

**FACULDADE DA INDÚSTRIA IEL
SOELI DE FÁTIMA FOGAÇA**

**FALHAS OPERACIONAIS NO PROCESSO PRODUTIVO EM UMA LAVANDERIA
INDUSTRIAL DE SÃO JOSÉ DOS PINHAIS/PR.**

**SÃO JOSÉ DOS PINHAIS
2017**

SOELI DE FÁTIMA FOGAÇA

FALHAS OPERACIONAIS NO PROCESSO PRODUTIVO EM UMA LAVANDERIA INDUSTRIAL DE SÃO JOSÉ DOS PINHAIS/PR.

Trabalho de pesquisa apresentado à disciplina de estágio supervisionado, orientado pelo professor Márcio Funai, 8º período do Curso Bacharelado em Administração, da Faculdade da Indústria IEL.

**SÃO JOSÉ DOS PINHAIS
2017**

TERMO DE APROVAÇÃO

SOELI DE FÁTIMA FOGAÇA

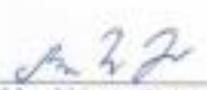
FALHAS OPERACIONAIS NO PROCESSO PRODUTIVO EM UMA LAVANDERIA INDUSTRIAL DE SÃO JOSÉ DOS PINHAIS/PR.

Este trabalho foi julgado e aprovado como requisito parcial para a obtenção do grau de Bacharelado em Administração, na Faculdade da Indústria IEL.



Prof. Me. Jusimar Alves da Cruz
Coordenador do Curso de Bacharelado em Administração
Faculdade da Indústria IEL - Campus São José dos Pinhais

Orientador:



Prof. Me. Márcio Takeo Funai

Banca:



Profa. Me. Rosilda do Rocio do Vale



Prof. Dr. Leandro Wiemes

São José dos Pinhais, 22, 06, 2018

RESUMO

O presente trabalho apresenta como problema o alto índice de reclamações de clientes o qual ocorre devido à existência de falhas operacionais no processo produtivo em uma lavanderia industrial em São José dos Pinhais, Paraná. Este trabalho justifica-se aumentar a satisfação do cliente, e o seu objetivo é analisar, identificar e propor ações para a mitigação destas falhas operacionais no processo produtivo. As metodologias empregadas foram; pesquisa de campo, descritiva abordagem qualitativa, entrevista não estruturada, questionário de pesquisa e o protocolo de análise de pesquisa. A fundamentação teórica baseou-se em um tema principal as falhas operacionais no processo produtivo. Observou-se o ponto com maior relevância na qual a gestão da empresa deve dar maior deferência para solucioná-la trata-se das falhas operacionais no processo produtivo as quais resultam no problema o alto índice de reclamações de clientes. Focando na mitigação deste problema, desenvolveu-se por meio de um plano de ação o qual apresenta com causas a falta de padronização nos procedimentos operacionais, treinamento operacional não adequado, ventilação, manutenção de maquinários e espaço físico inadequado e a armazenagem da matéria prima incorreta, para as causas abordadas propõem-se as ações; elaborar Checklist para controle de processos e manutenção de máquinas, elaboração um plano de capacitação e treinamentos específicos de funcionários e avaliação do ambiente de operações, com revisão do Layout e instalação de ventiladores industriais. Caso aplicado este estudo a empresa obterá vantagens competitivas no mercado perante seus correntes.

Palavras-chave: Processo produtivo. Falhas operacionais. Ferramentas da qualidade.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	5
1.1 IDENTIFICAÇÃO DA UNIDADE CONCEDENTE DO ESTÁGIO	5
1.2 CONTEXTO DA SITUAÇÃO NA EMPRESA.....	5
1.3 OBJETIVOS	7
1.3.1 Objetivo geral	7
1.3.2 Objetivos específicos.....	7
1.4 JUSTIFICATIVA	8
1.5 METODOLOGIA.....	8
2 PROCESSO PRODUTIVO	12
2.1 FALHAS OPERACIONAIS NO PROCESSO PRODUTIVO	14
3 ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS	24
3.1 ANÁLISE DO PROCESSO PRODUTIVO ATUAL.....	24
3.2 PRINCIPAIS FALHAS DO PROCESSO PRODUTIVO	28
3.3 AÇÕES PARA MITIGAÇÃO DAS FALHAS OPERACIONAIS NO PROCESSO PRODUTIVO.....	30
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS	33
REFERÊNCIAS	35
APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO DE PESQUISA	38
ANEXO A – AUTORIZAÇÃO DE PESQUISA	40

1 INTRODUÇÃO

Diante de um cenário cada vez mais tecnológico e competitivo e o mercado estando em constante inovação para manter-se neste ambiente, as empresas vêm buscando meios de sobreviver a estes desafios. Para isso faz-se necessário aderir à proposta e ações que auxiliem a superar estes obstáculos.

Buscando superar estes obstáculos é que o presente trabalho de pesquisa relata uma situação problema em uma indústria no ramo de lavanderia em São José dos Pinhais, Paraná. A área estudada neste contexto trata-se do setor de locação de uniformes industriais. Após identificado o problema que é o alto índice de reclamações de clientes, o qual é decorrente devido às falhas operacionais no processo produtivo. Desenvolveu-se este estudo o qual tem como objetivo analisar, identificar e incrementar ações para a mitigação do problema.

1.1 IDENTIFICAÇÃO DA UNIDADE CONCEDENTE DO ESTÁGIO

O presente trabalho foi realizado em uma lavanderia industrial, localizada em São José dos Pinhais, Paraná, a qual está há 39 anos. A empresa analisada trata-se de uma multinacional a qual possui diversas unidades espalhadas em países europeus. No Brasil encontra-se localizada no estado do Paraná, São Paulo e Rio Grande do Sul e sua matriz está instalada em São José dos Pinhais, Paraná. A empresa está no mercado mundial há mais de 140 anos e é uma empresa familiar, sólida, com administração profissional, que tem em seu portfólio clientes que requisitam soluções completas para a terceirização da higienização e gerenciamento de artigos têxteis.

1.2 CONTEXTO DA SITUAÇÃO NA EMPRESA

A lavanderia desempenha suas atividades industriais, como prestadora de serviços e locação, higienização de uniformes, tapetes, toalhas industriais, toalhas contínuas, EPI (equipamentos de proteção individual) e saboneteiras. Por se tratar de uma empresa prestadora de serviços, a mesma não trabalha com fabricação de produtos, sua matéria prima é terceirizada (uniformes, tapetes, toalhas industriais e toalhas contínuas). Atende empresas de pequeno e grande porte, seus principais

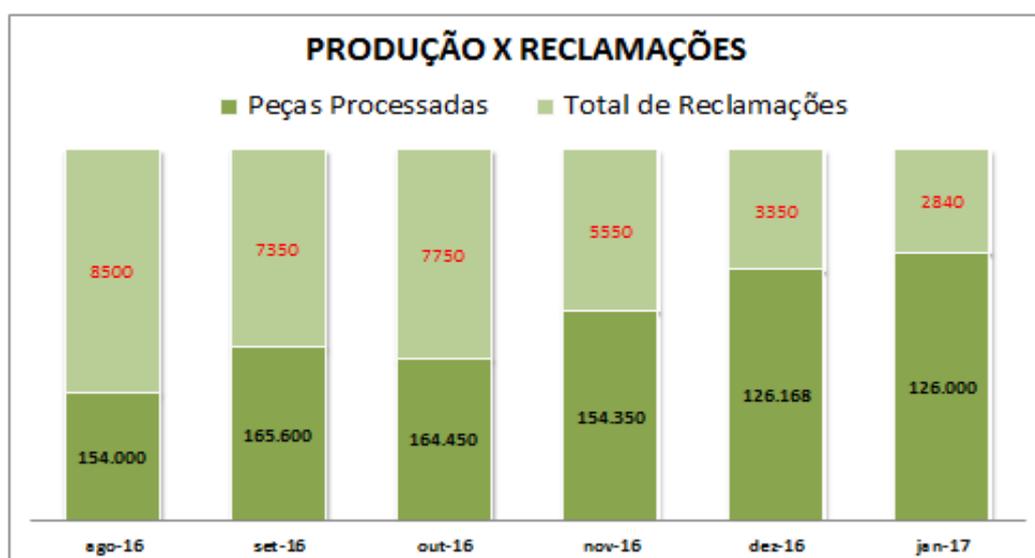
clientes são dos setores alimentícios, mecânica em geral, farmacêutica e montadoras.

Seu processo produtivo inicia-se a partir do recebimento dos uniformes sujos disponibilizados pela logística no setor de recepção. Após o descarregamento, o mesmo segue o fluxo, realizando-se o processo de triagem, separação e acondicionamento de acordo com a prioridade de saída de cada cliente, posteriormente, o processo dá continuidade seguindo para o setor de lavagem, secagem, dobragem e expedição, após todo o processo o mesmo é disponibilizado ao setor logístico para a entrega destes ao cliente final.

Observando o processo atual é possível ver que entre as etapas do processo produtivo existem falhas operacionais, para melhor se identificar estas, foi necessário à coleta e análise de dados. Na obtenção destes dados contou-se com informações pertinentes aos últimos cinco meses do ano de 2016 e o primeiro mês de 2017. A Informação mensurada trata-se de dados fictícios os quais foram obtidos por meio de dados eletrônicos (e-mail, contato telefônico) e entrevistas não estruturadas com gestores. Os dados foram mapeados e apresentados nos gráficos 1 e 2, os quais registram e detalham as informações mensuradas no período estudado.

O gráfico 1 apresenta o número de reclamações versus a produção mensal do período.

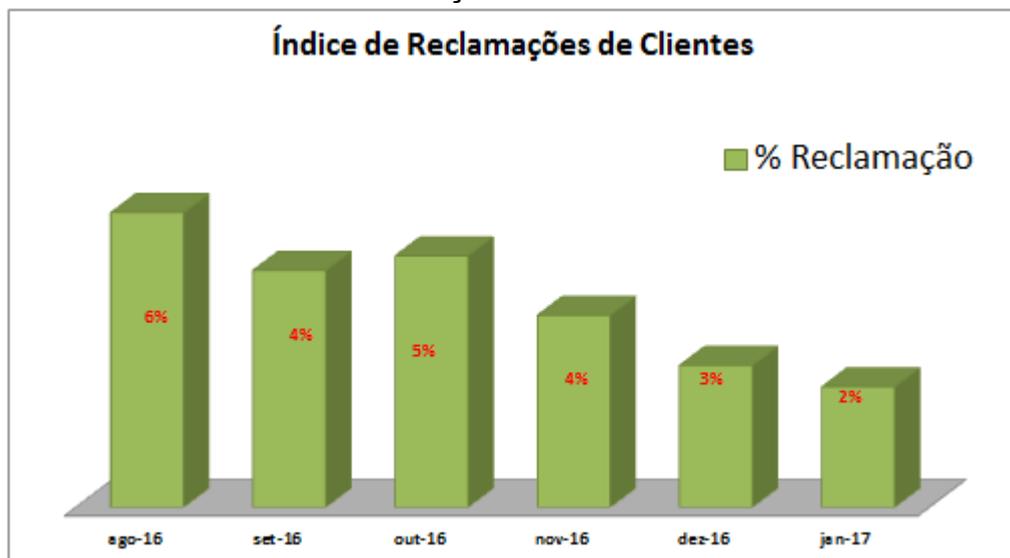
GRÁFICO 1 – PRODUÇÃO X RECLAMAÇÕES



Fonte: A Autora (2017).

No gráfico 2 é possível identificar o índice de reclamações de clientes existentes no período.

GRÁFICO 2 – ÍNDICE DE RECLAMAÇÕES DE CLIENTES



Fonte: A Autora (2017).

Levando em consideração ao índice de reclamações aceito pela empresa que é de 3%. Em um comparativo com o índice aceitável e índice apurado na pesquisa, o problema deste trabalho de pesquisa definiu-se como sendo o alto índice de reclamações de clientes, conforme é possível observar no gráfico 2 o índice apurado e maior perante o índice aceitável pela empresa.

1.3 OBJETIVOS

Os objetivos propostos para esta pesquisa serão definidos a partir dos objetivos gerais e específicos.

1.3.1 Objetivo geral

Apresentar uma proposta para reduzir as falhas operacionais existentes no processo produtivo em uma lavanderia industrial em São José dos Pinhais.

1.3.2 Objetivos específicos

- analisar o processo produtivo atual;
- identificar as principais falhas operacionais no processo produtivo;

c) propor ações para mitigação das falhas operacionais no processo produtivo.

1.4 JUSTIFICATIVA

Este estudo é importante e justifica-se, pois tem como objetivo, analisar, identificar e propor ações para a mitigação das falhas operacionais no processo produtivo na Lavanderia Industrial em São José dos Pinhais, Paraná. Para esta análise de pesquisa contou-se com a contribuição das ferramentas da qualidade as quais auxiliaram a definir o diagnóstico das causas existentes no processo produtivo operacional e a identificar o problema. As ações de mitigação do problema abordado foram sugeridas por meio de uma proposta de um plano de ação específico, o qual tem como objetivo aumentar a qualidade dos serviços prestados e reduzir as perdas no processo produtivo.

Neste cenário altamente competitivo para conseguir-se manter no mercado faz-se necessário encontrar meios os quais possibilitem esta permanência, surgindo-se assim a necessidade de buscar ferramentas que auxiliem de maneira positiva nesta busca. Por meio de estudo e ações é possível encontrar formas de aprimorar e melhorar o processo produtivo o qual gera vantagens competitivas perante seu concorrente. Podendo disponibilizar e ofertar a seus clientes um produto ou serviço com qualidade e preço diferenciado, artifícios que os destacam e os mantem neste cenário competitivo.

1.5 METODOLOGIA

Para o desenvolvimento das análises deste trabalho utilizou-se da pesquisa de campo, pesquisa descritiva, abordagem qualitativa, entrevista não estruturada, questionário, 5W2H e protocolo de análise de pesquisa.

Para Mertens *et al.* (2007), a pesquisa de campo é aquela de caráter que se investigativo e empírica que acontece no local onde se registra o fenômeno, dispõe de elementos investigatórios, normalmente é realizada em lugares abertos e de vida cotidiana, porém fora de laboratório ou sala de entrevista. Neste cenário o pesquisador vai até o campo para realizar a coleta dos dados os quais serão analisados, o mesmo conta com uma variedade de métodos os quais auxiliaram em

sua análise. Na pesquisa de campo realizada no dia 27 de março de 2016, às 18h00min, sendo a mesma acompanhada pelo gestor de produção Raphael Silveira.

Para Rampazzo (2002), a pesquisa descritiva tem como objetivo; observar, registrar, analisar e correlacionar fatos variáveis sem manipulá-los, estudar os fatos e fenômenos do mundo físico e humano, sem a interferência do pesquisador. Em 28 de março de 2017, foi possível observar, conhecer e correlacionar às informações com o intuito de melhor proceder e descrever os fatos.

Segundo Gray (2012), na abordagem qualitativa o papel do pesquisador é obter um panorama intenso e holístico do contexto em estudo, envolvendo neste cenário, objetos; ambiente, pessoas e organização. Esta é uma abordagem naturalista a qual busca entender fenômenos dentro de seus contextos específicos. A pesquisa qualitativa pode ser usada para identificar os tipos de conceitos ou variáveis os quais poderão ser testados qualitativamente. Na abordagem e levantamentos numéricos contou-se com informações estas coletadas mediante contato telefônico, e-mail, conversas informais com funcionários internos e externos.

Para Caxito (2008), a entrevista não estruturada é uma entrevista não dirigida qual é realizada de maneira informal, neste tipo de entrevista o entrevistador dá ao entrevistado uma maior abertura, o qual fica a vontade para expressar suas opiniões e sugestões. Em 01 de abril de 2017 às 17h35min em uma entrevista não estruturada com o gestor de produção Raphael Silveira, o qual detalha parte dos processos operacionais do setor produtivo.

Para Gerhardt e Silveira (2009), o questionário é uma ferramenta de coleta de dados constituída por uma série de perguntas às quais devem ser respondida pelo entrevistado, sem a participação do entrevistador. A qual tem como objetivo levantar informações, opiniões, sentimentos, interesse, expectativa das condições e situações vivenciadas. A linguagem utilizada para esta ferramenta deve ser clara, simples e objetiva, podendo ser compreendida por todo e qualquer público. Para uma mensuração mais detalhada das informações contou-se com a participação de entrevistados, os quais registraram e expressaram sua opinião respondendo a um questionário de questões, estas voltadas ao tema abordado na empresa, o qual foi aplicado a sete funcionários do setor de produção e manutenção. Conforme demonstrado no apêndice A.

O “5W2H é uma ferramenta utilizada para estabelecer um cronograma de planejamento, execução ou monitoramento de trabalhos ou projetos” (GOZZI, 2015,

p.98). Esta ferramenta será utilizada como plano de ação, o qual será sugerido ao gestor da empresa.

Para Gil (2010, p. 120), o protocolo de análise da pesquisa é um “documento que trata de todas as decisões importantes que foram e ainda deverão ser tomadas ao longo do processo de pesquisa”. Ressaltam Martins e Teóphilo, (2007, p. 17) é “um construto ou uma construção é uma variável, ou um conjunto de variáveis, isto é, uma definição operacional robusta que busca representar o verdadeiro significado teórico de um conceito”. O protocolo de análise de pesquisa é a principal ferramenta metodológica que fornece uma visão geral do projeto de estudo de caso e sua linha real de investigação, procedimentos de campo, questões de estudo que serve como um guia para o relatório do estudo de caso (YIN, 2005; GIL, 2010). Conforme mostra o quadro 1.

QUADRO 1 – PROTOCOLO DE ANÁLISE DE PESQUISA

Variáveis	Autores	Itens Analisados	Estratégia de Análise	Questões
Falhas operacionais no processo produtivo	ADISSI; PINHEIRO; BAPTISTA (2016), BRANDÃO <i>et al.</i> 2011; BROCKE; ROSEMAN, 2013; CAMPILHO, 2000; CESAR, 2011; CESAR, 2013; CHIAVENATO, 2014; CIERCO; ROCHA; MOTA, 2003; COSTA JUNIOR, 2012; COSTA, 2008; DAYCHOUW, 2016; DUARTE, 2011; FARIAS, 2013; FERRAZ, 2009 FUSCO; SACOMANO, 2007; GOZZI, 2015; LUCINDA, 2010; MARQUES, 2012; MARTINS E LAUGENI, 2010; MARTINS; CAMPOS ALT, 2009; NASCIMENTO; VIANA, 2006; NEUMANN, 2013; PAIM <i>et al.</i> ,2009; PALMEIRA; TENÓRIO, 2002; PARANHOS FILHO, 2012;	Matéria prima	Verificar o acondicionamento dos uniformes no recebimento expedição.	Os uniformes estão acondicionados em local de maneira correta?
		Máquinas	Verificar se há um cronograma para realização das manutenções para as máquinas e equipamento. Verificar se o arranjo físico das máquinas é adequado para o processo produtivo.	Há um cronograma para realização das manutenções para as máquinas e equipamento? O arranjo físico das máquinas é adequado para o processo produtivo?
		Medidas	Verificar se as instruções de medição estão sendo realizadas. Verificar se os aparelhos estão adequadamente calibrados.	As instruções de medição estão sendo realizadas? Os aparelhos de calibração sempre estão calibrados conforme as instruções de medição?
		Mão de obra	Verificar se o operador recebeu treinamento básico para operar as máquinas? Verificar se o operador dispõe de nível escolar, atribuições e capacidade indispensável para a função.	Possui treinamento básico para operar as máquinas? Qual é seu nível de experiência na função de operador de máquinas? Qual seu nível escolar?

	PASSARINI, 2014; ROSA, 2015; SELEME; PAULA, 2006; SENAI – SP, 2015; SLACK <i>et al.</i> , 2013; SLACK; CHAMBERS; JOHNSTON, 2009; SLACK; JONES; JOHNSTON, 2013; TACHIZAWA; ANDRADE, 2006; TUBÍNO, 2009; VERGUEIRO, 2002; WACHTER, 2013.			Possui dificuldade para compreender o sistema da máquina?
		Método	Verificar o cumprimento das normas do processo produtivo.	As normas para o processo produtivo estão sendo cumpridas?
		Meio ambiente	Analisar as condições físicas das instalações.	O espaço físico está limpo? O espaço físico é suficiente para o desenvolvimento do trabalho operacional? A temperatura do espaço físico é adequada?

Fonte: A Autora (2017).

O protocolo de análise de pesquisa foi desenvolvido a partir de pesquisas fundamentadas em diversos autores, por meio das quais foi possível, associar temas que melhor detalhassem a situação atual vivenciada pela empresa.

Onde cada tópico abordado destaca a seguinte forma de análise:

- a) variáveis é o construto do trabalho;
- b) autores; por meio destes é fundamentado a parte teórica do trabalho;
- c) itens analisados; por meio destes destacam-se os itens que devem ser analisados;
- d) estratégia de análise; justifica-se a importância e por que razão deve-se realizar a análise dos tópicos quanto ao item analisado;
- e) questões; é a base a qual é utilizada na coleta de dados e informações as quais darão base da compreender de fato o cenário atual vivido pela empresa.

2 PROCESSO PRODUTIVO

Gestão da produção é uma área da administração que se utiliza de recursos através dos processos e das competências gerenciais, esta é a gestão que executa os processos e operações da empresa, através desta ação que são extraídas dos insumos e matérias-primas os agentes necessários para a transformação e fabricação dos produtos e serviços. No mundo contemporâneo requer uma contínua, intensa e incessante produção de bens e serviços, com intuito de abastecer continuamente o mercado, proporcionando a população qualidade de vida atendendo as necessidades de cada indivíduo. Produção nada mais é que a transformação de insumos em produtos e serviços para atender as necessidades humanas (CHIAVENATO, 2014).

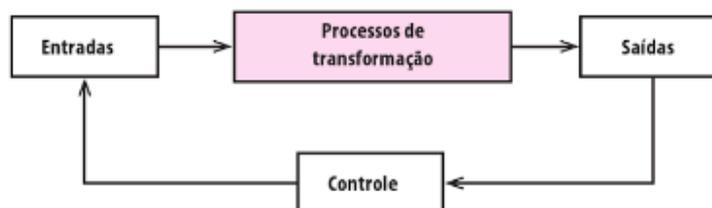
Para Passarini (2014), os processos produtivos caracterizam-se pelo ato de gerenciar o qual envolve a coordenação de grupos de trabalho, a discriminação de atividades aos funcionários, a análise estatística de dados relativos à produção e a produtividade, bem como a avaliação da capacidade dos processos. Esta gestão baseia-se em fatos e dados, informações importantes que incluem a opinião dos clientes, o desempenho dos produtos, máquinas, pessoal e as operações dos processos produtivos, bem como a avaliação dos concorrentes. Os objetivos de um processo produtivo de forma generalizada é a forma de como se faz alguma coisa, quando se faz e o motivo pelo qual está sendo feito. “Os processos são chamados de processos produtivos quando deles resulta um produto final ou um componente dele” (MARTINS; CAMPOS ALT, 2009, p. 21).

Para Neumann (2013), o processo produtivo é uma visão agregada e uma organização em seus processos de fabricação de bens e de prestação de serviços, sem entrar nas particularidades de cada produto. Os processos produtivos determinam em geral o fluxo de fabricação e transformação de bens e serviços. E são identificados e classificados de acordo com o ramo de atuação de cada empresa, implicando de uma forma diferente de organizar as atividades das operações.

Segundo Farias (2013), salienta que o processo produtivo deve ser capaz de modificar as entradas em saídas através do cumprimento das atividades operacionais, sendo especificado esse processo a quatro fatores: 1) entrada; 2)

processamento; 3) saída; 4) controle de qualidade do produto final, conforme mostra a figura 1.

FIGURA 1 – PROCESSO DE PRODUÇÃO



Fonte: Farias (2013, p. 236).

Para Martins e Laugeni (2010), o processo produtivo define-se através de etapas realizadas durante um fluxo operacional desde a entrada de um material até a saída deste, percorrendo todas as fases do processo de transformação e fabricação de produto ou prestação de um serviço, podendo estar totalmente contida em uma ou mais funções, atravessando horizontalmente a estrutura e preenchendo as lacunas entre as unidades representadas no organograma. É possível identificar através dos processos produtivos a relação existente entre produto e cliente (TACHIZAWA; ANDRADE, 2006).

Os processos produtivos são classificados de acordo com a área de atuação de cada organização, sua eficiência resulta na interação e da simultaneidade entre os processos de fabricação e prestação de serviços, em uma sequência operacional predefinida, que viabiliza a produção atendendo a todos os objetivos esperados pela empresa (NEUMANN, 2013).

Segundo Fusco e Sacomano (2007), fundamentam que os processos produtivos são as atividades que consistem à base do sistema econômico, a qual é responsável pela modificação dos recursos materiais, humanos e de capital, qualquer operação resulta na produção de um bem de consumo podendo ser um produto ou serviço.

Os processos produtivos estão normalmente associados a uma abordagem de transformação coletiva e um mix de volumes de produtos, insumos, materiais, estes contam-se com os recursos físicos e produtivos; pessoas, equipamentos e informação. E a sua definição, é resultada pela prática desenvolvida pelo setor de engenharia de processos através de análise, mapeamento e modelagem de

processos, a seleção do processo de produção adota uma decisão estratégica de escolha para fabricação, com o objetivo de atingir ou ultrapassar as expectativas dos clientes (NEUMANN, 2013).

Para Paim *et al.* (2009), os processos produtivos são internamente relacionados às movimentações de objetos nas áreas internas das organizações, sejam eles materiais, informações, investimentos, conhecimento ou quaisquer que demandem um fluxo. Os processos é a organização em movimento, é a estruturação para a ação, geração e entrega de valor. Seleme e Paula (2006), realçam que o processo produtivo como sendo o desempenho, inicialmente, a partir da definição do projeto do produto, pois é preciso que o âmbito organizacional esteja ponderado aos procedimentos de elaboração, a definição de metodologia a serem adotadas na fabricação dos produtos e serviços, estes atendendo as necessidades do cliente, sendo estes resultantes em produtos, bens e serviços.

2.1 FALHAS OPERACIONAIS NO PROCESSO PRODUTIVO

Para Baptista (2016), a metodologia define falha como os impactos determinados pela ação em equipamentos e maquinários, o qual pode ocasionar acidentes, efeitos ao meio ambiente, baixas na qualidade do produto, redução da capacidade de produtiva, atraso na entrega dos pedidos, aumento do custo com mão-de-obra e com indenizações, devido ao não cumprimento das normativas exigidas em contrato, consequências negativas que impacta financeiramente.

Segundo Costa Junior (2012), falhas são eventos determinantes da ineficiência de um processo, resultantes em produtos e serviços impróprios para uso. Estas ações são decorrentes a diversos fatores, ambientais, humanos e mecânicos, os quais influenciam diretamente no fluxo do processo deste bem. As origens destas causas podem ocorrer por falhas nos equipamentos e maquinários ou até mesmo pela conduta culposa e mal intencionada de um funcionário (FERRAZ, 2009).

“Falha define como o efeito do ato de falhar e pode se caracterizar como uma interrupção do funcionamento normal, um efeito ou a ausência de um determinado item do processo produtivo” (COSTA JUNIOR, 2012, p. 40). As falhas em um processo produtivo impactam diretamente na fabricação e desenvolvimento de um produto ou serviço, visando à solução destes eventos é necessário diagnosticar as causas e efeitos destas ocorrências e seu o grau relevância, para esta análise conta

com a participação de todos os setores envolvidos, os quais buscam os mesmos objetivos, minimizar ou solucionar as falhas existentes (MARQUES, 2012).

De acordo com Duarte (2011), para uma análise mais detalhada das falhas e dos desvios registrados durante um processo produtivo, utiliza-se de técnicas estatísticas de amostragem e de distribuição de frequência. Estas técnicas de verificação são utilizadas para detectar as causas que resultam em um processo inadequado, através destas análises são realizadas um acompanhamento por meio de um fluxo produtivo. Com o propósito de identificar as falha e os responsáveis, para que posteriormente adotar medidas de correção com finalidade de evitar que novas irregularidades. Para Neumann (2013), as falhas são efeitos que, para serem adequadamente compreendidos e tratados, requerem uma abordagem real das causas, que se manifestam nos elementos que compõem o ambiente da gestão estratégica e tática da empresa em decorrência do processo inadequado e da operação afetam diretamente as metas e objetivos estabelecidos pela organização.

Para Slack *et al.* (2013), com o objetivo de evitar ocorrências de falhas, minimizarem seus efeitos e aprender a recuperar de suas rupturas, as organizações precisam adotar-se de resiliência, a qual tem se tornado parte importante do gerenciamento de processos. A fim de mitigar e solucionar as falhas os envolvidos no processo estas precisam ser detectadas e compreendidas, a pós-identificado o agente causador agir para a solução destas falhas (MARQUES, 2012).

Segundo Brandão *et al.* (2011), relata que as falhas em um processo podem ocorrer por diversos motivos, os maquinários podem quebrar, os clientes podem fazer pedidos inesperados que a produção não consiga atender, funcionários podem cometer erros simples em suas atividades, os quais impedem o trabalho de seguir o fluxo normal, a matéria prima dos fornecedores podem vir divergentes ou defeituosas, entre outros fatores inesperados que podem comprometer a produção e entrega deste bem ou serviço. As falhas, também podem ocorrer devido a inúmeros fatores, algumas têm sua fonte geradora na própria operação produtiva, humanas, insumos, por ações dos clientes e outras por interrupções ambientais (SLACK; CHAMBERS; JOHNSTON, 2009).

De acordo com Martins e Laugeni (2010) as falhas são definidas a partir de uma ação as quais ocorrem em maquinas e equipamentos aonde as mesmas vêm se deteriorando e perdendo sua capacidade produtiva. Costa Junior (2012) também argumenta que falhas são precedentes de processos ineficientes, falhas mecânicas

e humanas, as quais desencadeiam inúmeras perdas, podendo ser identificadas de sete maneiras dentro de um processo produtivo: 1) perdas devido à superprodução; 2) desperdício com material parado (produto acabado); 3) desperdício com transporte; 4) desperdício de processamento, fabricação e expedição de produtos desnecessários; 5) desperdício de movimentação em processo e operações inúteis; 6) perdas pela produção e retrabalho de produtos defeituosos; 7) desperdício com estoque (matéria-prima).

Para se aprimorar o desempenho de um processo produtivo o método é trabalhar de forma preventiva, evitando com que as falhas aconteçam. As falhas dificilmente são destituídas de importância, mas em alguns casos é fundamental que os processos não falhem. Um bem ou serviço, para atender as necessidades humanas, o mesmo precisa ser disponibilizado ao mercado com um padrão de qualidade aceitável. Este padrão pode ser limitado devido a fatores operacionais, tecnologia e custos, no entanto os mesmos precisam ser adequados às expectativas dos consumidores (SLACK; CHAMBERS; JOHNSTON, 2009).

2.1.1 Ferramenta de Análise das Causas dos Problemas Operacionais

As ferramentas da qualidade são capazes de resolver aproximadamente 95% dos problemas existente em dentro de uma organização (LUCINDA, 2010). Para melhor se compreender as ferramentas da qualidade, é preciso permitir através de métodos gerenciais, a utilização das informações de forma eficiente e eficaz, para se alcançar as metas e objetivos propostos. A finalidade das ferramentas é eliminar ou reduzir as fontes de variações controláveis em produtos e serviços, as ferramentas estarão ajudando a estabelecer melhorias no processo (CESAR, 2011).

As ferramentas são utilizadas para a identificação e compreensão de problemas estes estabelecidos através de análise das causas, bem como desenvolver uma solução efetiva e aplicável para a minimização ou solução do problema. Estas ferramentas são utilizadas para gerar ideias, classificar fenômenos e estabelecer prioridade de investigação das causas, entendendo assim os diferentes tipos de processos envolvidos na fabricação e desenvolvimento de um bem ou serviço (VERGUEIRO, 2002).

As mesmas são apresentadas de forma prática e objetiva, com instruções passo a passo, interpretação que auxiliam na utilização de maneira a atingir as metas desejadas as quais se definem como:

A aplicação das ferramentas gerenciais da qualidade apresenta características importantes e devem ser ressaltadas, pois constitui um poderoso e valioso arsenal de instrumentos para o planejamento da organização a implantação e melhoria contínua dos esforços em busca da qualidade e da excelência (CESAR, 2013, p. 12).

Para Daychouw (2016), a gestão de ferramentas e técnicas sem dúvidas pode auxiliar os profissionais de diversas áreas administrativas, nas suas atividades diárias de gerenciamento, estas foram desenvolvidas para usos específicos, porém algumas delas ao longo do tempo tornaram-se indispensáveis para todas e quaisquer gestão. Independente do uso e de suas adaptações ocorridas nas metodologias, à ideia principal sempre estará voltada para a melhoria da gestão de processos. Para se garantir a qualidade de um produto ou bem a produção conta com a participação do setor de gestão da qualidade a qual tem como objeto principal o processo produtivo e como objetivo garantir a qualidade compatível com as exigências do cliente (ADISSI; PINHEIRO; CARDOSO, 2013).

Para Paranhos Filho (2012), a qualidade em um processo resulta na produção de produtos aprovados de acordo com o padrão, estes não sendo fácil e simples para se alcançar, os mesmos exigem medidas e diferenciais, estas buscadas e oferecidas pelas empresas. Muitas das organizações conquistam este padrão de qualidade, mas acabam sendo requisito momentâneo, não conseguindo aprimorá-la e mantê-las, pois não dispõem de um controle contínuo para melhoramento do processo. Por isso faz-se necessário implantar-se ferramentas de controle as quais tem como objetivo, dispor de medidas e métodos que auxiliem no aprimoramento de informações, entendimento e análise de problemas, estas podendo ser utilizadas por diversos departamentos e setores de uma organização.

2.1.2 Diagrama de Causa e Efeito

Em 1982 surgiu o Diagrama de Causa e Efeito também conhecido como diagrama de Ishikawa, sua contribuição é que o mesmo disponibilizou uma ferramenta poderosa que facilmente poderia ser usadas por não especialistas para análise e resolução de problemas (COSTA, 2008). O diagrama de Ishikawa é uma

ferramenta gráfica utilizada pela administração no gerenciamento e o controle da qualidade nos mais diversificados processos, sua forma básica é similar a uma espinha de peixe, todas as fases vão concorrendo para uma espinha dorsal em uma sequência lógica uma após a outra (DAYCHOUW, 2016).

Para melhor se compreender os resultados do diagrama espinha de peixe, precisa-se compreender como se distribuem as informações, a cabeça do peixe representa o resultado contrário à situação (o problema) e os ossos correspondem aos fatores conducentes. Mapa mental; o diagrama representa as relações entre os problemas e suas causas. O problema é normalmente apresentado no centro e os fatores conducentes ramificando-se para fora em diversos níveis (WACHTER, 2013).

Esta ferramenta utilizada para apresentar uma relação existente entre os efeitos e as causas. (GOZZI, 2015). Sendo muito utilizado em análise de problemas, partindo do princípio de que, eliminando as causas geradoras dos problemas, obtém-se os resultados esperados (LUCINDA, 2010). O diagrama de causa e efeito é um método eficiente de auxiliar a pesquisar as raízes de um problema. Elaborando-se as mesmas questões, o que, onde, como e por que, mas desta vez complementando estas, com algumas respostas de forma explícita (SLACK; JONES; JOHNSTON, 2013).

Segundo Vergueiro (2002), para a análise desta ferramenta, é necessário inserir as informações de acordo com especificações, do lado direito localiza-se o problema ou efeito que se pretende analisar e no lado esquerdo são listadas as causas que contribuem para seu aparecimento, sendo estas agrupadas seguindo a hierarquia de importância. O diagrama é útil para separar as verdadeiras causas de um problema, e os efeitos que eles fomentam. Desta forma evita-se a utilização de soluções externas à análise, evitando o desperdício de estudos em aspectos não relacionados ao problema. Na elaboração de um diagrama de causa e efeito é preciso a partir de uma definição que exponha de forma adequada e clara o problema selecionado, a partir de uma análise e pesquisa sobre as causas, elaborase um diagrama, seguindo os critérios analisados. O problema à direita e as categorias à esquerda, e utiliza-se desta ferramenta para separar as verdadeiras causas, evitando análises desnecessárias, focando diretamente na investigação para a solução do problema.

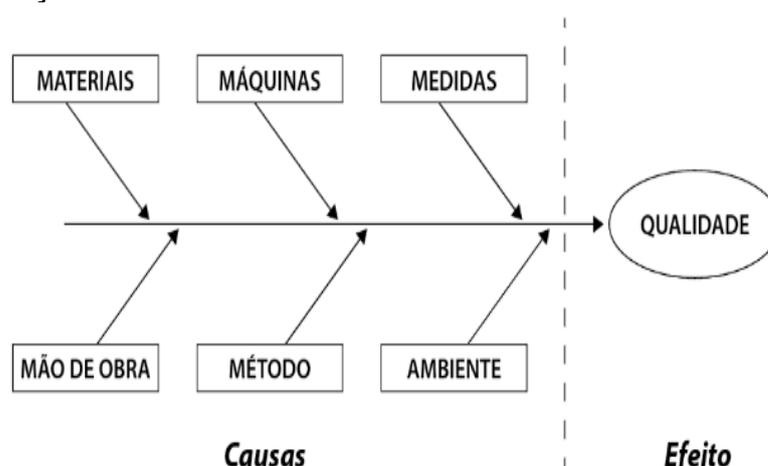
O diagrama de Ishikawa constitui-se numa das mais eficazes ferramentas para a solução de problemas em uma organização, os métodos aplicados por esta

ferramenta é simples e prático e os resultados obtidos serão satisfatórios, parte-se do princípio de que eliminando as causas geradoras dos problemas, melhorar-se-á o desempenho deste processo. A primeira etapa para a resolução das causas de um problema está na forma de com este será interpretado e compreendido, pois uma causa mal definida gera um o efeito contraditório descarteando soluções divergentes e com resultados insatisfatórios (LUCINDA, 2010).

Para Martins e Laugeni (2010), destacam que através deste diagrama é possível identificar os fatores que influenciam na ocorrência de um problema ou no desempenho de um processo. Tubíno (2009) salienta que o diagrama de Ishikawa como sendo uma importante ferramenta de análise a qual permite que os processos complexos sejam divididos em processos mais simples e, portanto, mais controláveis podendo-se estabelecer critérios de verificação das causas, as quais também são índices numéricos estabelecidos a partir das causas que influenciam em um determinado objeto de controle. A grande vantagem deste diagrama é que se pode atuar de modo mais específico e direcionado com detalhamento das possíveis causas (CIERCO; ROCHA; MOTA, 2003).

Para Rosa (2015) e Paranhos Filho (2012), realçam que os variáveis existentes materiais, métodos, mão de obra, máquinas, meio ambiente e medidas, elementos utilizados para identificação de causas e efeitos.

FIGURA 2 - RELAÇÃO ENTRE CAUSA E EFEITO



Fonte: Rosa (2015, p. 16).

a) matéria prima

Fator de variação que se inclui as modificações ocorridas na composição química, dureza, porosidade e aderência, dentre outras, que contribuem para as alterações do produto final (ROSA, 2015). Complementa Paranhos Filho (2012), esta variável encontra-se presente em todo o processo de produção, exige muita atenção e controle, pois estas exigem aspectos avaliativos criteriosos, considerando sempre a qualidade, especificações, armazenagem e estoque.

b) máquinas e equipamentos

Antes de conceituar máquinas é preciso identificar onde estas se alocam em uma planta industrial. A forma que estas máquinas e equipamentos são alocados e acondicionados, aperfeiçoando o fluxo de produção em uma fábrica denomina-se arranjo físico o layout (PARANHOS FILHO, 2012).

De acordo com a Norma Regulamentadora NR 12 as máquinas e equipamentos devem conter em seu manual as instruções básicas; identificação, tipo, capacidade, sistema de segurança e risco e a definição das medidas de proteção, informações estas que auxiliem em eventuais manutenções ou instalações (SENAI – SP, 2015).

Nesta variável para máquinas e equipamentos incluem-se medidas e ações de desgaste de ferramentas, modificações nos ajustes dos equipamentos, variação no fornecimento de energia elétrica, hidráulicas e pneumáticas (ROSA, 2015). Complementa Paranhos Filho (2012), esta variável é mais comum e fácil de-se identificar, devido estas apresentam sinais visíveis, quando surgem falhas e ocorrências. Problemas que causam situações de inconformidades no equipamento; vibrações, quebras de peças entre outros fatores.

De acordo com Martins e Laugeni (2010), para um melhor desempenho de máquinas e equipamentos, estes devem ter um planejamento de manutenção, podendo ser classificadas a partir das medidas corretivas, preventiva e preditiva.

- medida corretiva tem como critério corrigir, restaurar, recuperar a capacidade de produção de uma máquina ou equipamento. Estas medidas só são aplicadas após o problema ocorrer (MARTINS; LAUGENI, 2010).

Para Marques (2012), esta manutenção faz com que as instalações funcionem, havendo o reparo e conserto somente após que estas estejam danificadas e não mais operantes.

- medida preventiva é a execução de diversos serviços programados seguindo os manuais do equipamento, estas medidas são aplicadas com intuito de manter e prevenir as condições operacionais do equipamento (MARTINS; LAUGENI, 2010).

Para Marques (2012), esta manutenção tem como objetivo manter regularmente as instalações, mesmo que estas não parem, agindo de forma a prevenir a possibilidade de paradas futuras. A manutenção preventiva ou periódica são aquelas que acontecem em máquinas, equipamentos e instalações as quais sofrem intervenções da manutenção, ações estas conhecidas como; reparos ou trocas, em função do intervalo médio entre falhas, levantando para cada equipamento, componente ou peça de acordo com as indicações do fabricante ou registro histórico da empresa. Essa programação é controlada através de um software estes articulados com o planejamento e controle da produção. A vantagem dessa manutenção é evitar paradas não programadas decorrentes de falhas em equipamentos ou instalações (MARTINS; CAMPOS ALT, 2009).

Para Palmeira e Tenório (2002), a manutenção preventiva ocorre em um intervalo estabelecido de acordo com critérios prescritivos, destinados a reduzir os fatores causadores de falhas, incluem-se nesta inspeção planejada, reparos, reposição de peças, ações estas planejadas como intuito de evitar falhas. Esta manutenção determina as intervenções em máquinas baseadas em uma periodicidade constante.

c) medidas ou medições

Através desta medida ou medições é possível detectar as causas que geram as falhas nas ferramentas ou uma utilização inadequada dos equipamentos de inspeção (ROSA, 2015). Complementa Paranhos Filho (2012), trata-se de um fatores difíceis de serem reconhecidos e identificados, os quais podem ser o causador de muitas falhas e perdas. Quanto às aferições e medições devem ser acompanhadas e realizadas de acordo com as especificações do fabricante, seguindo as normas, garantindo se assim a qualidade e eficiência do equipamento.

Campilho (2000), salienta que para se realizar uma medição é necessário detalhar o equipamento e as formas como este é operado, os procedimentos com um sequenciamento adequado com os processos, às condições de medição com referências as limitações inerentes. Todas estas informações devem conter em um documento, contendo neste as características quantitativas e qualitativas dos resultados apurados através dos parâmetros apropriados que expressam a incerteza da medição. Para haver a concretização da medição devem ser compostos por uma gama vasta de aparelhos isoladamente ou em conjunto os quais permitem a obtenção destas medidas

d) mão de obra

A partir desta medida é possível identificar os fatores que geram deficiência na qualificação e treinamento dos funcionários, fator que influencia no desempenho das atividades e alterações decorrentes das condições físicas e psicológicas (ROSA, 2015). Essa variável é frequentemente a mais indicada como sendo a causa principal das maiorias das falhas em um processo. Entretanto um estudo mais relevante, para uma investigação mais criteriosa das causas do problema, que se relaciona a mão de obra, está a qual desencadeia uma série de outros fatores; treinamento adaptação e habilidades (PARANHOS FILHO, 2012).

e) métodos

Através dos métodos definem-se os desvios em uma cadeia operacional planejada para a realização do trabalho (ROSA, 2015). É um estudo técnico que pode fazer a diferença para a melhoria de um processo, minimização das ocorrências e garantia dos padrões de qualidade, sendo um método seguro e que garante à eficiência do processo, através da análise desta variável é possível afirmar que o ambiente estudado encontra-se apto, o operador foi orientado corretamente se os dispositivos e equipamentos são suficientes e corretos para ele naquele ambiente (PARANHOS FILHO, 2012).

Para Brocke e Rosemann (2013), os métodos são definidos como um conjunto de ferramentas e técnicas que apoiam e possibilitam as atividades ao longo de um processo abrangendo a empresa como um todo, e são utilizados como uma

ferramenta que facilitam à compreensão e análise de um processo as técnicas aplicadas visa à melhoria de um produto ou serviço.

f) meio ambiente

Incluem-se nestes parâmetros as variáveis como clima, temperatura, luminosidade, umidade, dentre outros fatores determinantes, podem influenciar no processo (ROSA, 2015). Paranhos Filho (2012), este um o fator determinante que caracteriza um ambiente físico de um processo, as ações climáticas influenciam fisicamente e psicologicamente o comportamento de um indivíduo. Fatores estes que determinam o processo, proporcionando resultados positivos ou negativos para a organização, tudo depende de como o ambiente está favorável aos seus usuários.

O artigo 3º da Lei Nº 6.938/81 aborda vários conceitos que definem o meio ambiente como sendo um conjunto de condições, leis, influências e interações estas de ordem física, química e biológica, fatores que abrigam e regem a vida de todas as maneiras (NASCIMENTO; VIANA, 2006).

3 ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS

Resgatando os objetivos específicos iniciou-se a análise e interpretação dos resultados:

3.1 ANÁLISE DO PROCESSO PRODUTIVO ATUAL

Para realizar a coleta dos dados contou-se com a entrevista não estruturada com o gestor de produção, e posteriormente a formulação e aplicação do questionário de pesquisa por meio do qual foi possível a fundamentação e solidificação das informações. Conforme Apêndice A, neste questionário de pesquisa abordaram-se perguntas voltado ao setor estudado o qual foi formulado a partir do protocolo de análise de pesquisa, o qual continha as variáveis; matéria prima, máquinas, medidas, mão de obra, método e meio ambiente, para cada variável foi desenvolvida duas questões.

A pesquisa foi realizada com sete funcionários do setor de lavagem (uniformes e toalhas industriais), secadores, manutenção e costura. Por meio deste questionário de pesquisa foi possível coletar, medir e verificar o nível de conhecimento de cada funcionário perante seu ambiente de trabalho, obtendo se assim várias informações com ponto de vista diferente. O questionário de pesquisa foi aplicado em 28 de março de 2017.

A partir dos dados coletados foi feita a apuração e chegada destas informações as quais foram posteriormente abordadas, fundamentadas e defendidas de acordo com autores que abordam o tema.

3.1.1 Matéria prima

Quanto o item analisado “matéria prima”, que consiste em verificar o acondicionamento dos uniformes no recebimento, processamento e expedição, apurou-se que o acondicionamento dos materiais (uniformes) nem sempre são disponibilizados para processo de maneira correta.

Conforme citado por Paranhos Filho (2012), a matéria prima é dispensável para todo e qualquer tipo de processo, estando presente tanto em empresas que fabricam produtos ou prestam serviços. Na Lavanderia Industrial observou-se

quanto à matéria-prima (uniformes), por se tratar de uma empresa prestadora de serviços, não se realiza a transformação da matéria-prima. Trabalha-se com produtos prontos neste caso os uniformes, os quais os clientes terceirizam os serviços de locação e higienização destes produtos. Atualmente as formas de como estes uniformes vem sendo disponibilizados para o processo operacional é um tanto quanto insatisfatória, pois os mesmos vêm acondicionados e entregues a higienização de maneira incorreta, sendo recebidos misturados e em embalagens não adequadas. O que acaba dificultando a localização e o manuseio destes, resultando em atrasos no processamento e na disponibilização destes produtos para a logística e cliente.

3.1.2 Máquinas e equipamentos

Quanto ao item analisado “máquinas e equipamentos”, que consiste em verificar se há um cronograma para realização das manutenções, se o arranjo físico das máquinas e equipamento é adequado para o processo produtivo, apurou-se, que na empresa não há um cronograma para a realização das manutenções, quanto ao arranjo físico o mesmo apesar de antigo atende as necessidades, a sugestão de um dos respondentes a pesquisa foi à revisão do layout atual da empresa.

Conforme citado pelos autores Martins e Laugeni (2010), as máquinas e equipamentos para obter um melhor desempenho deve-se haver medidas que auxiliem neste funcionamento é indispensável o uso de um cronograma com o planejamento para a realização da manutenção preventiva. Na Lavanderia Industrial foi possível observar que os maquinários, apesar de serem antigos ainda conseguem atender a demanda. O fato que dificulta a produção destes equipamentos, conforme abordado pelos respondentes é a ocorrência de paradas destas máquinas, as quais ocorrem devido à empresa não possuir um cronograma com ações preventivas. Este não planejamento resulta na manutenção corretiva, o qual só ocorre após a quebra do maquinário, manutenção que acarretam na parada do equipamento por tempo indeterminado, gerando para a empresa perdas e atrasos em seu processo produtivo.

3.1.3 Medidas ou medições

Quanto ao item analisado “medidas ou medições”, que consiste em verificar se as instruções de medição e calibração nos aparelhos estão sendo realizadas adequadamente, apurou-se, que as instruções de medição e calibração nos aparelhos internos e externos da empresa, os mesmos ocorrem de acordo com as Normas de Segurança.

Conforme citam os autores Rosa (2015) e Paranhos Filho (2012) quanto às medidas ou medições por meio destas ações é possível detectar as causas geradoras das falhas nos equipamentos. Na Lavanderia Industrial observou-se que este é um item o qual segue as instruções de manutenção e aferições conforme especificações dos fabricantes, estando de acordo com as Normas de Segurança (NR). Devido à empresa possuir máquinas com um grau de risco elevado (às caldeiras e secadoras) as inspeções de segurança são obrigatórias, fazendo-se cumprir o determinado por lei.

3.1.4 Mão de obra

Quanto ao item analisado “mão de obra”, que consiste em verificar se o operador recebeu treinamento básico, o mesmo dispõem de nível escolar, atribuições e capacidade indispensável para desempenhar a função de operador de máquina, apurou-se que a maioria dos operadores entrevistados possuem as competências, necessárias e receberam as instruções e treinamento indispensáveis para função a estes destinados, não encontrando dificuldade para executar de suas atividades.

Citam os autores Rosa (2015) e Paranhos Filho (2012), a mão de obra é um dos fatores que afetam diretamente na produtividade, essa medida é frequentemente é a causadora das principais falhas e perdas em um processo produtivo. Na Lavanderia Industrial observou-se que atualmente não existe um processo de treinamento específico para funcionários contratados e nem capacitação para os funcionários já operantes, o que gera uma deficiência na operação, pois exige disponibilidade e tempo de um funcionário com experiência este é o qual passa as instruções de trabalho ao novo contratado.

3.1.5 Método

Quanto ao item analisado “método”, que consiste em verificar o cumprimento das normas do processo produtivo, apurou-se, que na empresa em questão os métodos padrões de processos mesmos são executados na maioria das vezes conforme o estabelecido.

Conforme citado pelos autores Rosa (2015) e Paranhos Filho (2012), os métodos definem-se como sendo os desvios em uma cadeia operacional planejada para a realização de uma atividade, de maneira correta e segura o que garante à eficiência do processo. Na Lavanderia Industrial observou-se que não ocorre aplicação de um método definido em seu processo produtivo, deficiência a qual gera para a empresa desvantagens, atrasos, custo adicionais com horas extras, fretes adicionais e reprocesso fatores que impactam diretamente om processo produtivo.

3.1.6 Meio ambiente

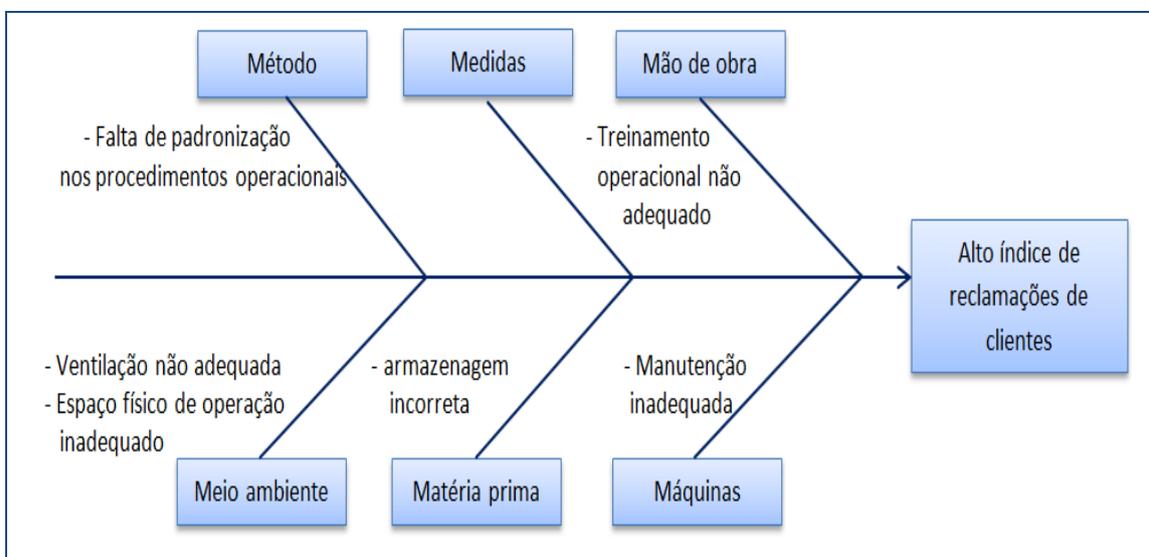
Quanto ao item analisado “meio ambiente”, que consiste em analisar as condições físicas das instalações, apurou-se, que as condições físicas em geral do setor produtivo o ambiente é um tanto quanto escasso para comportar o fluxo de materiais, a temperatura dependo do setor a mesma é não favorável para a atividade.

Conforme citado pelos autores Rosa (2015) e Paranhos Filho (2012) nestes parâmetros incluem-se as variáveis como clima, temperatura, luminosidade, umidade, fatores que resultam em ações e reações que impactam diretamente na produtividade. Na Lavanderia Industrial observou-se que o ambiente operacional apresenta inadequação, o que dificulta a realização das atividades apesar do local estar de acordo com os padrões determinados pelas Normas de Segurança no Trabalho, o ambiente em alguns setores não possui ventilação adequada o que dificulta a dissipação do calor, fatores que geram para um desconforto trabalhador, impactando diretamente na sua produtividade.

3.2 PRINCIPAIS FALHAS NO PROCESSO PRODUTIVO

Para a identificação das principais falhas operacionais do processo produtivo contou-se com o questionário de pesquisa conforme apêndice A e a entrevista não estruturada, por meio destas ferramentas de pesquisa se obteve-se os dados os quais foram aplicados ao diagrama de causa e efeito obtendo um diagnóstico das causas e o efeito que estas falhas operacionais causam no processo produtivo da empresa, conforme mostra a figura 3.

FIGURA 3 - DIAGRAMA DE ISHIKAWA DA EMPRESA



Fonte: A Autora (2017).

Por meio da análise do diagrama de causa e efeito aplicado no setor de produção, pode-se observar que das variáveis medidas no diagrama cinco destas medidas se aplicam no cenário da empresa analisada: Matéria prima, máquinas, mão de obra, método e meio ambiente.

3.2.1 Matéria prima

No setor estudado esta variável matéria prima é a que movimenta o negócio, e atualmente por não haver um processo bem definido resultando na armazenagem incorreta, ocorrem inúmeras reclamações por diversos setores quanto ao acondicionamento, material misturado, falta de identificação e distribuição incorreta

por parte da logística no descarregamento no setor de recepção, fatores este que resultam em atrasos, extravio de materiais e erro de expedição.

3.2.2 Máquinas e equipamentos

Analisando o cenário atual quanto às máquinas e equipamento as mesmas são um tanto quanto antigas, mas ainda atende a demanda, a manutenção só ocorre de forma corretiva após a parada ou quebra do equipamento, devido não haver um planejamento preventivo. A manutenção corretiva resulta muitas vezes em perdas e atrasos nos processos. Uma máquina parada para manutenção muitas vezes não se estima o tempo, pois para a resolução deste problema existem inúmeros fatores que influenciam (fornecedor, peças e terceirização). No caso desta empresa se as manutenções simples são realizadas internamente, mas de for uma manutenção mais ampla são terceirizadas o que gera uma parada mais prolongada do equipamento.

3.2.3 Mão de obra

Após a análise é possível observar o quanto a mão de obra esta deixa a desejar, pois o processo de treinamento de operação tanto para funcionários recrutados, quanto para funcionários remanejados entre setores, os mesmos não são devidamente treinados para as operações, recebendo apenas informações de outros funcionários que desenvolvem a mesma atividade, fator este que geram falhas, atrasos e baixa na produção até que este consiga desempenhar com êxito a atividade a qual lhe foi passada.

3.2.4 Método

Dentro do item método, atualmente a empresa não possui um procedimento para o processo produtivo o qual seja seguindo criteriosamente, os controles existentes são falhos e há uma falta de padronização das medidas existentes, atualmente as operações vêm sendo praticada de forma rotineira, seguindo o ciclo como é de costume, se por um eventualidade houver uma troca de funcionários entre setores, haverá dificuldade de adaptação, pois o mesmo desconhece o

procedimento. Fator este que resulta um ciclo de desvantagem no processo como um todo.

3.2.5 Meio ambiente

Quanto ao item meio ambiente, é possível observar que o local utilizado para desempenho das atividades operacionais é um tanto quanto inoportuno, devido à empresa realizar suas atividades de lavagem e secagem de uniformes, o ambiente interno é quente e mal ventilado, e atualmente devido a grande demanda de clientes o espaço físico é um tanto quanto inadequado, pois o espaço para manuseio e transporte das cargas e contêineres entre os espaços disponíveis são precárias o que gera transtorno, pois é necessário fazer-se a abertura de espaços para a locomoção dos materiais já disponíveis para a entrega à logística.

Com detalhamento das variáveis analisadas foi possível obter um diagnóstico do cenário vivenciado pela empresa atualmente, identificando-se por meio deste a necessidade de se realizar um estudo mais detalhado e profundo do processo operacional atual, e para isso contar-se-á com a ferramenta de critério mais investigativo 5W2H, a qual irá melhor definir as necessidades e como proceder em cada etapa do processo.

3.3 AÇÕES PARA MITIGAÇÃO DAS FALHAS OPERACIONAIS NO PROCESSO PRODUTIVO

As ações para a mitigação das falhas operacionais no processo produtivo as quais foram abordadas neste trabalho, definiram-se a partir da fundamentação teórica e também por meio da ferramenta da qualidade o diagrama de causa e efeito, o qual proporcionou um melhor detalhamento do problema em estudo. A partir da análise detalhada do ambiente foi desenvolvido por meio da ferramenta 5W2H um plano de ação o qual vem propor ações para a mitigação destas falhas operacionais, conforme mostra o quadro 2.

QUADRO 2 – PLANO DE AÇÃO PARA A LAVANDERIA INDUSTRIAL

Contra medidas (o que?)	Justificativa (Por quê?)	Procedimento (Como?)	Quem?	Quando?	Onde?	Quanto?
Elaborar uma ferramenta CHECKLIST (Método)	Para se obter um melhor desempenho do processo produtivo	Por meio de uma ferramenta CHECKLIST diário, ficha que verifica, acompanha e checam os procedimentos e processo produtivos	Sheylamara Suzana e Elisangela	31 de outubro de 2017	Na lavanderia industrial no setor de produção	R\$1.400,00
Elaborar plano de Capacitação e treinamentos específicos de funcionários (Mão de obra)	Para se obter um melhor desempenho das atividades operacionais	Por meio de um plano de Capacitação e treinamentos específicos para colaboradores.	Maria e Mário	25 de janeiro de 2018	Na lavanderia industrial no setor de produção	R\$ 2.000,00
Avaliar e rever o ambiente de operações (Meio ambiente)	Para um melhor desempenho das operações e segurança do trabalhador	- Revisão do layout -Instalação de ar condicionado industrial	João Pedro	31 de julho de 2018	Na lavanderia industrial no setor de produção	R\$ 60.000,00
Elaborar uma ferramenta de CHECKLIST (Matéria prima)	Para se obter um melhor desempenho das atividades operacionais	CHECKLIST Checagem Detalhando o tipo de material e a forma de acondicionamento (Saco plástico, bag napa, bag Jeans, contêineres ou caixas)	Maria, José e Pedro.	30 de novembro de 2017.	Na lavanderia industrial no setor de produção	R\$ 1.400,00
Elaborar um plano de manutenção preventiva (Máquinas)	Para se obter um melhor desempenho dos maquinários	CHECKLIST com programação trimestral de manutenção preventiva para máquinas e equipamentos	Élcio	30 de novembro de 2017.	Na lavanderia industrial no setor de produção	R\$ 2.000,00

Fonte: A Autora (2017).

Quanto aos itens método, matéria prima e máquinas as ações proposta é desenvolver uma ferramenta a qual tem como objetivo checar, acompanhar, programar e controlar o fluxo de materiais, processos e manutenções necessárias a serem executadas diariamente e trimestralmente. O custo com a implantação do plano para estes itens foi mensurado por meio da soma das horas o qual será de aproximadamente R\$ 4.800,00, neste custo estão discriminados as horas utilizadas para o desenvolvimento e aplicação da ferramenta no setor.

Quanto ao item meio ambiente as ações propostas foram à revisão do layout atual e a instalação de ar condicionado industrial. O custo previsto para estas ações é de aproximadamente R\$ 60.000,00, o qual foi mensurado a partir de orçamentos para a terceirização de serviços e a aquisição de três equipamentos de ar condicionado industrial.

Quanto ao item mão de obra a ação proposta foi a capacitação e treinamento de funcionários, esta ação determina que o colaborador deverá receber treinamento

e capacitação adequada para a atividade o qual desenvolverá, estando de acordo com a função e o equipamento a operar. Os treinamentos concedidos deverão ser registrados junto à pasta do colaborador a qual fica arquivada no setor de recursos humanos da empresa. O custo para esta ação será de aproximadamente R\$ 2.000,00, o qual foi mensurado a partir de uma média de custo das horas gastas do funcionário do setor de recursos humanos e das horas dos colaboradores a serem capacitados.

Este plano de ação foi desenvolvido com o intuito de apresentar ao gestor da empresa uma proposta a qual direciona as ações possíveis para se trabalhar a mitigação do problema abordado neste estudo.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo apresentou como problema o alto índice de reclamações de clientes o qual é decorrente devido às falhas operacionais no processo produtivo em uma lavanderia industrial em São José dos Pinhais, Paraná, onde a área analisada foi o setor de locação de uniformes industriais. Com o propósito de analisar identificar e propor ações de mitigação para o problema desenvolveu-se este estudo. O qual contou com a fundamentação teórica embasada em diversos autores os quais deram maior ênfase na identificação das falhas operacionais no processo produtivo. Para a coleta e análise dos dados contou-se com as metodologias de pesquisas; pesquisa de campo e pesquisa descritiva, as quais auxiliaram no levantamento de informações pertinentes e o desenvolvimento do trabalho.

Após a obtenção e análise dos dados coletados definiu-se por meio da ferramenta diagrama de causa e efeito uma investigação mais criteriosa das variáveis; matéria prima, máquina, medidas, mão de obra, método e meio ambiente, fatores que impactam diretamente para que o problema aconteça. Visando atingir o objetivo e proporcionar ao cliente final um produto ou serviço com qualidade e procedência conforme ofertado.

Este trabalho de pesquisa tem como finalidade desenvolver por meio da ferramenta da qualidade um plano de ação o qual tem como intuito a mitigação do problema. As causas identificadas neste contexto foram à falta de padronização nos procedimentos operacionais, treinamento operacional não adequado, ventilação e espaço físico inadequado, armazenagem incorreta e manutenção inadequada, para as causas abordadas as ações propostas foram à elaboração de Checklist para controle de processos produtivos e manutenção de maquinários, elaboração de um plano de capacitação e treinamentos específicos de funcionários e a avaliação do ambiente de operações, com revisão do Layout e instalação de ventiladores industriais.

Para o problema abordado neste estudo apresentar-se-á um plano de ação o qual é de grande relevância caso este seja aplicado, pois, tende a proporcionar a empresa vantagens como; redução no índice de reclamações dos clientes, redução de reprocesso, melhor desempenho do processo produtivo e conseqüentemente a satisfação do cliente pelo serviço prestado.

As ações propostas por este trabalho de pesquisa poderão proporcionar para a empresa um ambiente mais competitivo, podendo assim atrair e reter novos clientes e manter os já conquistados. Sua imagem poderá ser associada a um serviço de qualidade e procedência.

Para um próximo trabalho propõem-se o estudo pormenorizado do retorno financeiro tendo em vista a implantação do presente estudo. Devido à variedade de produtos e preços referente aos serviços prestados, a mensuração destas informações seria inviável para apresentar-se no presente trabalho.

REFERÊNCIAS

- ADISSI, P. J.; PINHEIRO, F. A.; CARDOSO, R. da S. **Gestão Ambiental de Unidades Produtivas**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.
- BAPTISTA, J. A. **Manutenção industrial**. São Paulo: Editora: Lura, 2016.
- BRANDÃO, A. B; STRAUBE, C. D; CORRÊA, H, CORRÊA, S; GIANESI, I. **Administração da produção**. São Paulo: Atlas, 2011.
- BROCKE, J. V.; ROSEMAN, M. **Manual de BPM: Gestão de Processos de Negócio**. Porto Alegre: Bookman, 2013.
- CAMPILHO, A. **Instrumentação electrónica: Métodos e técnicas de medição**. Porto: Editora, Marcas – Artes Gráficas, 2000.
- CAXITO, F, de A. **Recrutamento e seleção de pessoas**. Curitiba: IESDE, 2008.
- CESAR, G. F. I. **Ferramentas básicas da qualidade: Instrumentos para gerenciamento de processo e melhoria contínua**. São Paulo: Biblioteca 24 horas, 2011.
- CESAR, G. F. I. **Ferramentas Gerenciais da Qualidade**. São Paulo: Biblioteca 24 horas, 2013.
- CHIAVENATO, I. **Gestão da produção**. São Paulo: Manole, 2014.
- CIERCO, A. A.; ROCHA, A. V; MOTA, E. B. **Gestão da qualidade**. Rio de Janeiro: FGV, 2003.
- COSTA JÚNIOR, E. L. **Gestão em processos produtivos**. Curitiba: Editora Intersaberes, 2012.
- COSTA; T. **O mundo da qualidade**. 2. ed. Editora : Clube de Autores. 2008.
- DAYCHOUW, M. **40+16 Ferramentas e técnicas de gerenciamento**. 5. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2016.
- DUARTE, G. **Dicionário de Administração e negócios**. Editora: KindleBookBR, 2011.
- FARIAS, C. V.S. **Técnico em Administração - Gestão e Negócios – IFRS**. Porto Alegre: Bookmann, 2013.
- FERRAZ, O. L. M. **Responsabilidade civil da atividade medica no código de defesa do consumidor**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.
- FUSCO, J. P. A.; SACOMANO, J. B. **Operações e gestão estratégica da produção**. São Paulo: Arte & Ciência, 2007.

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. **Método de pesquisa**. Porto Alegre: Editora, UFRGS, 2009.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GOZZI, M. P. **Gestão da Qualidade em bens e serviços**. São Paulo: Pearson, 2015.

GRAY, D. E. **Pesquisa no mundo real**. 2. ed. Porto Alegre: Editora Penso, 2012.

LUCINDA, M. A. **Qualidade: fundamentos e práticas para cursos de graduação**. Rio de Janeiro: Brasport, 2010.

MARQUES, C. F. **Estratégia de gestão da Produção e operações**. Curitiba: IESDE, 2012.

MARTINS, G.A.; THEÓPHILO, C. R. **Metodologia da investigação científica para ciências sociais aplicadas**. São Paulo: Atlas, 2007.

MARTINS, P. G.; CAMPOS ALT, P. R. **Administração de materiais e recursos patrimoniais**. 3. ed. São Paulo: Saraiva , 2009.

MARTINS, P. G.; LAUGENI, F. P. **Administração da Produção**. São Paulo: Saraiva 2010.

MERTENS, R. S. K; FUMANGA, M; TOFFANO, C B; SIQUEIRA, F. **Como elaborar projetos de pesquisa**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2007.

NASCIMENTO, E. P.; VIANA, J.N. S. **Economia, meio ambiente e comunicação**. Rio de Janeiro: Editora, 2006.

NEUMANN, C. **Gestão de sistemas de produção e Operações: Produtividade, Lucratividade e competitividade**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

PAIM; R, CARDOSO; V, CAULLIRAUX; H, CLEMENTE; R. **Gestão de Processos: Pensar, agir e aprender**. Porto Alegre: Bookman, 2009.

PALMEIRA, J. N.; TENÓRIO, F. G. **Flexibilidade Organizacional: aplicação de um modelo de produtividade total**. Rio de Janeiro: FGV, 2002.

PARANHOS FILHO, M. **Gestão da produção industrial**. Curitiba: Intersaberes, 2012.

PASSARINI, G. R. **Gerenciamento de processos produtivos através de abordagem sistêmica**. São Paulo: SENAI-SP, 2014.

RAMPAZZO, L. **Metodologia científica**. São Paulo: Loyola, 2002.

ROSA; L. C. da. **Introdução ao controle estatístico de processo**. 2. ed. Santa Maria: UFSM, 2015.

SELEME, R.; PAULA, A. de. **Projeto de Produto**: desenvolvimento e gestão de bens, serviços e marcas. Curitiba: IBPEX, 2006.

SENAI SP. **NR 12 - Requisitos gerais de segurança em máquinas e equipamentos**: Indústria têxtil São Paulo: Editora, SESI SENAI, 2015.

SLACK, N, CHAMBERS; S, JOHNSTON; R, BETTS, A. **Gerenciamento de operações e de processos**: Princípios e práticas de impacto estratégico. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. **Administração da Produção**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

SLACK, N.; JONES, A. B; JOHNSTON, R. **Princípios de Administração da Produção**. São Paulo: Atlas, 2013.

TACHIZAWA, T.; ANDRADE, R. O. B. de. **Gestão de instituições de ensino**. 4. ed. Rio de Janeiro: FGV, 2006.

TUBINO, D. F. **Planejamento e Controle da Produção**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

VERGUEIRO, W. **Qualidade em serviços de informação**. São Paulo: Editora Arte & Ciência, 2002.

WACHTER, R. M. **Segurança do paciente**. São Paulo: AMGH 2013.

YIN, R. K. **Estudo de caso**: planejamento e métodos. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO DE PESQUISA

Data da pesquisa: 28/04/2017.

Respondentes: 7

Setor da Pesquisa: Produção

SETOR	FUNÇÃO
Lavagem Uniforme	Operador de Máquinas
Lavagem Panos Industriais	Operador de Máquinas
Secadores	Líder de Produção e operador de Máquinas
Costura	Costureiras Nível III
Manutenção	Encarregado de Manutenção

1. Os uniformes estão acondicionados em local de maneira correta? Justifique?
Setor Lavagem: R1: Sim, os uniformes vêm em caixas e contêineres; R2: Não, por que os motoristas deixam espalhados pela empresa (toalhas industriais).
Setor Secagem: R1: Não, principalmente quando os motoristas não tem espaço para descarregar eles descarregam em qualquer lugar. R2: Sim, os responsáveis pelo acondicionamento do material para a secagem sempre estão arrumando.
Setor Costura: R1: Alguns sim, outros não; R2: Sim, estão.
Setor Manutenção: R1: Não, o que acarreta em falta constante.
2. Há um cronograma para realização das manutenções para as máquinas e equipamento? Justifique?
Setor Lavagem: R1: Sim, é realizada a manutenção nas maquinas; R2: Não.
Setor Secagem: R1: Sim, mais não é feito; R2: Sim, os mecânicos realizam essas manutenções.
Setor Costura: R1: sim, mas não aplicável; R2: Há sim.
Setor Manutenção: R1: Mais ou menos, devido à produção não tem como parar.
3.O arranjo físico das máquinas é adequado para o processo produtivo? Justifique?
Setor Lavagem: R1: Sim, elas estão bem divididas no espaço físico que temos; R2: Sim
Setor Secagem: R1: Desconhece o assunto; R2: Sim, para a minha produtividade.
Setor Costura: R1: Sim; R2: é regular.
Setor Manutenção: R1: Atende, falta rever o layout.
4. As instruções de medição estão sendo realizadas? Justifique?
Setor Lavagem: R1: Sim, porque tem que ser seguida as normas estabelecidas; R2: Sim.
Setor Secagem: R1: Desconhece o assunto; R2: Sim, eu acredito que sim.
Setor Costura: R1: Sim; R2: Sim, estão.
Setor Manutenção: R1: Dependendo da medição que se trata sim. (atmosférica)
5. Os aparelhos de calibração sempre estão calibrados conforme as instruções de medição? Justifique?
Setor Lavagem: R1: Sim, por que sem as devidas calibrações não é possível fazer as nossas operações; R2: Sim.
Setor Secagem: R1: Desconhece o assunto; R2: Sim, eu acredito que sim.
Setor Costura: R1: Sim; R2: Sim.
Setor Manutenção: R1: Sim.
6. Possui treinamento básico para operar as máquinas? Justifique?
Setor Lavagem: R1: Sim, e também tenho conhecimento da minha instrução de trabalho; R2: Não, aprendi apenas com os antigos operadores.
Setor Secagem: R1: Não, somente teste e no dia-a-dia; R2: Sim, no inicio recebi treinamento dos lideres.
Setor Costura: R1: Sim; R2: Sim.
Setor Manutenção: R1: Sim
7. Qual é seu nível de experiência na função de operador de máquinas? Justifique?
Setor Lavagem: R1: Operador nível um; R2: 4 anos, mexendo em todas as máquinas da empresa.
Setor Secagem: R1: Apta para operá-las; R2: 2 meses, porem já tive experiência nesta função em outra empresa.
Setor Costura: R1: Nível 3; R2: Nível 3.

Setor Manutenção: R1: Amplo, pois no meu cargo tenho que saber operar as máquinas e instrumentos.
8. Qual seu nível escolar? Justifique?
Setor Lavagem: R1: Ensino médio completo; R2: Superior completo.
Setor Secagem: R1: Ensino médio completo; R2: Ensino superior completo
Setor Costura: R1: Ensino médio completo; R2: Ensino fundamental não concluído (6ºANO)
Setor Manutenção: R1: médio completo.
9. Possui dificuldade para compreender o sistema da máquina? Justifique?
Setor Lavagem: R1: Não, por que o sistema é bem simplificado e fácil de ser compreendido; R2: Não, tudo é bem explicado.
Setor Secagem: R1: Não; R2: Não, por que fui bem treinado.
Setor Costura: R1: Não; R2: Não.
Setor Manutenção: R1: Depende da área de trabalho não.
10. As normas para o processo produtivo estão sendo cumpridas? Justifique?
Setor Lavagem: R1: Sim, por que temos que seguir as normas de trabalho que foram estabelecidas para o nosso processo de produção; R2: Sim, na maioria das vezes.
Setor Secagem: R1: Sim; R2: Sim, a minha parte eu faço, trabalho para melhorar a cada dia a minha produtividade.
Setor Costura: R1: Sim; R2: Sim.
Setor Manutenção: R1: Sim.
11. O espaço físico está limpo? Justifique?
Setor Lavagem: R1: Sim, por que aplicamos as regras do 5S; R2: Sim, mantemos sempre a organização devido ao 5S da empresa.
Setor Secagem: R1: Nem sempre; R2: Sim, quando a responsável pela limpeza vare, sempre tento conservar limpo, cada um fazendo a sua parte a empresa ficará mais limpa.
Setor Costura: R1: Sim; R2: Regular.
Setor Manutenção: R1: Sim
12. O espaço físico é suficiente para o desenvolvimento do trabalho operacional? Justifique?
Setor Lavagem: R1: Sim, o espaço é bem amplo dentro da estrutura física do setor; R2: Não, espaço pequeno demais e sem capacidade para crescimento.
Setor Secagem: R1: Não, pois o fluxo de serviço é muito grande e falta espaço; R2: Sim, para mim está ótimo.
Setor Costura: R1: Não, pouco espaço; R2: Sim, está bom.
Setor Manutenção: R1: Não, falta mais espaço.
13. As condições do espaço físico são adequadas (temperatura e luminosidade)?
Setor Lavagem: R1: Sim, ele é amplo, bem arejado e bem iluminado; R2: Sim.
Setor Secagem: R1: Não, principalmente para quem trabalha próximo aos secadores; R2: Sim, não vejo problemas.
Setor Costura: R1: Luminosidade sim, temperatura não; R2: Luminosidade sim, temperatura não.
Setor Manutenção: R1: Não, muito quente e mau ventilado.

Fonte: A Autora (2017).

ANEXO A – AUTORIZAÇÃO DE PESQUISAFACULDADE DA
INDÚSTRIA**IEL**

1

**SOLICITAÇÃO DE AUTORIZAÇÃO PARA PESQUISA
ACADÊMICO-CIENTÍFICA**

Com o presente instrumento, solicitamos ao Gestor Raphael Silveira da empresa Bardusch Arrendamentos Têxteis Ltda. autorização para realização da pesquisa da acadêmica: Soeli de Fátima Fogaça. Orientada pelo professor Márcio Takeo Funai, tendo como título preliminar: Falhas operacionais no processo produtivo em uma Lavanderia Industrial de São José dos Pinhais / PR.

A presente atividade é requisito parcial do curso de Bacharelado em Administração, da Faculdade da Indústria, mantida pelo Instituto Euvaldo Lodi (IEL Paraná) do Sistema da Federação das Indústrias do Paraná (FIEP).

Os dados coletados referentes à pesquisa serão exclusivamente para fins acadêmicos e havendo interesse nos colocamos a disposição para apresentá-los. As informações aqui prestadas não serão divulgadas sem a autorização final da Organização pesquisada.

São José dos Pinhais, 06 de Março de 2017.


Acadêmico-Responsável
(Soeli de Fátima Fogaça)


Professor Responsável
(Márcio Takeo Funai)


Assinatura do Gestor
(Raphael Silveira) 2017