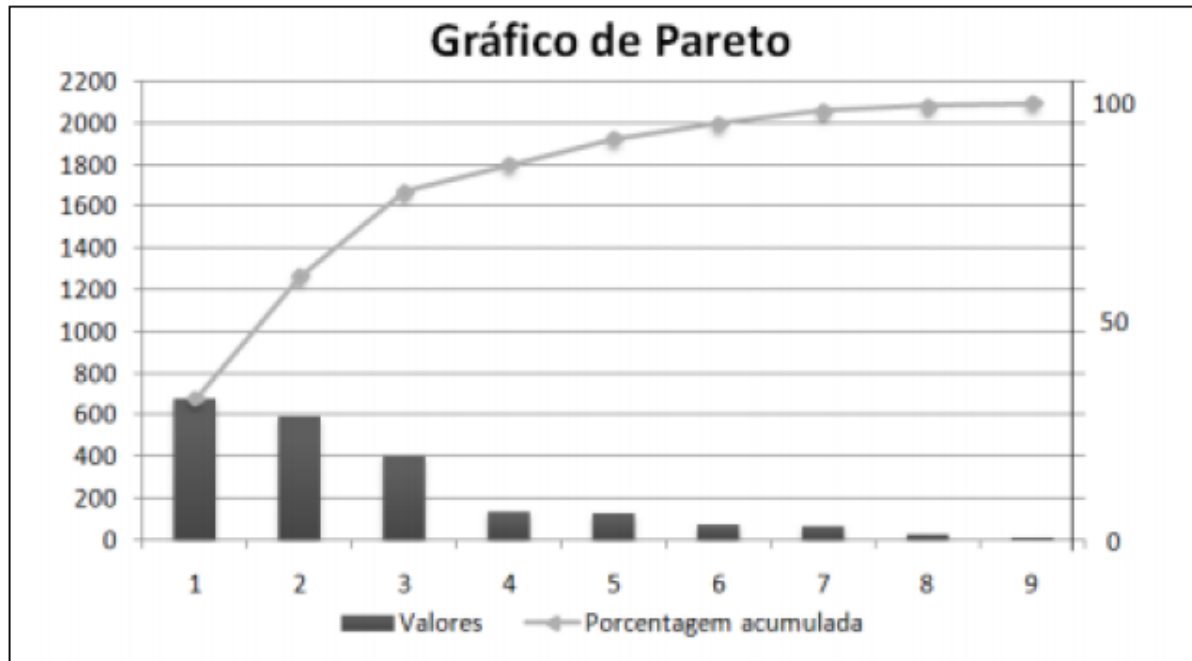
Maximiano (2011) evidencia que a análise de Pareto é adequada em situações em que se possui um grande número de problemas selecionar as prioridades entre esses casos, ou até mesmo quando se investiga entre um grande número de causas a mais importante. Para Corrêa e Corrêa (2007), o objetivo dessa análise é classificar as causas definidas ou problemas de forma decrescente e focar os insumos disponíveis para resolução dos casos que irão maximizar os resultados obtidos.

Uma forma simples de analisar o princípio de Pareto é por meio da construção de um gráfico, em que as análises da proporção 80/20 são representadas por um gráfico misto de barras e linha, facilitando a visualização das áreas mais indicadas para atuar e aumentar a eficiência dos recursos envolvidos. Carpinetti (2012) sugere uma sequência de sete passos para a elaboração do gráfico de Pareto:

- Selecionar as causas que serão analisadas ou os tipos de problemas. A seleção pode ser feita tanto por *brainstorming* como por coleta de dados;
- Selecionar a unidade de comparação;
- Definir o período em que os dados necessários para análise serão coletados;
- Coletar os dados no local de ocorrência;
- Listar as categorias em ordem decrescente da esquerda para direita no gráfico (eixo horizontal);
- Representar com gráfico de barras o resultado de cada categoria;
- Inserir acima do topo das barras do gráfico uma linha representando a frequência cumulativa das categorias.

O gráfico 1 evidencia as etapas de construção citadas e as características particulares da análise de Pareto:

Gráfico 1 - Estrutura do Gráfico de Pareto










Fonte: Adaptado de Trivellato (2010)

#### 2.4.5 Fluxograma

Para Campos (2004, p. 33), “processo é uma sequência de valores agregados que resulta no produto final (interno ou externo)”. O conceito de mapeamento de processos, consiste na descrição desses processos e como as atividades do mesmo se relacionam entre si, geralmente, utilizando fluxogramas que são as representações gráficas desses processos (SLACK, 2009).

De acordo com Juran (2002), o fluxograma é a representação gráfica das etapas de um processo utilizando poucos símbolos básicos como retângulos, losangos, setas de fluxos, entre outros que representam o fluxo, as atividades, as decisões, o início e fim do processo. Apesar dos símbolos e suas conotações não possuírem padrões universais, na figura 5 é possível observar os símbolos mais comuns que são utilizados em fluxogramas e o significado de cada um.

Figura 5 - Símbolos básicos de um Fluxograma

	Indica o início ou fim do processo
	Indica cada atividade que precisa ser executada
	Indica um ponto de tomada de decisão
	Indica a direção do fluxo
	Indica os documentos utilizados no processo
	Indica uma espera
	Indica que o fluxograma continua a partir desse ponto em outro círculo, com a mesma letra ou número, que aparece em seu interior

Fonte: Adaptado de Slack (*et al.*, 2009)

O estabelecimento de fluxogramas é crucial para garantir a padronização e entendimento dos processos pelos colaboradores. O mapeamento dos processos deve ser feito em todas as áreas da empresa e de forma participativa com os envolvidos no processo (CAMPOS, 2004).

Como benefícios do mapeamento de processos e elaboração de fluxogramas, Juran (2002) cita a compreensão de todo o processo, identificação de clientes do processo que estavam negligenciados por falta de entendimento do processo e dos clientes afetados por cada atividade, identificação de oportunidades para melhoramento e facilidade de determinar um limite para os processos.

#### 2.4.6 5W2H

O 5W2H consiste em uma ferramenta simples e prática para identificação de dados e rotinas importantes em uma unidade produtiva, seja setor, área ou processo (LISBOA E GODOY, 2010). A ferramenta contém a descrição quem são os responsáveis por quais atividades e as razões da execução dessas ações dentro do processo, entre outras informações que dão uma visão sistêmica e rápida das atividades descritas.

A nomenclatura da ferramenta faz referência as iniciais em inglês das 7 perguntas que a compõem: *What* (o que), *Who*, (quem), *Where* (onde), *When* (quando), *Why* (por que), *How* (como) e *How Much* (quanto custa). A figura 6 explica no detalhe a definição de cada pergunta que estrutura o 5W2H.

Figura 6 - Explicação do 5W2H

Pergunta	Definição
<i>What</i> (O que)	Define o que será realizado, contendo a explicação a ser tomada, ou seja, que ação deverá ser executada.
<i>Who</i> (Quem)	Define quem será o responsável por realizar a ação. Cada ação deve ter apenas um responsável, como maneira de manter a credibilidade da execução da ação.
<i>Where</i> (Onde)	Define onde será executada a ação, podendo ser um local físico ou setor.
<i>When</i> (Quando)	Define quando será realizada a ação, com o prazo de início e fim da ação.
<i>Why</i> (Por que)	Define o propósito da realização desta ação, apresentando a finalidade da ação a ser tomada.
<i>How</i> (Como)	Define o detalhamento de como a ação será realizada.
<i>How Much</i> (quanto custa)	Define quanto será o custo da ação ser a realizada.

Fonte: Adaptado de Rodrigues (2016)

#### 2.4.7 Método dos “5 Porquês”

A análise dos “5 porquês” auxilia no entendimento de um problema, discussão sobre as causas desse problema em diferentes níveis e encontrar a causa raiz para atuação de melhoria sem necessidade de métodos complexos. O primeiro passo é definir o problema a ser aplicado e então realizar o questionamento sobre “porque” o problema aconteceu. Assim que respondida e encontradas as causas para esse problema, o questionamento é feito novamente para as causas descobertas. Esse procedimento é repetido até que uma causa seja satisfatória e não tenha mais possibilidade de continuar com os “porquês” (SLACK, 2009).

Apesar do nome da ferramenta ser “método dos 5 porquês” não há uma limitação fixa da quantidade de vezes que se deve repetir o procedimento. Faz-se necessário repetir até

que a causa raiz seja encontrada, podendo ser menos que cinco vezes ou até mais (FONSCECA E MIYAKE, 2006).

## **2.5 Integração das ferramentas da Qualidade e PDCA/MASP**

Campos (2004) ressalta a diferença entre o método que é “a sequência lógica para se atingir a meta desejada” e a ferramenta que “é o recurso a ser utilizado no método”. Para que todos os esforços de minimizar ou eliminar os problemas na operação sejam eficazes, esses dois conceitos devem ser aplicados juntos.

Todas as ferramentas da qualidade apresentadas podem ser utilizadas na melhoria contínua e como suporte para o MASP, fornecendo dados, informações e análises que ajudam na tomada de decisão e resolução de problemas como visto nos benefícios das ferramentas individualmente.

### 3 ESTUDO DE CASO

No estudo de caso serão apresentados os métodos, análises e resultados aplicados na empresa em estudo, bem como uma breve caracterização da mesma e do processo onde foram feitos os estudos. Este capítulo está estruturado em 4 tópicos: Caracterização da Empresa, Caracterização do Processo em Estudo, Etapas do Estudos e Caso e Desenvolvimento das Etapas do Estudo de Caso.

#### 3.1 Caracterização da Empresa

Este estudo foi realizado em uma companhia brasileira de produção e distribuição do ramo de bebidas. Fundada em 1999 a partir da fusão das duas maiores cervejarias do Brasil, atualmente a companhia possui mais de 30 marcas de cerveja, possuindo dessa forma as maiores marcas de cerveja do mercado brasileiro e se tornando líder de mercado no segmento. Entretanto, a empresa não atua apenas no ramo cervejeiro, possuindo em seu extenso portfólio marcas de refrigerantes, bebidas não-carbonatadas e bebidas não alcoólicas. A empresa possui operações na América do Sul, Canadá, América Central e Caribe.

Para o ano de 2016, apresentado no relatório anual de resultados, a empresa possuía cinco grandes estratégias de vendas no mercado: fortalecer as principais marcas de vendas, acelerar a comercialização e consumo das marcas consideradas *premium* do portfólio de cerveja, investir em bebidas diferentes do ramo cervejeiro chamadas “*near beer*”, alavancar as iniciativas de embalagens retornáveis para estar presente na parcela crescente de consumo em casa e aumentar a experiência em bares e restaurantes para não deixar de fortalecer o consumo fora de casa também.

Sendo uma das maiores empregadoras do Brasil, de acordo com dados fornecidos pela empresa, a companhia conta com aproximadamente, 35 mil colaboradores no Brasil trabalhando na estrutura composta por 100 centros de distribuição direta, 32 cervejarias, 6 centros de excelência, 2 maltarias e a sede da administração centralizada em São Paulo. Para este trabalho foram analisados os 10 centros de distribuição localizados entre os estados Rio Grande do Norte e Pará, que para a empresa representam a região norte apesar de parte dos estados estarem geograficamente no Nordeste do país.

A companhia defende a valorização dos colaboradores e tem como princípio que as pessoas são o maior bem da empresa. A área de Gente&Gestão tem papel de *business partner* dentro da companhia, traduzindo a expressão para o português, sendo um parceiro de negócio e não apenas uma área operacional, logo, o setor ajuda na fomentação de processos e

responsável por mudanças importantes visando benefício dos colaboradores e da empresa. Tornando, assim, o setor parte importante da estratégia da companhia e com impacto direto em resultados como aumento do engajamento dos funcionários em relação ao trabalho. Segundo informações fornecidas pela empresa, o crescimento do nível de satisfação e engajamento dos colaboradores é em torno de 6 pontos percentuais por ano inclusive em anos difíceis para economia brasileira como dos anos de 2014 para 2015.

### **3.2 Caracterização do Processo de Controle de Jornada**

Controle de jornada será o processo principal a ser estudado e onde será aplicada a metodologia descrita anteriormente. O controle de jornada da companhia é estruturado em 3 indicadores principais: banco de horas, horas excedentes e interjornada. O banco de horas constitui a quantidade de horas a mais ou a menos que o colaborador trabalhou e, que são somadas em um banco, podendo no período de 12 meses, segundo o acordo coletivo de trabalho (ACT) da empresa, ser compensado de acordo com a disponibilidade da empresa e do empregado. As ocorrências de horas excedentes representam a quantidade de vezes em que o colaborador trabalhou 2 horas extras em um dia e excedeu a carga horária de 10 horas trabalhadas por dia previstas por lei. E as ocorrências de interjornada representam a quantidade de vezes em que o colaborador não usufruiu das 11 horas de descanso entre uma jornada e outra, também previsto por lei.

O acompanhamento das horas trabalhadas pelos colaboradores é feito por ponto digital, seguindo a escala de trabalho definida pelo contrato de trabalho, e podendo ser alterada de acordo com a necessidade do colaborador. Todos os ajustes referentes a jornada e o ponto, como batida de ponto errada, esquecimento, sem marcação por erro no sistema, são feitas pelo próprio colaborador por meio de uma plataforma digital. A compilação dessas informações é utilizada para gerar relatórios semanais e mensais disponíveis em um sistema de informações da empresa, utilizados pelos funcionários para tratarem os dados da forma que considerarem mais conveniente e necessária.

A companhia define critérios de qualidade para o controle da jornada que são avaliados duas vezes ao ano durante as auditorias internas. Esses critérios têm como intuito gerar um padrão de controle entre as unidades que seja condizente com as leis trabalhistas e expectativa de qualidade de vida dos funcionários. A pontuação que a unidade recebe na auditoria será de acordo com os 3 indicadores citados. Em um cenário ideal, não devem possuir funcionários com banco de horas acima de 20h e nenhuma ocorrência de hora excedente e interjornada, em um cenário aceitável, não devem possuir funcionários com saldo positivo do



banco acima de 30h e caso possuam horas excedentes e interjornada, essas não devem ser recorrentes e precisam ter tratativas junto com os colaboradores. E o pior cenário consiste em funcionários com saldo positivo acima de 30h e nenhum controle das horas excedentes e interjornada.

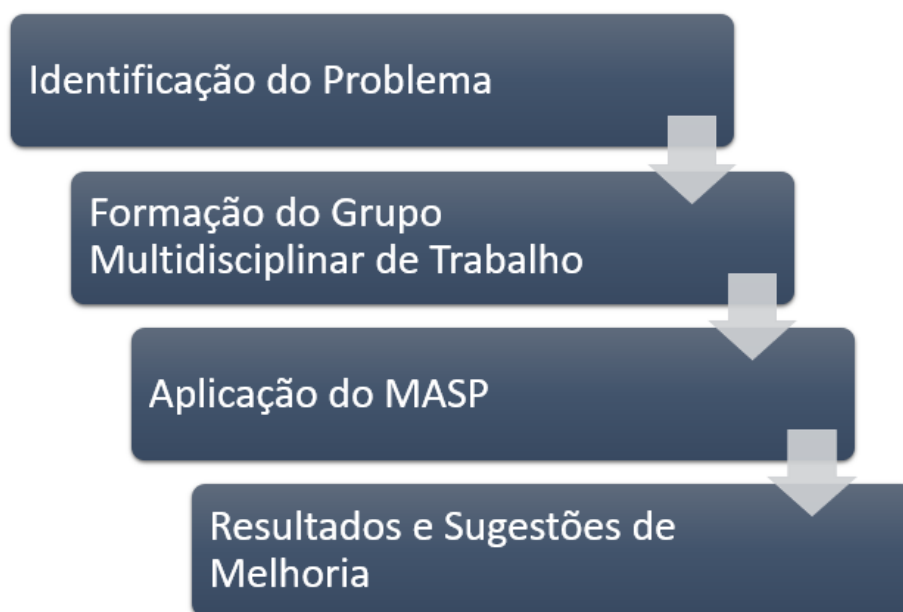
A respeito da compensação de horas, a mesma deve ser feita por meio de um alinhamento entre gestor e colaborador, sendo os funcionários previamente informados das folgas que deverão ser aplicadas para ajuste do saldo positivo do banco de horas ou horas a serem trabalhadas para um saldo negativo, respeitando as regras para não gerar horas excedentes e interjornada. A área de gente deve estar envolvida nos processos de alinhamento de folgas e compensações de horas a trabalhar.

Apesar de possuir as premissas citadas anteriormente, o processo de compensação de banco de horas ou de tratativas de ocorrências de horas excedentes e interjornada não são padronizados entre os centros de distribuição da regional norte, e na companhia como um todo, podendo ser praticados da forma que a área de gente de cada centro considerar mais apropriada para a operação.

### **3.3 Etapas do Estudo de Caso**

Este trabalho foi realizado baseando-se no ciclo PDCA e pautado na aplicação do MASP para resolução de um problema crônico relacionado ao controle de jornada da empresa: O alto banco de horas da companhia. O estudo de caso foi dividido em 4 etapas que podem ser observadas na figura 7 e foram executadas pelo grupo multidisciplinar de profissionais da companhia.

Figura 7 - Etapas do Estudo de Caso



Fonte: Elaborado pela Autora (2017).

### **3.3.1 Etapa 01: Identificação do Problema**

A primeira etapa do estudo consiste na utilização de análises e discussões para identificação e definição do problema a ser solucionado utilizando o MASP, garantindo que será uma problemática relevante, que faz sentido realizar investimentos e trará resultados concretos. Para que essa identificação seja executada de forma confiável e efetiva, serão utilizadas ferramentas para auxiliar no processo de apuração das informações coletadas do sistema da empresa que são fornecidas pelo centro de serviços compartilhados. Além da identificação do problema em si, é nesse momento que são estabelecidos os objetivos a serem alcançados ao final do trabalho.

O momento de identificação do problema é de suma importância pois, ao identificar qual é o problema crítico, é fundamental que todos os envolvidos no processo de aplicação do método, ou que são impactados de alguma forma, estejam cientes do problema a ser tratado e qual o objetivo final da aplicação do MASP.

### **3.3.2 Etapa 02: Formação do Grupo Multidisciplinar de Trabalho**

Esta etapa constitui-se na formação de um grupo de profissionais que estarão envolvidos diretamente nas atividades executadas no método de resolução de problemas, podendo ser desde a identificação até a fase de padronização. O grupo será formado pelos colaboradores da companhia de diferentes áreas, como gente e gestão, vendas, financeiro,

logística e marketing, e que possuem influência direta no problema em estudo ou conhecimentos técnicos e experiências que possam agregar em alguma etapa da aplicação do MASP.

A multidisciplinariedade da equipe traz riqueza para as discussões e entendimento de diferentes pontos de vista, além de auxiliar na capilarização das ações propostas de mudanças e melhorias no processo.

### **3.3.3 Etapa 03: Aplicação do MASP**

A terceira etapa deste trabalho consiste na aplicação do MASP em conjunto com as ferramentas da qualidade para respaldar as tomadas de decisão. A metodologia foi aplicada, segundo o modelo proposto por Campos (2004), e utilizado conforme as oito etapas propostas e apresentadas no capítulo 2 deste trabalho.

O método tem como objetivo encontrar a causa fundamental do problema definido a partir de observações e pesquisas, para que sejam elaborados e aplicados planos de ação para atuar nessa causa com o intuito de minimizar os efeitos ou até mesmo eliminar essa causa fundamental.

### **3.3.4 Etapa 04: Resultados e Sugestões de Melhoria.**

Nesta etapa serão analisados os resultados obtidos a partir da aplicação do MASP no processo e discutindo-se sobre a eficiência do método e das ações aplicadas para resolução do problema identificado na primeira etapa. A análise é feita por meio de comparativos temporais da situação do indicador críticos em estudo. Esse é o momento em que é verificado se a aplicação do MASP foi satisfatória e se os objetivos definidos no início do estudo foram alcançados. Além desses pontos, serão discutidas e delineadas as sugestões de melhoria na metodologia e no processo para implantação em um novo trabalho futuro.

## **3.4 Desenvolvimento das Etapas do Estudo de Caso**

Após a explanação de cada etapa do estudo, neste tópico será demonstrado como se deu o desenvolvimento das etapas, com apresentação de ações, análises e resultados.

### **3.4.1 Etapa 01: Identificação do Problema**

O controle de jornada é realizado pela área de Gente&Gestão de cada centro de distribuição e acompanhado pelo escritório central da regional. Nesse acompanhamento é verificado o saldo positivo de banco de horas dos colaboradores da companhia que são elegíveis a banco (cargos que não são de liderança/confiança) e ocorrências de horas excedentes e

interjornada. São fornecidos pelo Centro de Serviços Compartilhados da empresa relatórios 3 vezes por semana referente ao saldo de banco de horas e outras informações referente a jornada como faltas, inadequações no ponto, absenteísmo, entre outros, e relatórios semanais referente as ocorrências de horas excedentes e interjornada.

A empresa tem como critérios presentes no manual de diretrizes de otimização dos processos, que nenhum funcionário pode estar com banco de horas com saldo acima de 20h e possuir nenhuma ocorrência de hora excedente e interjornada, porém caso possua ocorrências de horas excedentes ou interjornada, as mesmas não podem ser recorrentes e devem existir tratativas para não haver reincidência. No caso das 10 unidades que serão alvo dos estudos, apenas uma dessas no ano de 2016 obteve resultado satisfatório durante as auditorias internas que avaliam os critérios do manual de diretrizes de otimização dos processos, todas os outros centros de distribuição estavam com resultados zerados nesse requisito afirmando que não há controle de jornada na unidade.

Cada centro de distribuição possuía um processo próprio de análise, compensação e controle dos indicadores de jornada, executando da forma que fossem mais apropriadas para a operação. O escritório central da regional norte utilizava apenas um acompanhamento mensal sinalizando a situação dos saldos positivos das unidades e um comparativo da meta de ocorrências, desdobrada pela administração central da companhia, com o realizado de horas excedentes e interjornada.

Nos resultados das pesquisas de engajamento aplicadas pela empresa, os resultados para as perguntas relacionadas a controle de jornada, qualidade de vida e banco de horas obtiveram um gap de até 15 pontos em relação ao resultado geral da unidade. Essas perguntas estavam no radar, da área de Gente&Gestão, dos pontos com maior desvio do resultado total.

Através das análises mensais e resultados dos anos anteriores, foi possível observar um crescimento e falta de controle desses indicadores, assim identificando um problema de má gestão do banco de horas dos funcionários que acarreta em efeitos negativos nos resultados e desempenho da companhia.

### ***3.4.2 Etapa 02: Formação do Grupo Multidisciplinar de Trabalho***

Para implantação do MASP para resolução do problema de gestão do controle de jornada, foi originado um grupo de trabalho formado por pessoas de diferentes áreas da empresa, porém que estariam diretamente ligadas ao processo de compensação de banco de horas e controle de jornada dos funcionários.

A participação de colaboradores de áreas e unidades diferentes é crucial para que a aplicação do MASP fosse otimizada, obtendo novas ideias e pontos de vistas, considerando as diferentes operações e realidades e capilarizando as ações planejadas para que os resultados fossem captados em todos os centros de distribuição.

A equipe em sua grande maioria foi composta pelos responsáveis pela gestão da jornada no setor de Gente&Gestão das unidades e do escritório regional. Além da equipe de gente, colaboradores dos setores de vendas, logística, marketing e financeiro que representam as outras áreas do centro de distribuição também participavam de reuniões semanais de alinhamento com o setor de gente para discutir gaps e problemáticas referentes ao controle de jornada. Essas reuniões semanais acontecem toda segunda-feira com as equipes para alinhamento de diferentes indicadores da operação, e a pauta referente a controle de jornada foi definida como indicador crítico da área de Gente&Gestão para ser feito esse acompanhamento periódico.

Essas reuniões são padronizadas em todos os centros de distribuição, logo, em todas as operações da regional norte eram feitos repasses de informação das análises do processo crítico de jornada.

### ***3.4.3 Etapa 03: Aplicação do MASP***

A aplicação do MASP foi realizada seguindo a metodologia conhecida visando identificar as causas fundamentais do problema e minimizar os efeitos no processo. Para que todas as etapas fossem feitas de forma efetiva, foram utilizadas ferramentas da qualidade para dar suporte técnico e respaldo nas fases do MASP.

#### ***3.4.3.1 Fase 01: Identificação do Problema***

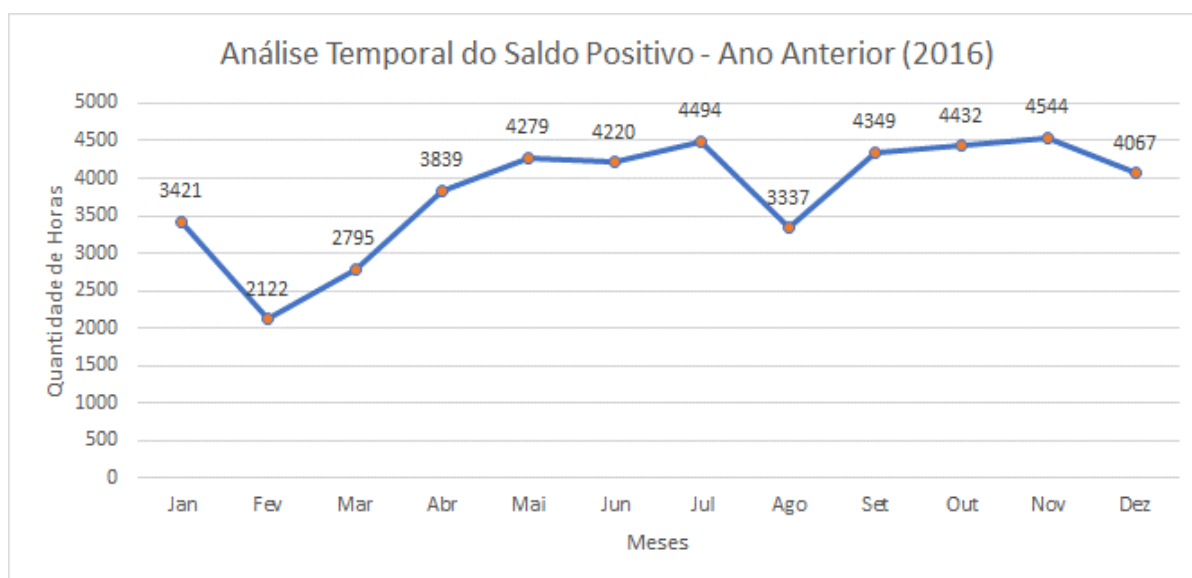
O problema referente ao alto banco de horas dos centros de distribuição da regional norte da companhia foi identificado pela análise de resultados do ano anterior e análises contínuas com periodicidade mensal que são feitas pela área de gente.

No acordo coletivo de trabalho é definido que caso o banco de horas dos funcionários não seja compensado, ou seja, esteja zerado em até 2 meses após o final dos 12 meses de vigência, essas horas deverão ser pagas pelo empregador ou pelo empregado caso os saldos sejam positivos e negativos, respectivamente. No ano de 2016 foram pagos em torno de 34 mil reais de banco de horas para os funcionários que não compensaram durante o período determinado no acordo. Entretanto, a empresa não conta com orçamento planejado para gastos com banco de horas, ou seja, no OBZ da companhia esse dinheiro sai das contas da área de

gente que seriam investidos para outras ações planejadas e importantes para a sustentabilidade do setor.

Em uma investigação temporal dos saldos de banco de horas no ano de 2016, apresentada pelo gráfico 2, é possível observar que o saldo positivo total de horas extras da regional norte é geralmente alto e com poucas variações entre os meses, sendo as duas únicas baixas, nos meses de fevereiro e agosto, ocorrendo no fim do acordo coletivo de trabalho de algumas unidades para cada período, o que força as unidades a compensarem os bancos de horas, logo, justificando a diminuição no período do saldo total.

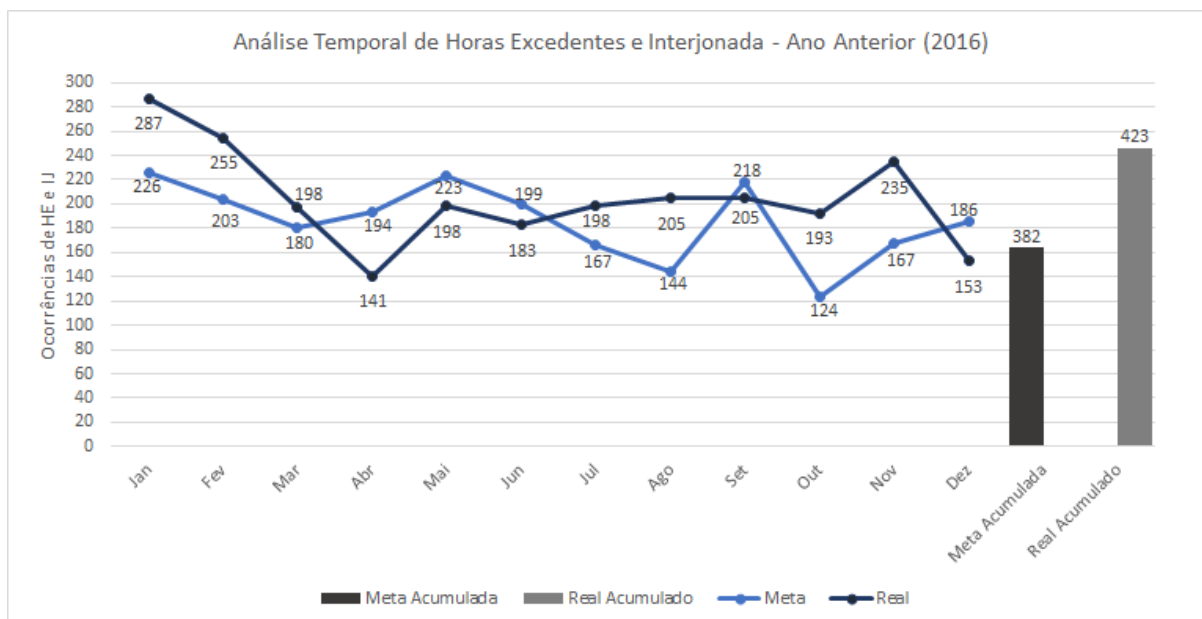
Gráfico 2 - Análise temporal do banco de horas da Regional



Fonte: Elaborado pela Autora (2017).

Além do alto banco de horas, outra análise feita e que reitera a má gestão do controle de jornada, são as ocorrências de hora excedente e interjornada no ano de 2016. A meta desdobrada para o ano não foi alcançada e quando é feita uma abertura mensal do número, é fácil observar que não há linearidade ou qualquer tipo de controle dos resultados, logo, é possível afirmar que não é um número acompanhado e que não possui tratativas para eliminação e reincidência dos casos. Essas afirmações podem ser observadas no gráfico 3, onde poucos meses estão batendo a meta desdobrada de ocorrências de horas excedentes e interjornada e o real acumulado está bem acima da meta para o ano. É importante salientar que para a meta desdobrada é acompanhado o somatório das ocorrências dos dois indicadores e não o acompanhamento individual.

Gráfico 3 - Análise Temporal de HE e IJ



Fonte: Elaborado pela Autora (2017).

No primeiro momento de aplicação do MASP e identificação do problema, os principais responsáveis do grupo multidisciplinar por aplicação das ferramentas e análise de dados foram os especialistas da área de gente em conjunto com a estagiária a frente do projeto. Para que as etapas fossem atualizadas e acompanhadas foram feitas reuniões semanais com os envolvidos para prestação de contas das ações em campo.

#### 3.4.3.2 Fase 02: Observação do Problema

O grupo multidisciplinar iniciou a etapa de observação do problema com um acompanhamento em campo no centro de distribuição de Fortaleza por ser o mais próximo do escritório da regional. O acompanhamento teve como intuito entender os motivos que poderiam estar gerando um aumento do saldo positivo dos bancos de horas das unidades, coletar informações e verificar se os processos estavam sendo executados de acordo com os padrões da companhia.

Durante a coleta de dados, que teve uma semana como duração, foram percebidos alguns aspectos relacionados ao controle de jornada da operação e que tem algum tipo de influência no problema em estudo:

- Alguns vendedores e supervisores de venda batendo ponto antes do horário definido na escala de trabalho, por chegarem com muita antecedência no local de trabalho;

- Em alguns dias, os horários determinados no processo padrão de crítica e exportação de pedidos para o sistema, que ocorre no final do dia, não eram seguidos por alguns minutos, o que faz com que as equipes de apuração de resultados, financeiro e logística tenha que ficar até a exportação para validar os pedidos;
- Devido a crítica dos pedidos ao final do dia, muitos vendedores e supervisores de vendas que a escala de entrada e saída é mais cedo, extrapolam o horário de trabalho definido para acompanhar a crítica e garantir que os pedidos sejam validados para entrega no dia posterior;
- Equipe de vendas, principalmente supervisores de vendas, sem controle da rotina de trabalho e pendência, deixando atividades administrativas para depois do horário da escala para maximizar o tempo em rota de vendas com os vendedores;
- Funcionários com escalas erradas cadastradas no sistema e gerando inadequações nos relatórios de jornada, como faltas, interjornada, horas extras, mesmo trabalhando a quantidade de horas corretas determinado no contrato de trabalho;
- Próximo ao período de auditoria interna, período de grande volume de trabalho e demandas, muitos funcionários estavam fazendo números exorbitantes de horas extras para finalizar acompanhamento e rotinas básicas, gerando ocorrências de horas excedentes e interjornada;
- Os funcionários não acompanham seus próprios horários de entrada e saída no portal digital, assim, ocasionando ocorrências de horas excedentes e interjornada devido a 5 minutos de diferença no ponto por falta de acompanhamento;
- Leitor relógio de ponto sem funcionar por alguns períodos;
- Área de Gente&Gestão da unidade sem acompanhar os relatórios de informações do controle de jornada com frequência, apenas quando há necessidade de apresentação de dados ou próximo a auditorias internas;
- As informações referentes a controle de jornada não eram repassadas aos gestores das equipes e as informações que estavam disponíveis na página online do gestor não eram confiáveis;



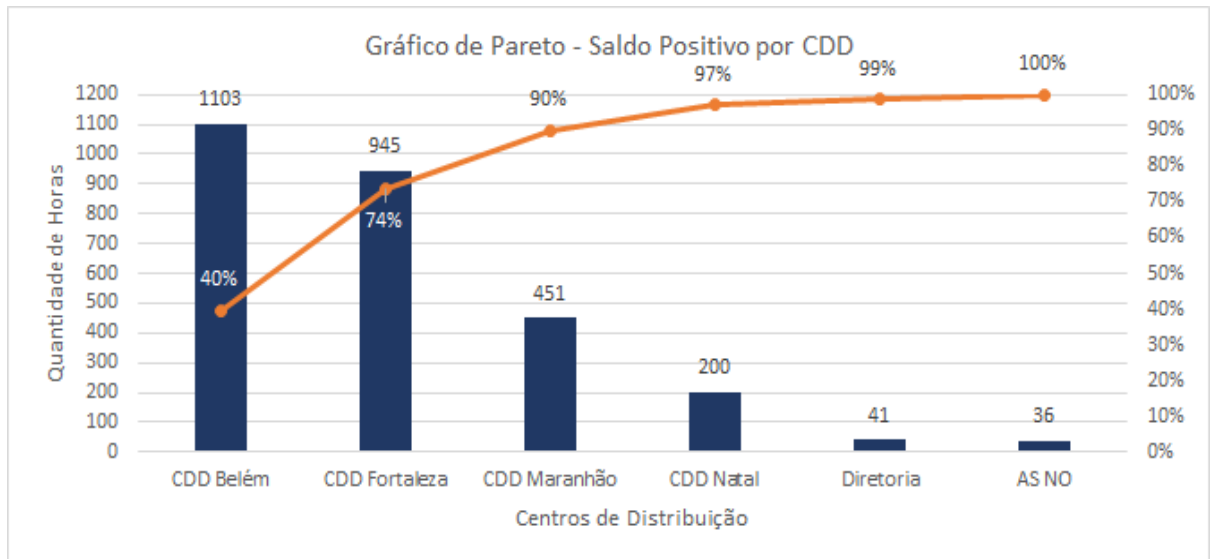
- Gestores não cobram com frequência o cumprimento da escala de trabalho e consentindo com o fato dos funcionários estarem extrapolando o horário para entregar alguma demanda solicitada;
- A liderança das unidades não é firme no repasse dos critérios de controle de jornada, fazendo com que os funcionários considerem a empresa sem cuidado com o funcionário e não tratem com seriedade o processo;
- Não existia fluxo padrão para compensação de horas, podendo acontecer sem o conhecimento e validação da área de gente.

Como segunda ação para a fase de observações do problema, foi feita uma estratificação das informações já coletadas de saldo de bancos de horas por alguns critérios como centro de distribuição, setores, áreas e cargos para entender o comportamento das ocorrências, como essas estão divididas dentro das operações e como estão relacionadas aos aspectos qualitativos encontrados durante o acompanhamento em campo.

Utilizando gráficos de Pareto para classificar as informações por grau de importância e impacto no processo, foram elaborados os gráficos para as estratificações citadas anteriormente.

No gráfico 4, nota-se que as unidades críticas e que representam maior parte do saldo positivo total da regional são Belém e Fortaleza. Examinando essas unidades no detalhe e olhando o valor dos 10 maiores bancos de horas do CDD, encontra-se funcionários com até 100 horas positivas de banco, e funcionários da área de Gente&Gestão que, em princípio, deveriam ser exemplo para as outras áreas, no ranking dos maiores bancos.

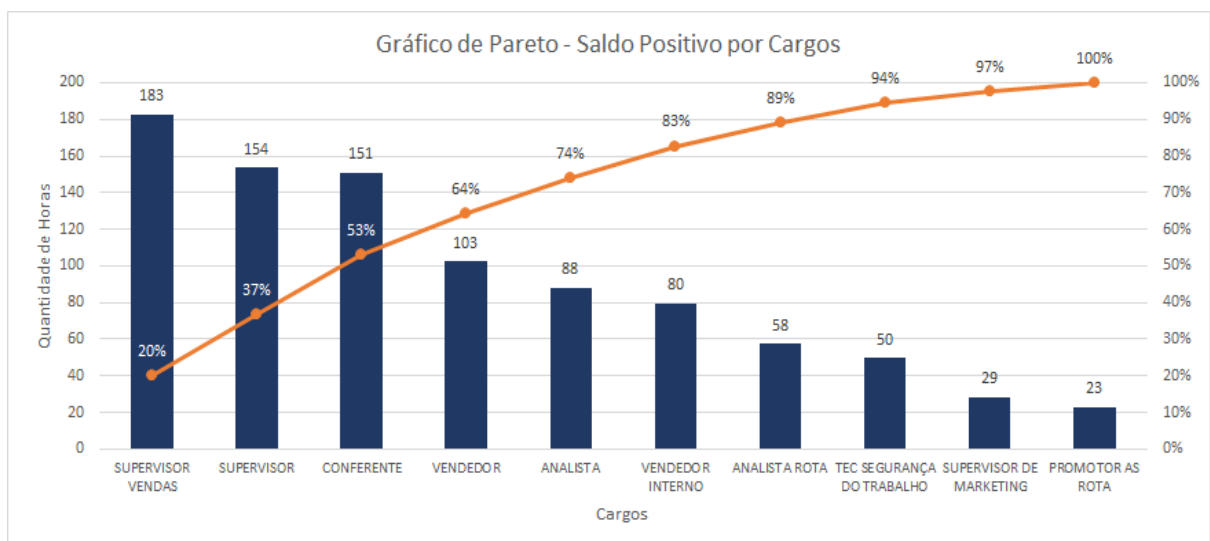
Gráfico 4 - Análise de Pareto por CDD



Fonte: Elaborado pela Autora (2017).

O gráfico 5, referente aos cargos, relaciona-se com algumas pontuações feitas na análise qualitativa em campo, pois, observa-se que os cargos com maior saldo são das áreas de vendas e logística, e analistas que são na grande maioria da área de suporte a vendas. Os analistas também estão diretamente relacionados aos processos de fornecimento de informação antes de saída de rota dos vendedores, sendo assim, esses analistas devem iniciar a jornada de trabalho tão cedo quanto a equipe de vendas e finalizar após crítica e exportação dos pedidos para a logística. Dessa forma, os analistas estão sujeitos a uma rotina mais favorável a realização de horas extras, assim como supervisores de vendas e vendedores.

Gráfico 5 - Análise de Pareto por cargo



Fonte: Elaborado pela Autora (2017).

Assim, a área de vendas da empresa seguida da logística representam juntas a maior parcela do banco de horas em todos os centros de distribuição. Essa estratificação e identificação é de suma importância para definir onde os esforços serão concentrados durante o plano de ação.

#### 3.4.3.3 Fase 03: Análise

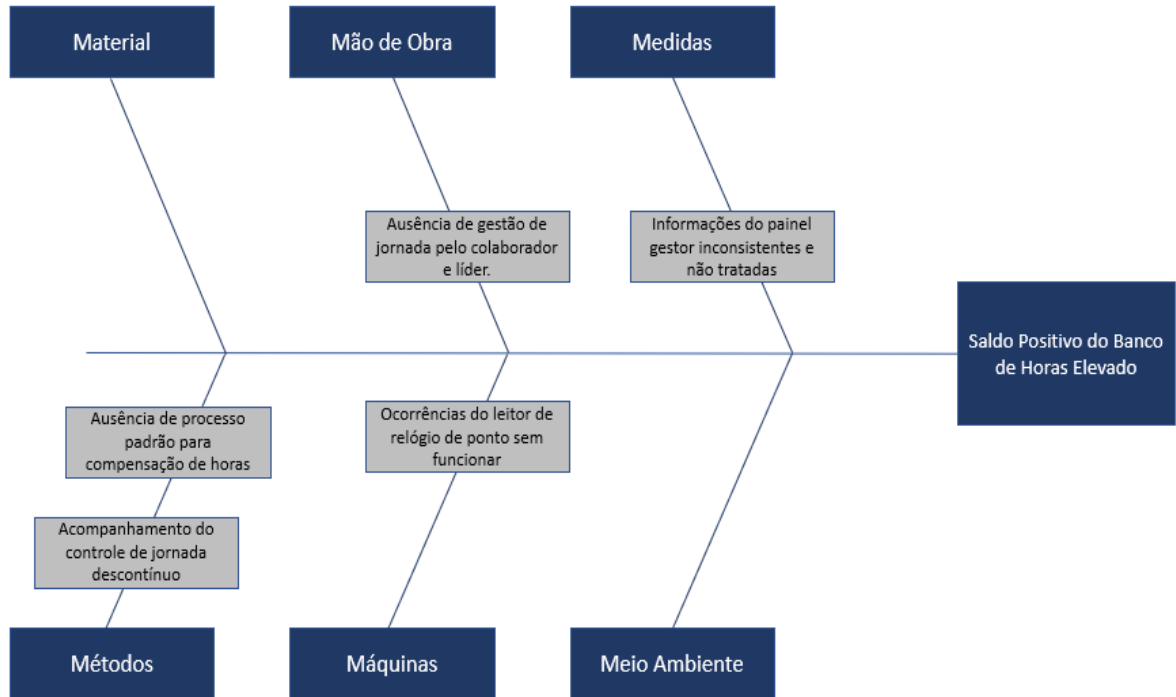
Na terceira fase do MASP foram verificados e discutidos os dados coletados e tratados na etapa anterior com a participação dos integrantes do grupo multidisciplinar. Além do debate sobre os dados obtidos durante a observação em campo, também foi averiguada a relevância dos fatos listados para o problema em estudo. Em um segundo momento, realizou-se um *brainstorming* com o grupo, para reflexão e estabelecimento das possíveis causas raízes do problema.

Durante a discussão das informações da etapa anterior, o grupo aferiu que:

- Os problemas de escala do ponto eram casos isolados e que eram mapeados e resolvidos pela área de gente em um período de tempo ágil, logo, não eram considerados um fator de grande impacto no saldo total da regional;
- Os horários de crítica estarem passando do acordado no processo padrão são acontecimentos inusuais e que quando verificados o saldo dos funcionários que fazem parte desse processo, os dias em que a crítica ultrapassou o tempo não representam a maior parcela do saldo total de horas;
- Por consenso do grupo, foi admitido que os gestores/líderes não estão diretamente envolvidos e genuinamente interessados em controlar a jornada dos funcionários, assim, não possuem proatividade de acompanhar os indicadores, apenas atuando quando são cobrados a respeito.

No momento referente ao *brainstorming* foram pontuadas questões como a frequência do ponto dos funcionários estar incorreta devido a falhas nas máquinas, podendo inclusive, tornar mais crítica a situação dos bancos pois o número de horas poderia estar irreal. Nesse caso, os funcionários não estariam batendo o ponto, e no momento de ajuste na plataforma digital estariam inserindo horários genéricos que não condiziam com a jornada real do dia. Além dessa causa, outras causas foram pautadas pelo grupo e apresentadas na figura 8 em forma de um Diagrama de Ishikawa para melhor visualização da correlação e estratificação das causas nos 6Ms.

Figura 8 - Diagrama de Causa e Efeito da problemática em estudo



Fonte: Elaborado pela Autora (2017).

Durante o brainstorming foram feitos questionamentos nos moldes do método do “5 porquês” para validar algumas das supostas causas raízes discutidas na reunião. Na figura 9, foram compilados os porquês abordados para o problema até a causa raiz.

Figura 9 - Aplicação do método dos 5 porquês

O saldo do banco de horas está elevado	
<b>1º Porquê</b>	O controle de jornada não é executado com assiduidade na unidade;
<b>2º Porquê</b>	Não há interesse dos gestores e líderes em acompanhar os indicadores;
<b>3º Porquê</b>	Dificuldade na utilização das informações disponíveis sobre jornada;
<b>4º Porquê</b>	As informações não são claras e não estão destrinchadas para tomada de decisão.

Fonte: Elaborado pela Autora (2017).

Por último, após o brainstorming foram definidas quais, de fato, são as causas raízes do problema a serem priorizadas e solucionadas.

A ausência de processo padrão para a compensação de horas foi consentida por todos os representantes dos centros de distribuição, principalmente por ser fundamental na operacionalização da compensação de horas pelos responsáveis da área de gente e facilita o

acompanhamento da eficiência do processo. Durante o estudo essa causa será denominada de forma genérica como Causa Raiz 1.

Definido com Causa Raiz 2, as informações do painel gestor estarem inconsistentes e com informações brutas sem tratamento foi apontada como uma grande dificuldade dos gestores que, por terem uma rotina corrida precisam das informações destrinchadas com análises prontas e que facilitem a tomada de decisão.

Por último, foi considerado que o acompanhamento do controle de jornada sem constância abre brechas para o aumento do saldo positivo de horas, pois não há como controlar um processo que não está sendo assistido pelas partes interessadas, principalmente área de gente e os gestores de cada equipe, e sendo cobrado por resultados positivos. Esta última causa foi chamada de Causa Raiz 3.

#### *3.4.3.4 Fase 04: Elaboração do Plano de Ação*

O plano de ação para as causas raízes foi elaborado baseando-se na ferramenta 5W2H, e cada ação foi designada para um responsável do grupo multidisciplinar ou um setor do centro de distribuição. As ações foram segmentadas de acordo com a causa raiz e designada para o responsável pela execução na equipe de acordo com a capacidade técnica e conhecimento do processo. A planilha do plano de ação também foi utilizada para acompanhamento periódico das ações durante as reuniões semanais de apoio do processo. Na figura 10 está exemplificado quais ações foram estabelecidas para cada causa raiz, além do responsável pela execução e prazo.

Figura 10 - Plano de ação elaborado pelo grupo

Causa Raiz	Ação	Responsável	Suporte	Prazo	Status	
Causa 1	Ausência de processo padrão para compensação de horas	Elaborar de processo padrão aplicável em todas as unidades	Estagiária de Gente&Gestão	Especialista de Gestão e Remuneração	15/05/2017	OK
		Realizar treinamento sobre o processo com as equipes de gente&gestão	Estagiária de Gente&Gestão	Especialista de Gestão e Remuneração	30/05/2017	OK
		Realizar kick-off do processo nos centros de distribuição	Analista de Gente&Gestão	Especialista de Gestão e Remuneração	06/06/2017	OK
Causa 2	Informações do painel gestor inconsistentes e não tratadas	Criar dashboard de controle de jornada para diferentes níveis estratégicos	Estagiária de Gente&Gestão	Especialista de Gestão e Remuneração	03/05/2017	OK
		Aplicar do dashboard na rotina dos CDDs	Analista de Gente&Gestão	Especialista de Gestão e Remuneração	06/06/2017	OK
Causa 3	Acompanhamento do controle de jornada descontínuo	Cobrar tratativas das equipes de Gente&Gestão para casos críticos da unidade semanalmente	Diretor Comercial	Estagiária de Gente&Gestão	20/06/2017	Contínuo

Fonte: Elaborado pela Autora (2017).

No caso da ação para a causa raiz 3, a ação está definida com status contínuo pois será realizada semanalmente até que a causa esteja mitigada. Além disso, essa ação implica que cada centro de distribuição deverá criar um plano de ação próprio, seguindo como modelo a ferramenta 5W2H, com objetivo de eliminar os casos críticos.

#### 3.4.3.5 Fase 05: Execução do Plano de Ação

Após a finalização do plano de ação, deu-se início a fase de execução das ações estabelecidas por cada responsável, seguindo algumas premissas para garantir o nível de excelência na aplicação do método:

- Os responsáveis pelas ações deveriam certificar que os envolvidos na execução estivessem cientes de como as ações deveriam ser aplicadas para assegurar a qualidade do plano e dos resultados,

- O repasse dos objetivos de cada ação para os envolvidos além de obrigatório teria de ser efetuado de forma clara e simples;
- Semanalmente as ações deviam ser acompanhadas pelos especialistas e diretoria da área de Gente&Gestão para garantir o cumprimento do cronograma e aferir se as ações estavam seguindo o plano;
- Semanalmente, a área de Gente&Gestão deveria enviar um farol, utilizando planilha padrão, sinalizando quais as operações estavam realizando as entregas no prazo, com qualidade, e seguindo o fluxo. Todos os envolvidos deveriam estar cientes do resultado do farol, desde a diretoria até os colaboradores da operação;
- É imprescindível que todos os resultados sejam documentados, assim como a condição em que ação foi executada;
- Qualquer dificuldade de aplicação da ação conforme especificado deveria ser sinalizado a área de gente da regional para avaliação e tomada de decisão junto ao grupo de trabalho.

#### *3.4.3.6 Fase 06: Verificação das Ações*

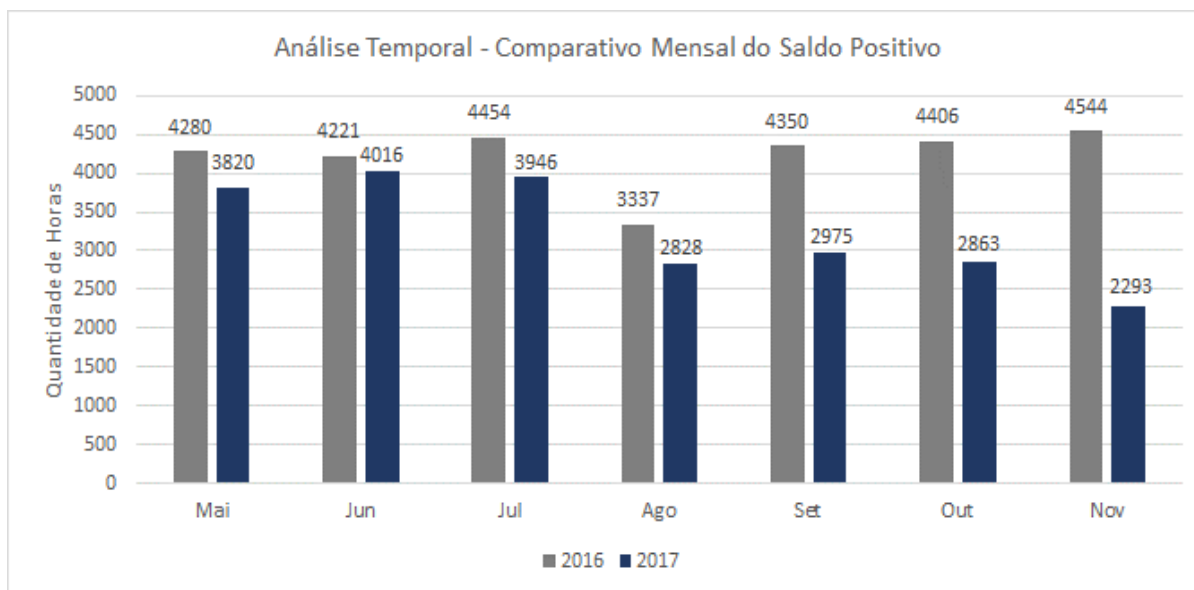
Após a execução de todas as ações planejadas e documentação dos resultados, limitações da aplicação e ocorrências imprevistas, foram analisadas as informações obtidas por meio de gráficos de série temporal, planos de ação finalizados, consolidação da quantidade de planos de compensação e a eficácia dos mesmos.

Na consolidação dos planos de compensação enviados para o escritório regional, foram obtidos mais de 120 planos aplicados durante os meses de junho e julho, pelos diferentes centros de distribuição, seguindo o processo padrão elaborado e aplicado nas unidades para refrear a causa raiz 1.

O processo padrão foi aplicado nas operações juntamente com a utilização do dashboard de controle de jornada, elaborado pela área de gente, que fornece informações detalhadas e com análises prontas para tomada de decisão. O dashboard foi criado para sanar qualquer problema vinculado a causa raiz 2 e suportar o processo padrão implementado. O envio da planilha atualizada foi feito semanalmente para assegurar a visibilidade dos indicadores de controle de jornada, tendo apoio da diretoria que executava a cobrança das tratativas referente aos casos críticos presentes no dashboard.

Após verificar que todas as ações foram executadas segundo o plano e analisar os dados quantitativos de banco de horas, é possível observar, no gráfico, uma redução do saldo total da regional durante os meses. Foi verificada uma redução de 40% do banco entre os meses de maio e novembro do ano de 2017, e em relação ao ano anterior, no mês de novembro o saldo foi reduzido pela metade.

Gráfico 6 - Análise temporal após plano ação



Fonte: Elaborado pela Autora (2017).

No ranking dos 10 funcionários com maiores bancos de horas do mês de maio, o colaborador com menor saldo possuía aproximadamente 50 horas, enquanto no mês de novembro o funcionário com maior saldo de toda a regional possui 30 horas, assim, afirmando que todos os funcionários estão dentro do limite superior aceito pelo padrão da companhia referente ao saldo de banco de horas que é de 30 horas positivas acumuladas.

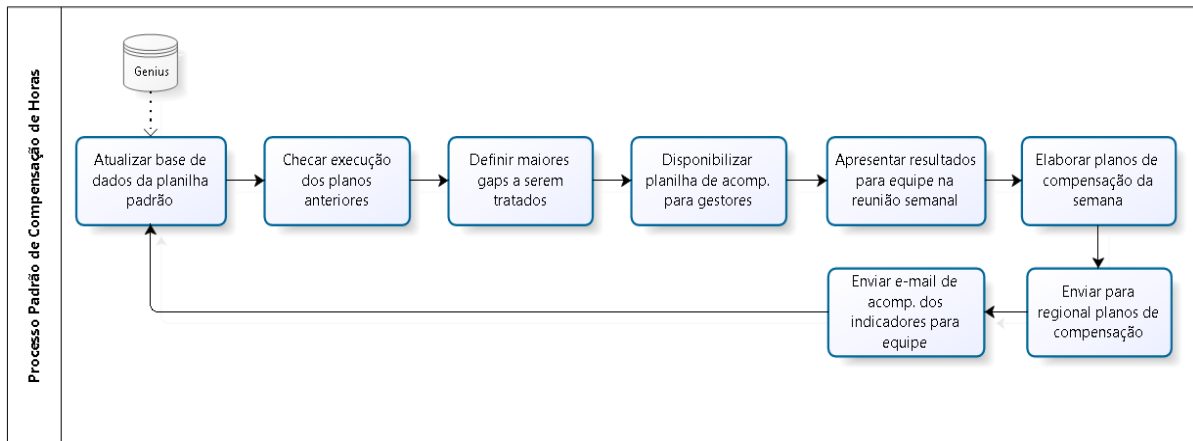
#### 3.4.3.7 Fase 07: Padronização

Com as informações e análises observadas na fase de verificação, confirma-se a eficácia das ações propostas com resultados relevantes no processo. A próxima etapa consistiu na padronização dos novos processos de acompanhamento, documentação dos procedimentos aplicados e na passagem do conhecimento para os envolvidos por treinamentos.

Um dos documentos de extrema importância que foi documentado, é o mapeamento do processo de compensação, utilizado tanto nos primeiros treinamentos sobre o processo para os envolvidos, como para gestão do conhecimento do setor para novos colaboradores a virem ingressar na área.



Figura 11 - Fluxograma do processo padrão de compensação



Fonte: Elaborado pela Autora (2017).

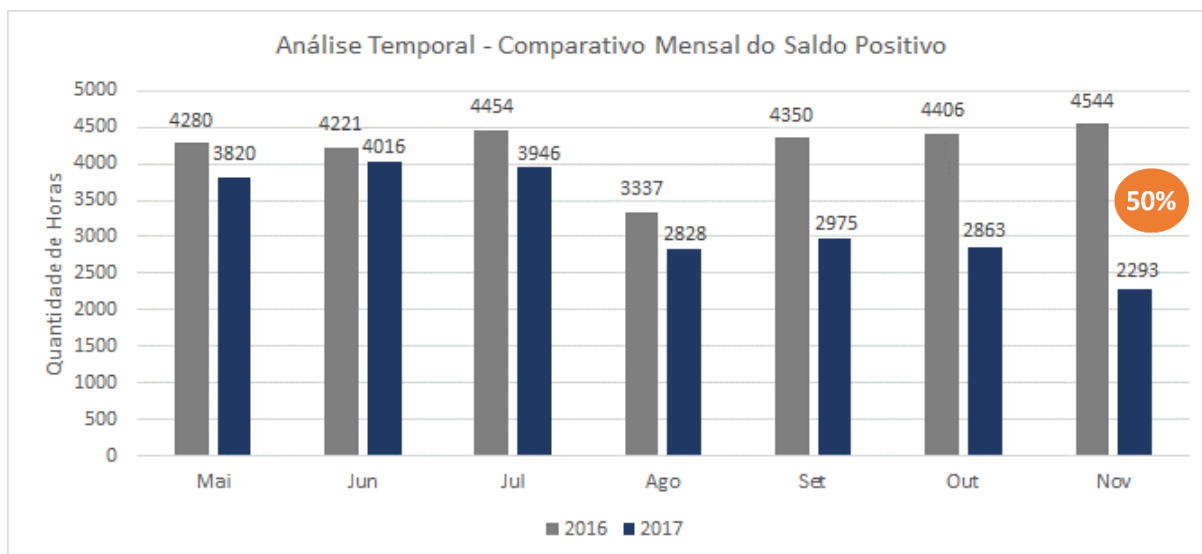
Realizou-se treinamento via teleconferência, ministrado pela equipe regional, com todos os membros do grupo multidisciplinar para apresentação de um compilado referente as ações executadas e resultados obtidos, e posteriormente treinamento sobre os padrões definidos para o processo de compensação de horas e acompanhamento dos indicadores de controle de jornada. Os materiais utilizados na apresentação foram disponibilizados em uma plataforma online, que todos possuem acesso, para que consultas pudessem ser feitas a qualquer momento pelos colaboradores.

Os treinamentos também foram documentados por foto e lista de presença para certificar a qualificação de todos os participantes e durante o período de 2 semanas uma responsável do setor de gente realizou auditorias rápidas, presenciais ou ligações, para verificar se os times das operações estavam executando o processo de acordo com o padrão e se estavam com alguma dificuldade.

#### 3.4.3.8 Fase 08: Conclusão

Na última etapa da aplicação do MASP, todos os documentos e informações gerados durante a prática do método foram consolidadas e apresentadas para a diretoria regional. O gráfico 7, representa o comparativo mensal do saldo de horas que comprovou a eficiência das ações pela redução dos números mês a mês, atingindo até 50% de redução contra o ano anterior. Quanto aos gastos com pagamento de horas extras aos funcionários, obteve-se uma redução de 15% em relação ao valor pago em 2016.

Gráfico 7 - Análise de Resultados do MASP



Fonte: Elaborado pela Autora (2017).

As intervenções aplicadas foram analisadas pelo grupo para uma verificação final, observando se o problema ainda pode ser considerado crônico nas unidades. Assim, o grupo constatou que o objetivo foi alcançado e que o problema está sob controle. Durante a apresentação para a diretoria, o projeto de aplicação do método foi bem visto e elogiado pela banca participante, sendo eleita uma melhor prática da área de Gente&Gestão da regional norte pela especialista de gente.

Com os objetivos atingidos e o processo aplicado nas operações sendo executado de continuamente, o grupo multidisciplinar foi encerrado e o projeto finalizado.

#### **3.4.4 Etapa 04: Resultados e Sugestões de Melhorias**

Todos os centros de distribuição da regional encontram-se dentro da faixa limite de saldo de banco de horas por funcionários, com uma diminuição de 40% do saldo total quando comparado ao início da aplicação do método e redução de 15% de gastos não previstos com pagamento de horas extras aos funcionários em relação ao ano anterior.

A metodologia de análise e solução de problemas se mostrou eficaz, com a utilização das ferramentas da qualidade para suportar análises e tomadas de decisão do grupo multidisciplinar. A equipe seguiu a método de acordo com a literatura, definindo objetivos e obtendo os resultados esperados ao fim de cada etapa executada.

Durante as fases do MASP referente a planejamento, as utilizações das ferramentas da qualidade foram fundamentais para legitimar a detecção das causas raízes do problema a

serem trabalhadas e eliminadas. Na execução das ações planejadas, todas as ações propostas foram colocadas em prática seguindo o plano e cronograma e, apresentaram resultados satisfatórios na fase de verificação das ações, logo, podemos admitir que as causas fundamentais do problema foram eliminadas.

A respeito da padronização, todos os processos e ações foram documentadas e processos padrões foram elaborados para futuros treinamentos necessários das atividades e manutenção do processo na empresa. Finalizando o MASP, o objetivo principal de redução dos saldos de bancos de horas foi alcançado e atingindo os indicadores de sucesso estabelecidos pela equipe: redução de custos com pagamento de horas extras e diminuição de mais de 30% do banco de horas até o final do ano.

A companhia além dos ganhos quantitativos também evoluiu em quesitos qualitativos como maior participação da liderança na gestão de pessoas e aumento da preocupação com a jornada dos colaboradores, que por consequência, gera um maior cuidado com a qualidade de vida da equipe. O controle de jornada se tornou uma atividade de responsabilidade conjunta do líder e liderado a ser acompanhada com periodicidade. Essa mudança de processo e cultura reitera os princípios da empresa de valorização das pessoas, que trabalham na companhia, como sendo a sua maior riqueza.

A eficácia das ações e os resultados alcançados foram valorizados pela diretoria que, após as apresentações, acompanha semanalmente todos os resultados e participa do projeto, sugeriu aplicação em outras segmentações da área de gente e gestão.

Diretamente relacionado ao problema solucionado, considera-se como sugestão de melhoria e trabalho futuro a aplicação do MASP para eliminação de ocorrências de horas excedentes e interjornada. Apesar de ações já serem realizadas nos centros de distribuição para tentar evitar as ocorrências, não existem padrões e ações não são contínuas.

Desta forma, os problemas referentes ao controle de jornada seriam sanados e melhoria contínua implementada como prática no setor e nos centros de distribuição, sendo espelho para aplicação em todas as outras áreas da empresa para qualquer problema que se almeja solução

#### 4 CONCLUSÕES

O presente trabalho apresentou o questionamento “como a aplicação do método MASP pode auxiliar as empresas de bebidas a melhorar a qualidade de vida dos seus colaboradores pela gestão do controle da jornada?” como ponto de partida do estudo.

Objetivando analisar o impacto na redução do elevado saldo de banco de horas de centros de vendas e distribuição de bebidas, a partir da aplicação do método MASP. Este objetivo foi alcançado com êxito, como é notório pela análise dos saldos e redução dos números, afirmando a eficiência do método e de sua aplicação.

Foram apresentados conceitos fundamentais sobre qualidade e melhoria contínua para iniciar a abordagem sobre PDCA e MASP, visando um melhor entendimento pelo leitor. Durante o estudo de caso, a empresa em que o estudo foi aplicado também foi apresentada, bem como o seu ramo e o processo de controle de jornada e suas peculiaridades para introduzir o ambiente em que o estudo foi realizado.

As etapas do MASP foram explanadas, no referencial bibliográfico, e aplicadas diretamente em um problema real da empresa, explicitado no capítulo 3, objetivando melhorar os resultados dos indicadores de jornada, assim, alcançando com êxito o primeiro objetivo específico definido no início desse trabalho.

Evidencia-se o alcance do segundo objetivo específico pelas análises dos resultados das ações definidas e aplicadas, ou seja, onde foram mensurados os resultados finais. Além da mensuração, a eficiência das ações foi verificada e confirmada pela redução de horas durante os meses posteriores a implantação das medidas corretivas.

Constata-se que o método é bastante eficaz na resolução desse tipo de problema em empresas. Os envolvidos no processo tinham dificuldade em definir qual a causa fundamental do problema para agir, entretanto, utilizando as etapas de planejamento do método essa dificuldade foi sanada de forma colaborativa pelo grupo multidisciplinar seguindo cada uma das 4 fases de acordo com o escopo. Assim, as fases posteriores ao planejamento, referentes as ações planejadas e executadas foram analisadas e os resultados confirmaram a eficácia do MASP.

Por último, o terceiro objetivo específico, referente a recomendações para trabalhos futuros, foi obtido pela proposta de aplicação do MASP em outros problemas correlatos aos indicadores de controle de jornada que não foram tratados nesse trabalho. A aplicação também

foi sugerida para outras problemáticas da empresa, tornando a área e este trabalho como exemplo na companhia sobre aplicação da melhoria contínua nos processos.

Dessa forma conclui-se que o método é capaz de auxiliar as empresas na melhoria dos processos de controle de jornada melhorando a qualidade de vida dos funcionários. É perceptível na empresa a mudança comportamental e cultural nos aspectos de respeito a jornada, garantindo ao colaborador cuidado e gestão do banco de horas.

## REFERÊNCIAS

- AGUIAR, S. **Integração das Ferramentas da Qualidade ao PDCA e ao Programa Seis Sigma**. Nova Lima. Minas Gerais: INDG, 2006
- ALBUQUERQUE, D. L. L. **Análise da aplicação do MASP para eliminação dos defeitos de balanceamento em componentes para aerogeradores**. Monografia (Graduação em Engenharia de Produção Mecânica), Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2017.
- ANUÁRIO 2016 – Associação Brasileira da Indústria da Cerveja. **Cervbrasil**. 2016. Disponível em: <[http://www.cervbrasil.org.br/arquivos/anuario2016/161130\\_CervBrasil-Anuario2016\\_WEB.pdf](http://www.cervbrasil.org.br/arquivos/anuario2016/161130_CervBrasil-Anuario2016_WEB.pdf)>. Acesso em: 26 nov. 2017.
- CAMPOS, V. F. **TQC: Controle da Qualidade**. Total. 8. ed. Nova Lima. Minas Gerais: Editora FALCONI, 2004.
- CARPINETTI, Luiz Cesar Ribeiro. **Gestão da Qualidade, Conceitos e Técnicas**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2012.
- CHIAVENATO, I. **Administração nos novos tempos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.
- CORRÊA, H; CORRÊA, C. **Administração de produção e operações: manufatura e serviços: uma abordagem estratégica**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2007.
- FONSCECA, A. V. M.; MIYAKE, D. I. **Uma análise sobre o Ciclo PDCA como um método para solução de problemas da qualidade**. Universidade de São Paulo. São Paulo, 2006.
- GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.
- GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1991.
- ISHIKAWA, K. **Controle de qualidade total à maneira japonesa**. 6. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1997.
- JURAN, J. M. **Juran planejando para a qualidade**. 3. ed. São Paulo: Pioneira, 1995.
- JURAN, J. M. **A qualidade desde o projeto: os novos passos para o planejamento da qualidade em produtos e serviços**. 1. ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002.
- LISBOA, M. G. P.; GODOY, L. P. **Aplicação do método 5W2H no processo produtivo do produto: a joia**. Revista Ibero-americana de Engenharia Industrial, v. 4, n. 7, p. 32-47, out. 2010. Disponível em: <<http://periodicos.incubadora.ufsc.br/index.php/IJIE/article/view/1585>>. Acesso em: 05 de novembro de 2017.
- MAXIMIANO, A. C. A. **Introdução à Administração**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2011.
- O SETOR de cervejeiro é um dos que mais empregam no Brasil. **Cervbrasil**. 2015. Disponível em: <<http://www.cervbrasil.org.br/paginas/index.php?page=mercado-cervejeiro-02>>. Acesso em: 26 nov. 2017.
- PALADINI, Edson Pacheco. **Gestão da qualidade: Teoria e Prática**. 2. Ed. São Paulo: Atlas, 2009.

PALADINI, E. P. **Gestão da qualidade no processo: a qualidade na produção de bens e serviços**. São Paulo: Atlas, 1995.

RECESSÃO faz com que 34% dos bares e restaurantes operem no vermelho. **Abrasel**, 15 junho 2016. Disponível em: <<http://www.abrasel.com.br/component/content/article/7-noticias/4423-15062016-recessao-faz-com-que-34-dos-bares-e-restaurantes-operem-no-vermelho.html>>. Acesso em: 26 nov. 2017.

RODRIGUES, B. L. **Análise da Aplicação do MASP para redução dos níveis de consumo de matéria prima em uma indústria fabricante de pás para aerogeradores**. Monografia (Graduação em Engenharia de Produção Mecânica), Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2016.

SILVA, E. L.; MENEZES E.M. **Metodologia de pesquisa e elaboração de dissertação**. Florianópolis: Laboratório de Ensino à Distância da UFSC, 2001.

SLACK, Nigel et al. **Administração de Produção**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

TRIVELLATO, A. A. **Aplicação das sete ferramentas básicas da qualidade no ciclo PDCA para melhoria contínua: estudo de caso numa empresa de autopeças**. Monografia (Graduação em Engenharia de Produção Mecânica), Universidade de São Paulo, São Carlos. 2010.

WERKEMA, M. C. C. **Ferramentas Estatísticas básicas para o gerenciamento de processos**. Vol. 2. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, Escola de Engenharia da UFMG, 1995.