

**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS
ESCOLA DE ENGENHARIA
ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

LURY SIQUEIRA GUERRA

**INDICADORES DE DESEMPENHO: UM ESTUDO DE CASO EM UMA
LAVANDERIA HOSPITALAR EM GOIÂNIA - GO**

**GOIÂNIA
2021**

**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS
ESCOLA DE ENGENHARIA
ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

LURY SIQUEIRA GUERRA

**INDICADORES DE DESEMPENHO: UM ESTUDO DE CASO EM UMA
LAVANDERIA HOSPITALAR EM GOIÂNIA - GO**

Trabalho apresentado à Coordenação do Curso de Graduação em Engenharia de Produção, da Pontifícia Universidade Católica de Goiás, como requisito para aprovação final na disciplina Projeto Final de Curso II.

Orientador: Prof. Dr. Ricardo Caetano Rezende

**GOIÂNIA
2021**

LURY SIQUEIRA GUERRA

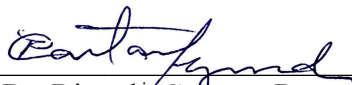
**INDICADORES DE DESEMPENHO: UM ESTUDO DE CASO EM UMA
LAVANDERIA HOSPITALAR EM GOIÂNIA - GO**

Este trabalho foi julgado adequado e aprovado para a obtenção do título de graduação em Engenharia de Produção da Pontifícia Universidade Católica de Goiás

Goiânia, 02 de junho de 2021

Prof^a Ma. Maria Ximena Vázquez F. Lima
Coordenadora do Curso de Engenharia de Produção

BANCA EXAMINADORA:



Prof. Dr. Ricardo Capetano Rezende
Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Orientador

Prof. Me Santiago Meireles Rocha
Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Banca

Prof.^a Ma. Maria Ximena Vázquez F. Lima
Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Banca

OBS.: Em decorrência do Período Letivo Remoto Extraordinário este documento conta apenas com a assinatura do Orientador, visto à impossibilidade de colher as demais assinaturas de membros da banca. O trabalho foi avaliado em Banca de Defesa pública, que aconteceu de forma Remota e Síncrona, pela plataforma *Teams*, no dia 02 de Junho de 2021, conforme registrado em Ata.

RESUMO

GUERRA, L.S. Indicadores de desempenho: um estudo de caso em uma lavanderia hospitalar localizada em Goiânia – GO, 2021. Trabalho Final de Curso (Graduação em Engenharia de Produção). Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia.

Diante do atual cenário econômico mundial, em meio a pandemia do Coronavírus, as empresas continuam sofrendo constantes mudanças para se adaptarem para que seus produtos ou processos não se tornem obsoletos. Este estudo tem como principal objetivo desenvolver indicadores para o auxílio na gestão e tomada de decisão. A metodologia foi dividida em cinco etapas: descrição e mapeamento dos processos – feito através da criação de um fluxograma de processos; identificação dos principais problemas do processo – de acordo com as análises feitas a partir do fluxograma; definição de indicador de desempenho – definido como indicador de qualidade relacionado ao retrabalho; interpretação do indicador de retrabalho – diagrama de causa-efeito para definir causas do problema escolhido e plano de ação para o planejamento das melhorias em relação ao retrabalho. O estudo mostrou a importância da utilização de indicadores nas empresas e obteve resultados positivos com a redução do índice de retrabalho, em relação ao curto período analisado: o índice passou de 8,86% em março/21 para 5,33% em abril/21, com uma diferença de 3,64%, após a aplicação do plano de ação para reduzir o índice de retrabalho.

Palavras-chave: Fluxograma, mapeamento dos processos, retrabalho, plano de ação.

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1 - INTRODUÇÃO	5
CAPÍTULO 2 - REFERENCIAL TEÓRICO	7
2.1 O SETOR DE LAVANDERIA INDUSTRIAL.....	7
2.2 LAVANDERIA HOSPITALAR.....	7
2.3 MAPEAMENTO DE PROCESSOS.....	8
2.4 INDICADORES DE DESEMPENHO	9
2.4.1 Tipos de indicadores de desempenho.....	9
2.4.2 Indicadores na tomada de decisão.....	10
2.5 FERRAMENTAS DE APOIO.....	11
2.5.1 DIAGRAMA DE <i>ISHIKAWA</i>	11
2.5.2 5W1H.....	12
2.6 TRABALHOS CORRELATOS	12
2.6.1 Lavanderia classe A: um estudo sobre indicadores de desempenho “relave” no processamento de lavagem de enxoval hospitalar.....	12
2.6.2 Análise de indicadores de desempenho em uma empresa no ramo gráfico.....	14
2.6.3 O controle higiênico-sanitário como indicador de desempenho e qualidade na lavanderia hospitalar.	15
CAPÍTULO 3 - METODOLOGIA DA PESQUISA	17
3.1 DESCRIÇÃO DA EMPRESA.....	17
3.2 ETAPAS DA PESQUISA.....	18
3.2.1 DESCRIÇÃO E MAPEAMENTO DOS PROCESSOS.....	18
3.2.2 IDENTIFICAÇÃO DOS PRINCIPAIS PROBLEMAS DO PROCESSO	19
3.2.3 DEFINIÇÃO DO INDICADOR.....	19
3.2.4 INTERPREPAÇÃO DO INDICADOR E MELHORIAS	20
3.2.5 ACOMPANHAMENTO DOS RESULTADOS.....	21
CAPÍTULO 4 - RESULTADOS E DISCUSSÕES	22
4.1 DESCRIÇÃO E MAPEAMENTO DOS PROCESSOS	22
4.2 IDENTIFICAÇÃO DOS PRINCIPAIS PROBLEMAS DO PROCESSO	27
4.3 DEFINIÇÃO DOS INDICADOR.....	27
4.4 INTERPREPAÇÃO DO INDICADOR E MELHORIAS	29
4.5 ACOMPANHAMENTO DOS RESULTADOS.....	31
CAPÍTULO 5 - CONCLUSÕES	33

CAPÍTULO 1 - INTRODUÇÃO

Diante do atual cenário econômico mundial, em meio a pandemia do Coronavírus, as empresas continuam sofrendo constantes mudanças para se adaptarem e fazer com que seus produtos ou serviços não se tornem obsoletos, por isso é importante se ter uma visão ampla e detalhada do desenvolvimento do negócio em relação aos objetivos e metas.

O processamento de higienização de roupas hospitalares é um serviço essencial que está ligado diretamente ao atendimento aos pacientes. A lavanderia deve fornecer roupas higienizadas, em perfeitas condições de uso e quantidade adequada, para suprir a necessidade do hospital.

Para a segurança dos pacientes, equipe hospitalar e das pessoas envolvidas no processamento das roupas, a utilização de EPI (Equipamentos de Proteção Individual) e barreiras de separação da área limpa e área suja, são de extrema importância, pois a ocorrência de infecção e contaminação pode causar riscos para as pessoas dentro da lavanderia e nos hospitais.

Com o objetivo de controlar o risco de contaminação, e evitar problemas que possam prejudicar os pacientes, a maioria dos hospitais optam por contratar uma lavanderia hospitalar terceirizada. Além de evitar riscos, apresenta uma redução de custos operacionais, materiais e de tempo de processamento das roupas.

A empresa estudada precisa ter o controle de todos os processos, para ter uma visão ampla dos acontecimentos, acompanhar diariamente os resultados, identificar gargalos, para o auxílio na tomada decisão.

Perante a este cenário, é de fundamental importância que se tenha meios para que haja a mensuração das atividades produzidas no dia a dia e assim alinhar a gestão dos processos com os objetivos estratégicos e metas. Portanto é essencial a obtenção de indicadores para um processo de avaliação de desempenho na produção de bens e serviços (KAPLAN; NORTON, 1997). KAPLAN, Robert S.; NORTON, David P.

Nesta conjuntura, o objetivo deste trabalho é descrever e mapear os processos da lavanderia, identificar dos principais problemas do processo, definir indicador a ser estudado, e interpretar o indicador e propor melhorias.

O sistema de medição de desempenho traz muitos benefícios para as empresas, pois ainda no desenvolvimento de indicadores de desempenho é possível obter uma visão ampla

sobre os processos, que posteriormente são utilizados para análise do comportamento dos dados com o intuito de identificar ações de melhorias e monitoramento (MATOS; MILAN,2009).

Podendo serem vistos como um termômetro para as empresas, que indica o grau de êxito de um determinado processo ou atividade. Os indicadores de desempenho têm como importância a melhoria da gestão do negócio, controle do andamento dos processos implementados, rapidez na identificação de problemas sendo mais assertivo nas decisões e auxílio na criação de programas de melhorias (VORTIGO,2017).

O SEBRAE (2012), afirma que a maioria das empresas que vem à falência durante os dois primeiros anos de vida têm uma gestão deficiente. É exatamente para isso que servem os indicadores de desempenho: auxiliar o empresário na gestão do seu empreendimento. Um painel de indicadores bem estruturado permite acesso à muitas informações que, geralmente, não são vistas em uma análise superficial. Além disso, permite que a empresa defina metas concretas e saiba traçar um caminho para alcançá-las.

Tendo em vista vários tipos de indicadores de desempenho, que pode abranger diversas áreas e formas de acompanhar o desempenho da empresa, surge o seguinte questionamento: Qual a importância da utilização de indicadores de desempenho em uma lavanderia hospitalar?

CAPÍTULO 2 - REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 O SETOR DE LAVANDERIA INDUSTRIAL

O mercado industrial de lavadeiras atende empresas como restaurantes, hotéis, motéis, clínicas, hospitais, todas empresas em que tem um volume grande em uniformes, roupa de cama, mesa e banho, EPI (Equipamentos de proteção Individual), cortinas e tecidos grandes. E faz parte do processo produtivo de empresas têxtil no beneficiamento de tecido, em específico de peças em jeans (SEBRAE, 2012).

O espaço físico é maior comparado com as lavanderias domésticas, e para esse tipo de lavanderia é necessário ter lavadoras industriais com entrada de ar comprimido e vapor, calandras para passadoria e dobra, ferros a vapor industriais, seladoras, empacotadoras, entre outros equipamentos. Geralmente são localizadas em setores indústrias, próximo a outras indústrias (IDEOLÓGICA, 2017).

Sabe-se que as lavanderias industriais prestam serviço de lavagem de roupas, para isso existe várias etapas antes de depois do processo principal que é a lavagem. As etapas do processo são: coleta da roupa suja ou com goma, lavagem, secagem, passadoria, dobra, expedição e entrega da roupa ao cliente pronta para uso (NASCIMENTO; SERRA; VIDAL,2020).

Os recursos utilizados para que ocorra todos os processos operacionais são: Máquinas e equipamentos industriais, produtos químicos, prestadores de serviços de assistência técnica e manutenção, software de gestão, sistemas de automatização, mão de obra, veículos, fornecedores de tecnologia da informação dentre outros. (SEBRAE, 2012).

2.2 LAVANDERIA HOSPITALAR

A lavadeira hospitalar é uma prestadora de serviço para os hospitais, que está ligada diretamente ao atendimento aos pacientes, onde é responsável pelo processamento da roupa (lavagem), distribuição da roupa higienizada e em perfeitas condições de uso e na quantidade adequada para suprir toda necessidade das unidades dentro dos hospitais (BRASIL,2009).

Controle de Riscos, 2009 da ANVISA as lavadeiras hospitalares devem cumprir os seguintes requisitos:

- Controle das infecções;
- Recuperação, conforto e segurança dos pacientes;
- Facilidade, segurança e conforto da equipe de trabalho;
- Racionalização de tempo e material;
- Redução dos custos operacionais.

O processo operação da lavanderia é visto como um ciclo básico: coleta da roupa suja, processamento, distribuição e utilização. Quando o prestador de serviço é terceirizado, existem outras fases como o transporte para lavanderia após a coleta, recebimento da roupa na lavadeira, transporte com a roupa limpa para o hospital e a entrega na rouparia (SCGE,2018).

No recebimento da roupa suja é feita a pesagem, e após o processamento da roupa, na expedição é feita a pesagem novamente do mesmo lote, a diferença do peso refere-se ao índice de sujidade, que deve estar entre 8% a 15%. As áreas são divididas em área suja e área limpa, as áreas são isoladas por barreiras (BRASIL,2020).

Conforme a RDC/Anvisa n. 50/02 para controle de infecções e eventos adversos, é necessário que tenha barreiras físicas entre os banheiros e vestiários e a área suja, e entre a área limpa e a área suja. As lavadoras devem ser de duas portas, de forma que uma porta seja do lado da área suja e a outra do lado da área limpa. E para a comunicação entre as áreas deve ter visor e intercomunicador. O uso de EPI (Equipamentos de proteção individual) é obrigatório para cada área conforme os riscos de cada ambiente e atividade.

2.3 MAPEAMENTO DE PROCESSOS

O mapeamento de processos é uma ferramenta que tem como objetivo principal descrever informações para futuras comparações, de situações atuais e situações futuras. Essa ferramenta tem uma estrutura que facilita a interpretação das etapas escolhidas para mapear, possibilitando uma visão ampla dos processos (MARETH,2008).

Essa ferramenta ajuda a identificar problemas, desperdícios e faz com que as tomadas de decisões sejam mais precisas por conta da visão que é proporcionado de acordo com o serviço estudado ou processo produtivo (LEAL,2003).

O fluxograma de processos é uma ferramenta muito utilizada para mapeamento de processos:

Consiste em uma representação em forma de diagrama de blocos, de forma gráfica onde são utilizados vários símbolos, apresenta a sequência dos processos ou etapas. E bastante

utilizado por ser um método para facilitar o entendimento dos processos (MASEIRO,2007).

2.4 INDICADORES DE DESEMPENHO

De acordo com Francischini e Francischini (2017), indicadores significam medidas quantitativas ou qualitativas, que revelam o estado de um processo, operação ou sistema. Já a definição de desempenho é a diferença entre o que foi realizado pela operação e a expectativa através do objetivo do gestor ou cliente. Unificando as duas definições, pode-se compreender que indicadores de desempenho são medidas que são usadas para comparação da expectativa esperada pelo que foi realizado pela operação.

Definido como a transformação de uma noção de desempenho a um número que se calcula através da informação disponível. Os indicadores de desempenho devem ser utilizados pelos gestores para a interpretação, e percepção de ações a serem tomadas para a melhoria do desempenho dos processos (WOUTERS,2009).

Para Ambrozewicz (2015) destaca:

O sistema de gestão da qualidade, para funcionar bem, precisa fazer uso dos indicadores de desempenho. E o que são e para que servem esses indicadores? É simples. Indicadores de desempenho são índices desenvolvidos para se medir e avaliar, na prática, a performance de um sistema.

Indicadores de desempenho são ferramentas que atuam para efetivar os objetos estabelecidos. E significa os desafios identificados pelo gestor, e os indicadores de desempenho servem para avaliar a situação da organização em relação aos objetivos propostos. (CRUZ,2009).

Já Baldam,Valle e Rozenfeld (2014), acreditam que indicadores de desempenho são usados como ferramenta de acompanhamento de processos, tendo objetivos e metas como forma de medir os avanços, incentivar e motivar os trabalhadores, identificar recursos e processos de baixo rendimento e facilitar os ajustes necessários em processos.

2.4.1 Tipos de indicadores de desempenho

Para Custodio (2015), a medição e a verificação dos indicadores de desempenho devem ser objetivas, para que seja de fácil entendimento para todos envolvidos no processo. Os

tipos de indicadores de desempenho são:

Indicadores de capacidade: determina a capacidade máxima de realização de um processo em relação a um espaço de tempo.

Indicadores estratégicos: relação entre o desempenho da empresa e seus objetivos traçados para médio e longo prazo.

Indicadores de produtividade: acompanha o desempenho de um processo em relação aos recursos oferecidos para a produção de um produto ou para uma prestação de serviço, em um determinado tempo.

Indicadores de qualidade: indica o nível de inconformidade do produto ou da entrega. Os resultados de cada tipo de indicador de desempenho precisam ser comparados, e julgados se está bom ou ruim. Existe alguns padrões de comparação, como: padrões históricos, padrões de desempenho alvo, padrões de desempenho da concorrência e padrões de desempenho absolutos (o esperado tende a “zero”) (SLACK, CHAMBERS; JOHNSTON, 2012).

2.4.2 Indicadores na tomada de decisão

O uso dos sistemas de avaliação de desempenho, Henri (2009) tem a seguinte finalidade:

Monitoramento: refere-se aos sistemas de feedback formais usados para monitorar e coordenar a implementação dos planos e alcance das metas organizacionais, comparar os resultados com as metas.

Foco de atenção: refere-se aos sistemas de sinalização usados para focar a atenção da organização e forçar o diálogo por toda a organização.

Tomada de decisão estratégica: refere-se aos sistemas de informação usados para dar suporte ao processo de tomada de decisão, análise de oportunidades e escolha de alternativas entre diferentes cenários.

Legitimidade: refere-se à justificação e validação das ações e decisões no passado, presente e futuro, além do exercício do poder.

É um elemento crucial na tomada de decisão os indicadores mais relevantes, para que a partir da avaliação das informações, ocorra a relação entre os parâmetros de desempenho a ser medido conforme o objetivo principal. (GONÇALVES et al., 2014).

Não são necessários vários indicadores para a tomada de decisão, mas é extremamente importante que os indicadores utilizados tenham um critério de decisão claro e que seja informações confiáveis. Os indicadores devem ser bem definidos as suas necessidades, ser interpretado por pessoas com autoridade suficiente para agir sobre ele, proporcionar de forma informativa como melhorar a situação acompanhada, conter limites que possam alertar para

algum problema, e ter a possibilidade de simular situações (STARON,2012).

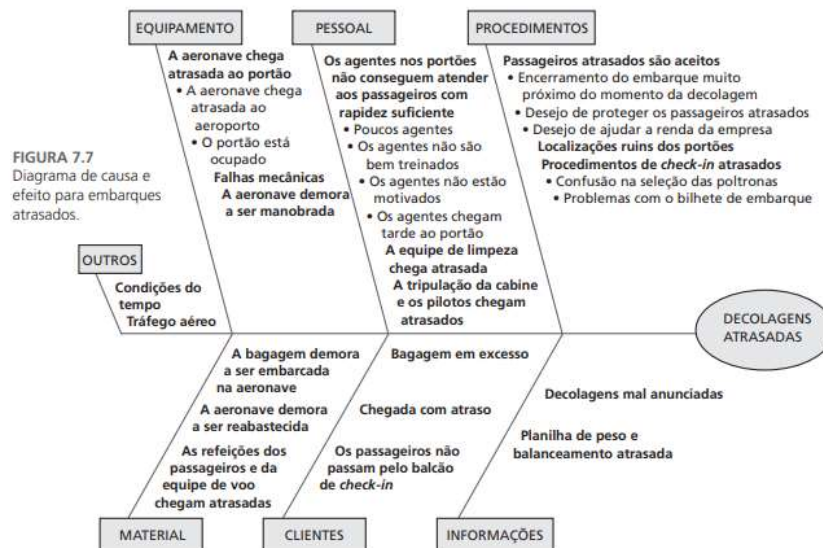
2.5 FERRAMENTAS DE APOIO

2.5.1 DIAGRAMA DE *ISHIKAWA*

O diagrama de *Ishikawa* (diagrama de causa e efeito ou espinha de peixe) é utilizado para identificar a relação entre causas e efeitos de um determinado processo. A aplicação do diagrama é necessária quando existe um problema em algum processo, com ele busca-se todas as causas do problema em questão, servindo como auxílio para determinar as ações a serem tomadas para resolução do problema (CAMPOS, 2004).

A construção do diagrama inicia se pelo problema e em seguida as principais causas do problema, separados por categorias. O diagrama pode ser usado para eliminar as causas de algum problema, determinado também o que mais impacta. Segue na Figura 1 o diagrama para melhor entendimento.

FIGURA 1 – DIAGRAMA DE CAUSA E EFEITO



Fonte: Fitzsimmons e Fitzsimmons, 2010.

O fluxo apresenta com evidencia as causas mais principais e com a determinação dos efeitos. Com isso caso o efeito seja de menor impacto, e mais fáceis de serem eliminados pode-se excluir. O diagrama pode ser aplicado para várias áreas de processos produtivos, para facilitar a análises das ações, e desempenho, comportamentos e impactos (CARVALHO, 2013).

2.5.25W1H

O 5W1H é uma ferramenta tática, ligada ao planejamento de um ações de melhoria ou para resolução de problemas. É utilizada principalmente nas áreas da produção, vista com um plano de ação estratégico. Onde as etapas são planejadas de acordo com a ordem de prioridade e no tempo programado para execução (PEINADO E GRAEML, 2007).

Para Pontes (2005), o 5W1H além da utilização ligada a produção, pode ser usada em várias áreas das organizações, podendo planejar a implementação de diversos processos, e determinar a responsabilidade de cada setor envolvido na implementação e o prazo para a execução das tarefas.

Etapas necessárias à implantação das ações. Assim, a sigla em inglês 5W1H significa, segundo Campos (2004):

WHAT - O que será feito;

WHY - Porque deve ser feito;

WHERE - Onde deve ser feito;

WHEN - Quando deve ser feito;

WHO - Quem deverá fazer;

HOW - Como deverá ser realiza

2.6 TRABALHOS CORRELATOS

2.6.1 Lavanderia classe A: um estudo sobre indicadores de desempenho “relave” no processamento de lavagem de enxoval hospitalar.

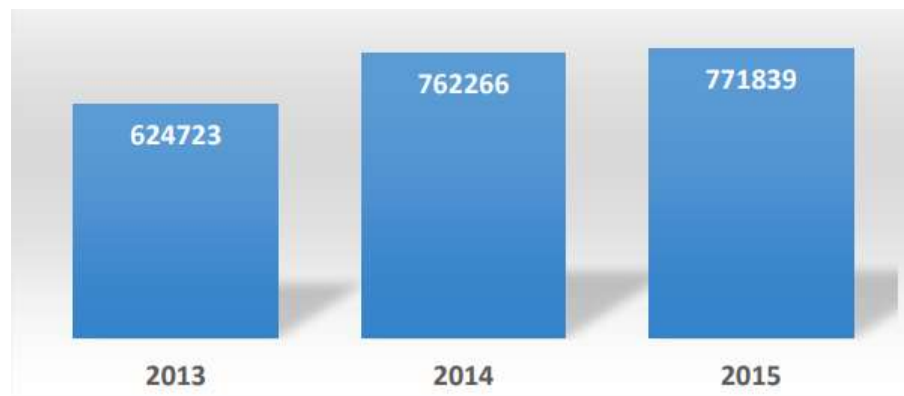
No estudo de caso feito por Acosta e Strassburger (2017), foi estudado o indicador de desempenho de Relave da lavanderia hospitalar Classe A, que seria o “retrabalho”, roupas com alguma sujidade que são lavadas pela segunda vez. E o objetivo da pesquisa foi analisar o comportamento dos dados de um período de 3 anos (2013,2014 e 2015).

A pesquisa é de natureza básica, com abordagem qualitativa, e de forma objetiva. E em relação aos objetivos, é uma pesquisa exploratória, que envolve dados históricos, entrevistas com aplicação de questionários, e estudo de caso. Com o intuito de desenvolver conceitos e ideias, e criando hipóteses para próximas pesquisas.

Os dados históricos utilizados dos 3 anos foram: volume de relave como mostra a

Figura 2, e volume de roupas processadas pela lavanderia no mesmo período como ms. Contendo assim o percentual de relave em relação ao volume geral processado. E a aplicação do questionário foi feita com a proprietária da lavanderia, com 16 questões, com finalidade de conhecer o histórico da empresa, os processos, os indicadores de desempenho utilizados, principalmente o indicador de relave.

Figura 2 – Total de enxoval processado nos anos de 2013, 2014 e 2015.

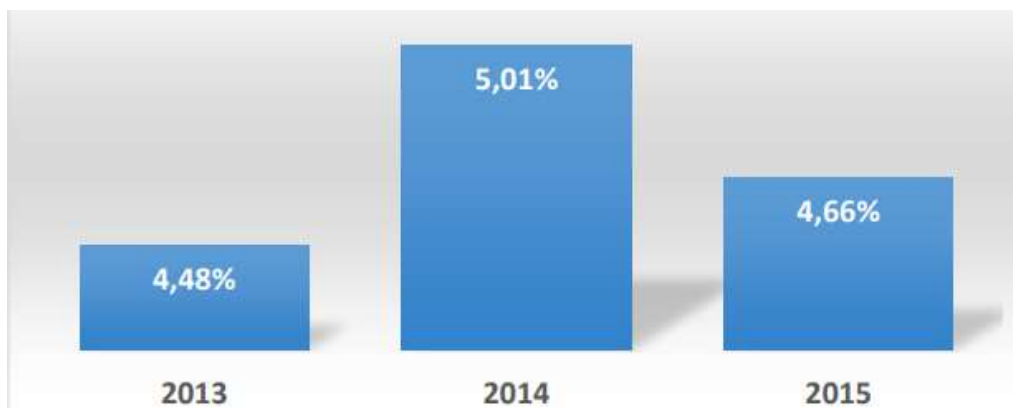


Fonte: Acosta e Strassburger (2017).

Analisando os dados e juntamente com as informações fornecidas com a entrevista e o questionário. Observou-se que no ano de 2013 o índice de relave foi superior ao esperado pela empresa como mostra na Figura 3, mas por ser no início da lavanderia, onde os processos não estavam totalmente ajustados, os gestores e colaboradores não tinham experiência no processo de classificação de roupa suja, e nesse período estavam em teste os produtos químicos utilizados, e maquinário.

Mas no ano de 2014, o índice de relave teve um aumento significativo, com isso a empresa resolveu rever os processos de lavagem utilizados, pois o aumento do relave gerou custos maiores com produtos, água, desgaste de máquinas, desgaste do enxoval e tempo. A partir disso foram feitos vários testes, e a decisão tomada para reduzir o índice de relave foi mudar o fornecedor de produto químico, para um fornecedor que utilizasse produtos enzimáticos na composição dos químicos.

Figura 3 – “Relave” anual dos anos de 2013, 2014 e 2015.



Fonte: Acosta e Strassburger (2017).

Ao final do estudo foi possível concluir que a tomada de decisão dos gestores da lavanderia de substituir o fornecedor de produto químico, para um fornecer que oferecesse uma fórmula diferente, partindo da utilização de enzimas, teve-se ótimos resultados com a redução do índice de relave, e a qualidade do produto no final do processo de lavagem. Enfatizando a importância do acompanhamento dos indicadores de desempenho na tomada de decisão.

2.6.2 Análise de indicadores de desempenho em uma empresa no ramo gráfico.

Para Lima e Silva (2019), com os avanços tecnológicos relacionados a melhoria e controle de processos, as organizações estão cada vez mais interessadas em melhorar sua gestão de negócios através da gestão total de qualidade e desenvolvimento de indicadores de desempenho. O estudo teve como objetivo analisar os indicadores de desempenho de uma empresa no ramo gráfico no setor da produção, utilizando ferramentas e métodos de gestão total de qualidade.

Utilizaram para o desenvolvimento dos indicadores coletas de dados histórico de medições através do sistema interno da empresa, e esses dados foram passados para o *Excel* onde os dados foram ajustados para as medições necessárias dos indicadores de desempenho.

Os dados obtidos foram separados por 5 tipos objetivos de medidas de desempenho, que são qualidade, velocidade, confiabilidade, flexibilidade e custo. O objetivo mais utilizado foi de “qualidade”, por estar relacionado a redução de inconformidades geradas através do processo de produção.

Foram analisados os seguintes indicadores: Custo com retrabalho, falhas de produção,

desconto por falta de qualidade e requisição extra de papel, que para cada indicador existe uma meta, como mostrado na Figura 4. Com isso compreende-se que os tipos de indicadores mais utilizados são os de qualidade e produtividade. Ao final do estudo foi possível concluir que o que mais interfere para que as metas sejam alcançadas, são os erros humanos. E para a redução desses erros, tem como proposta final para melhoria, fazer treinamento com os funcionários e incluir no processo *checklist* para conferência das atividades.

Figura 4 – Indicadores e metas

Indicadores	Metas
Custo com retrabalho	0,40% sobre o valor de venda no período analisado
Faltas de produção	0,15% sobre o valor de venda no período analisado
Desconto por falta de qualidade	0,05% sobre o valor de venda no período analisado
Requisição extra de papel	1% sobre o valor de papel vendido no período analisado

Fonte: Lima e Silva (2019).

Através da análise dos dados, e da geração de indicadores de desempenho foi possível identificar a causa maior dos problemas enfrentados em relação as metas propostas pela empresa. E a partir disso, são criadas formas e iniciativas para que as ocorrências não conforme diminua para possibilitar uma melhor utilização dos recursos, com um custo menor.

2.6.3 O controle higiênico-sanitário como indicador de desempenho e qualidade na lavanderia hospitalar.

Todos sabem a necessidade do controle de qualidade no processamento de enxoval hospitalar pela lavanderia, mas mesmo tendo o manual de processamento da roupa hospitalar da Anvisa, surge várias perguntas que não são respondidas pelo manual, como: Como se avalia a qualidade sanitária do enxoval lavado? Quais são as ferramentas utilizadas para auxiliar no cumprimento de etapas para manter essa qualidade?

Por esse motivo, o artigo: Controle higiênico-sanitário com indicador de desempenho

e qualidade na lavanderia hospitalar, propõe indicadores e métricas para utilizar como pareamentos e acompanhamento e auxílio na tomada de decisão. Para a criação das métricas, os dados foram coletados de uma lavanderia de um hospital da região Metropolitana de São Paulo.

Os resultados obtidos atender a exigências citadas pela Organização Mundial da Saúde, e conclui-se ao fim do estudo que é necessário ter o controle higiênico-sanitário como ferramenta de qualidade, e para auxílio na identificação de problemas e na tomada de decisão.

CAPÍTULO 3 - METODOLOGIA DA PESQUISA

3.1 DESCRIÇÃO DA EMPRESA

A empresa estudada atua no ramo de lavanderia industrial desde 1994, em específico na área hospitalar desde 2017, que é uma empresa terceirizada, que presta serviço de processamento de roupa e locação de enxovais para hospitais. A empresa está localizada em Goiânia – GO, e sua capacidade máxima de processamentos é de 12 toneladas por dia.

A lavanderia atende cerca de 28 hospitais, localizados em Goiânia, Aparecida de Goiânia, Senador Canedo, Brasília e Águas Claras. Possuindo duas formas de prestação de serviços, a locação de enxoval com gestão e rastreamento, e higienização de roupas dedicadas (roupa com a logo com o nome do hospital), que são destinadas apenas a um hospital específico.

O enxoval de locação abrange todos os tipos de roupas utilizadas em hospitais como: lençol, fronha, cobertor adulto, cobertor infantil, cueiro, toalha rosto, toalha de banho, toalha de piso, pijama, camisola, privativo unissex de várias cores, capote cirúrgico, campo cirúrgico e saco hamper de tecido.

Todas as peças locadas contêm *chip* implantados nas barras, a empresa utiliza um sistema de rastreabilidade das peças, que proporciona também um controle de utilização de cada item. Com esse sistema é possível identificar o volume utilizado de enxoval por dia, que define a quantidade ideal de trocas que deve ser enviada para suprir a necessidade de utilização dos hospitais, assim os hospitais não passam por problemas de falta ou excesso de roupa.

Atualmente a empresa possui cerca de 150 colaboradores, com os seguintes cargos: gerente de produção e financeiro, coordenador de produção, supervisor de produção, representante comercial, encarregado de produção, auxiliares de lavanderia, lavador, expedidor, costureira, técnico em manutenção, serviços gerais, motorista, auxiliar de motorista, auxiliar administrativo, encarregado de estoque, caldeireiro e entre outros.

O setor administrativo trabalha de segunda a sexta das 08:00h às 18:00h. A produção é dividida em duas áreas: área limpa e área suja. O regime de trabalho dos funcionários da área suja é 12 por 36 (trabalha 12 horas e tem 36 horas de folga) sendo o primeiro turno das 06:00h às 18:00h e o segundo turno das 18:00h às 06:00h, apenas 10% dos funcionários da produção trabalham nessa área.

Já o regime da área limpa é 5 por 1 (trabalha 5 dias e folga 1 dia), divididos em 3

turnos: primeiro turno das 06:00 às 14:20h, segundo turno das 14:00 às 22:20h e o terceiro turno das 22:00 às 06:00h. Sendo 90% da quantidade de funcionários da produção.

A empresa possui sua própria frota de carros, com 4 van, e 2 caminhões. Os motoristas são responsáveis por entregar a roupa limpa nos hospitais e coletar a roupa suja, nos carros existe uma repartição ao meio para que a roupa limpa não tenha contato com a roupa suja coletada. Para a proteção contra contaminação, os motoristas usam EPI (Equipamentos de proteção individual) como luvas, máscara, protetor facial, óculos de proteção, bota, e avental impermeável.

O uso de EPI (Equipamento de proteção individual) também é fundamental na área suja, para que não tenha nenhum tipo de contaminação, risco com produtos químicos ou acidente provenientes de objetos e perfurocortantes que possam ser encontrados na separação e classificação da roupa suja.

3.2 ETAPAS DA PESQUISA

Essa pesquisa foi realizada em uma lavanderia hospitalar, trata-se de uma pesquisa relacionada diretamente à produção, onde procura-se identificar problemas e falhas no processo, e a partir de indicadores de qualidade acompanhar e comparar o desempenho dos dados após as ações de melhorias que foram propostas através do plano de ação.

3.2.1 DESCRIÇÃO E MAPEAMENTO DOS PROCESSOS

Inicialmente, foi necessário conhecer o processo geral da lavanderia hospitalar, com as sequências das etapas dos processos e suas áreas, indicando as principais atividades e a descrição de cada uma delas para auxiliar no entendimento e ter uma visão melhor dos processos.

Para descrever o processo foi necessário o acompanhamento de forma presencial na lavanderia, e conversa de forma informal com os colaboradores sobre a execução das atividades do processo em cada etapa, dificuldades encontradas por eles dentro do processo geral e indicar melhorias.

Foram realizadas reuniões com os encarregados, supervisores e coordenadores da lavanderia, para que eles pudessem relatar suas dificuldades encontradas no processo, os problemas que ocorrem no dia a dia e propor sugestões de melhorias. As informações foram

todas anotadas para a formulação do mapeamento.

Para mapear os processos, foi utilizado o programa *Visio* para a criação do fluxograma, onde através do diagrama de bloco foi possível visualizar as etapas de forma geral, podendo facilitar na análise e identificação de problemas ou falhas. Essa etapa foi fundamental para a identificação de formas de medição para a geração dos indicadores de qualidade. As etapas do fluxograma foram criadas de acordo com a sequência lógica dos acontecimentos.

Todo o processo está ligado diretamente a entrega do enxoval aos clientes, portanto a execução de todos os processos pode influenciar no resultado. Tendo em vista que o processo se torna um ciclo, pois na entrega do enxoval limpo, é feita a coleta do enxoval sujo e se inicia o ciclo novamente.

3.2.2 IDENTIFICAÇÃO DOS PRINCIPAIS PROBLEMAS DO PROCESSO

Com o objetivo de identificar os principais problemas do processo foi feita uma análise detalhada de cada etapa do processo da lavanderia, através do acompanhamento dos processos e das informações dadas pelos colaboradores e gestores, com a análise do fluxograma foi possível identificar alguns problemas encontrados no processo.

O critério adotado foi definido através de reuniões feitas tanto com os líderes de produção como, a supervisão e coordenação da lavanderia, pontuando os problemas mais ocorrentes, e classificado por gravidade em relação ao desempenho do fluxo da produção.

3.2.3 DEFINIÇÃO DO INDICADOR

Diante dos problemas encontrados ao analisar o processo da lavanderia hospitalar, um dos problemas é escolhido para estudo e para a medição de desempenho. A escolha do indicador foi definida pela autora, juntamente com os gestores e líderes da lavanderia. Levando em consideração a preocupação de todos, em relação ao alto volume de retrabalho, considerando um dos principais problemas identificados no processo.

O retrabalho no processo de lavagem é a roupa que retorna para ser reprocessada (relavada), essa roupa volta por estar com algum tipo de sujidade, mancha, resíduo de produto entre outros. O retrabalho pode ser definido como um indicador de qualidade da empresa.

A medição do índice de retrabalho foi feita através do sistema interno da empresa, onde as roupas são separadas para serem reprocessadas, são pesadas e encaminhadas para a área suja, onde é feita uma nova lavagem em um processo específico para roupas de reprocesso,

Para a criação do indicador de retrabalho (relave) foi necessário fazer uma coleta de dados no sistema interno da empresa, extraindo o peso total lavado e o peso do retorno, o sistema oferece esses dados diariamente, mas para uma análise geral, foi retirado do sistema as quantidades em kg por mês. Assim podendo ter uma visão do desempenho dos últimos 6 meses, sendo dos meses de novembro e dezembro do ano de 2020, e janeiro, fevereiro, março e abril do ano de 2021.

A fórmula matemática para definir o índice de retrabalho é possível observar na Equação 1:

$$\text{Índice de retrabalho (relave)\%} = \frac{\text{Peso de retorno kg/mês}}{\text{Peso lavado kg/mês}} \times 100 \quad (1)$$

Não foi encontrado na literatura o percentual nível ou o limite de roupa a serem reprocessadas em relação ao total lavado, geralmente o fabricante do produto químico de lavagem que definem o percentual aceitável de relave. Tendo em vista as análises feitas do produto em relação as sujidades encontradas nas roupas de hospitais. O fornecedor de produto químico atual da empresa, definiu como aceitável o percentual de 4% de retorno em relação ao total lavado em kg.

E finalmente os dados coletados foram tratados no *Excel*, foi feita uma tabela com os pesos de retorno em kg e pesos de lavagem em kg, considerando a média do mês para comparação mês a mês, e através dos dados gerados foi criado um gráfico de dispersão com linhas retas e marcadores, para facilitar a visualização do comportamento dos dados.

3.2.4 INTERPREPAÇÃO DO INDICADOR E MELHORIAS

Através do gráfico foi possível ver se o índice de retrabalho (relave) está aceitável ou não em relação ao percentual indicado pelo fornecedor de produtos químicos. O retorno além de gerar o retrabalho das pessoas, onde tem que processar a roupa novamente, ele impacta a parte financeira, onde aumenta o gasto com produto químico, água, vapor e energia. E acaba impactando também na entrega do enxoval limpo nos hospitais, com uma quantidade menor por conta das roupas que vão para o reprocessamento da lavagem.

Para identificar as possíveis causas do retrabalho, foi feita a aplicação do método do diagrama de Causa-efeito (diagrama de Ishikawa) para que a análise fosse feita em relação a

todos os aspectos. A vantagem desse método é que o desdobramento e a ramificação auxiliam bastante a encontrar a causa do problema. Para definir os possíveis problemas que geram o retrabalho, teve a participação de várias pessoas que fazem parte do processo, líderes, gestores, responsáveis pela manutenção dos equipamentos e alguns colaboradores.

Após a identificação de vários possíveis motivos para o problema estudado, foi proposto um plano de ação para que cada motivo seja tratado para a redução do índice de retrabalho, o método escolhido para o plano de ação foi o 5W1H, tendo uma programação para a ocorrência das atividades. As ações foram definidas em ordem de prioridades, e o desempenho foi acompanhado através do indicador de qualidade de retrabalho.

3.2.5 ACOMPANHAMENTO DOS RESULTADOS

Finalmente após a aplicação do plano de ação e o acompanhamento do desempenho do indicador de retrabalho, foi possível destacar a mudança do comportamento dos dados de acordo com as ações tomadas para melhoria do processo. É de extrema importância o acompanhamento dos indicadores de desempenho para a gestão de processos, com os indicadores é possível ter uma visão melhor dos acontecimentos e o monitoramento diário dos dados.

CAPÍTULO 4 - RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 DESCRIÇÃO E MAPEAMENTO DOS PROCESSOS

O processamento de roupas hospitalares pode ser feito nas lavanderias internas dos hospitais ou em lavanderias hospitalares terceirizadas, sendo uma prestadora de serviço. A empresa estuda se é uma terceirizada, ela é responsável pela higienização do enxoval.

O processo geral da roupa pode ser definido como um ciclo, pois quando a roupa é utilizada ela passa pelos mesmos processos, que são: coleta no hospital, recebimento na lavanderia, processamento, distribuição e utilização. Na Figura 5 pode-se visualizar o ciclo da roupa.

Figura 5 – Ciclo da roupa.



Fonte: Elaborado pela autora.

A lavanderia estudada além de prestar o serviço de higienização das roupas hospitalares, também presta o serviço de locação de enxoval para os hospitais, onde existe um setor específico que faz o dimensionamento de utilização de enxoval dos hospitais, e implantam a quantidade necessária para suprir suas demandas diárias.

Para essa modalidade, as roupas são coletadas e entregues da mesma forma que as outras, a diferença é que todas as roupas têm chip e são enviadas apenas as quantidades necessárias que são indicadas através de um sistema de gestão e rastreamento que faz um estudo

de acordo com o histórico de leitura das peças, indicando os itens e as quantidades a serem enviadas. Enviando uma quantidade menos quando o hospital estiver com um estoque elevado, ou quantidades maiores quando ocorre uma utilização maior.

Para facilitar o entendimento, segue na Figura 6 a separação dos setores dentro da lavanderia hospitalar: no fluxograma os setores estão separados por cor.

Figura 6 – Setores da lavanderia hospitalar.



Fonte: Elaborado pela autora.

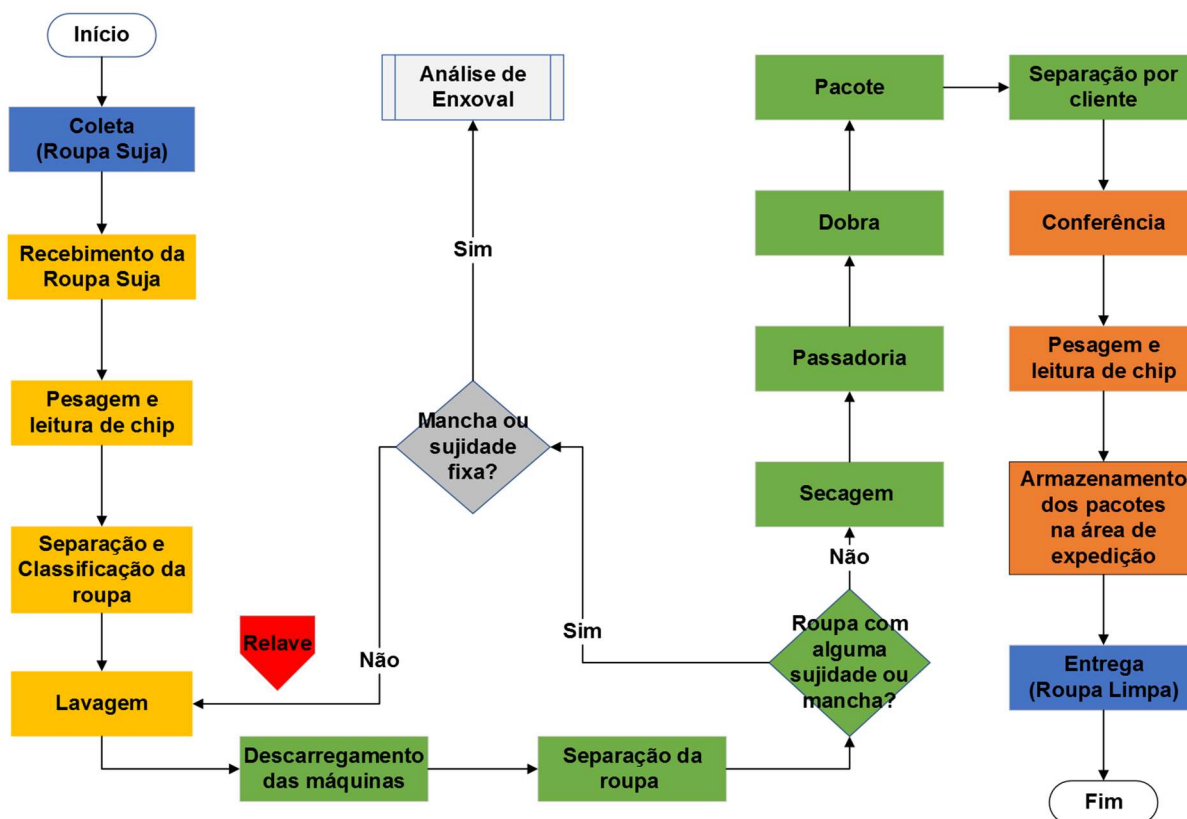
O setor de transporte é responsável por coletar e entregar o enxoval nos hospitais. Dentro da lavanderia existe duas áreas distintas, área suja e área limpa, onde a área contaminada é totalmente isolada da área limpa, onde existe uma barreira de separação, e a transição entre essas duas áreas é extremamente proibida.

E o setor de expedição, se encontra dentro do setor da área limpa. Existem várias etapas no processamento de roupas hospitalares, na Figura 7 mostra o fluxograma completo com as etapas do processo do início ao fim.

Descrição dos processos relativos ao sistema da lavanderia:

A coleta é feita nos hospitais pelo transporte da lavanderia, através dos horários preestabelecidos em contrato, a coleta é programada conforme a necessidade do hospital, geralmente os hospitais com uma escassez de enxoval programam duas coletas por dia, assim não passam por falta de enxoval para atender pacientes.

Figura 7 – Fluxograma de processos da lavanderia hospitalar.



Fonte: Elaborada pela autora.

Os motoristas que fazem parte desse processo, faz o serviço de coleta nos hospitais, porém a coleta nos quartos é feita pelos funcionários dos próprios hospitais. As pessoas envolvidas nesse processo devem utilizar (EPIs) Equipamentos de Proteção Individual para se protegerem de contaminação. São usados aventais, luvas de cano longo, bota, máscara e óculos.

A roupa é entregue pelo funcionário do hospital para o motorista em sacos de plásticos ou em sacos de pano (hamper), a roupa suja e contaminada não pode ser contato com as roupas limpas, por esse motivo, as Van são bipartidos, onde tem a separação dos compartimentos para roupa limpa e roupa suja.

A roupa suja é recebida pela área suja quando chega dos hospitais, e são colocadas em carrinhos pretos. Os carrinhos são separados por cor, branco para área limpa e preto para área suja, os carrinhos não podem passar de um setor para o outro.

Ainda estando nos carrinhos a roupa é pesada, de acordo com o hospital, é também feita a leitura das peças, tendo em vista que algumas peças têm nelas um chip e são rastreadas. A pesagem da lavanderia deve ser comparada com a pesagem feita no hospital, caso ultrapasse 10 kg de diferença, a roupa deve ser pesada novamente e a diferença de peso é relatada para o

cliente. O serviço é cobrado a partir do peso em kg de roupa suja coletada, onde a definição o valor do kg é definido no fechamento do contrato de prestação de serviço.

Após a pesagem a roupa é retirada do saco plástico ou de pano, e o colaborador com os EPIs necessários, faz a separação e classificação das roupas por grau de sujidade e tipo de roupa, na separação é importante que as peças sejam bem abertas, para ajudar no processo de lavagem na máquina, pois se a roupa estiver dobrada tem-se uma dificuldade maior de entrar produtos na lavagem. E esse processo de abertura é necessário para a remoção de objetos que são esquecidos no meio das roupas, sendo eles objetos perfurocortantes, agulhas, tesoura e outros.

Depois da separação, a roupa é colocada no elevador para ser encaminhada para a área de lavagem, ainda na área suja. O colaborador faz a pesagem da roupa para o carregamento das máquinas, a carga ideal sugerida pelo fabricante das lavadoras é de 85% da capacidade total da máquina, pois a roupa precisa sofrer atrito para ser lavada, caso tenha uma sobrecarga, pode comprometer a qualidade de lavagem.

A lavanderia conta com 5 lavadoras extratoras, sendo 3 lavadoras extratoras com capacidade de 180 kg cada e com 3 cestos de separação cada, 1 lavadora extratora de dois cestos com capacidade de 70 kg e 1 lavadora extratora de capacidade de 110 kg com 3 cestos.

Após o carregamento da roupa suja na lavadora, é escolhido o processo de lavagem adequado para o tipo de roupa e tipo de sujidade do enxoval. As máquinas são automatizadas, os processos são: cobertor, processo pesado, super pesado, leve, leve enzimático, pesado enzimático, maternidade e relave.

Como foi dito anteriormente, o processo deve ser escolhido de acordo com o tipo de tecido, e o grau de sujidade encontrado. O erro na escolha do processo pode gerar um retrabalho na lavagem da roupa. É importante que o colaborador está atento nas etapas de lavagem, analisando se está entrando de produto químico, água e vapor nas máquinas.

Como as lavadoras são extratoras, o descarregamento das máquinas ocorre na área limpa, existe uma barreira onde separa a área suja da área limpa, onde a parte do carregamento das máquinas fica do lado da área suja, e o descarregamento na parte da área limpa, para evitar contato e contaminações.

Ao terminar o processo de lavagem, as lavadoras mostram um sinal visual da liberação da trava de segurança, indicando o término do processo e a liberação para o descarregamento. A roupa é descarregada em carrinhos brancos que são usados para movimentação da roupa dentro da área limpa.

Utilizando os carrinhos, a roupa molhada é separada por tipo de secagem e tipo de roupa, onde são classificadas para pré secagem ou secagem total. Durante a separação é possível identificar sujidades ou manchas no enxoval, por isso, ao identificar a ocorrência de sujeira, resíduos, medicamentos ou secreções, as peças são retiradas, caso a mancha seja fixa a peça é encaminhada para o setor de análise de enxoval, mas caso seja a sujidade não seja fixa, a roupa é pesada e volta para área suja para ser reprocessada.

Na etapa de secagem da roupa são utilizados 4 secadores industriais de capacidade de 77,1 kg e 4 secadores industriais com capacidade 54,4 kg, as roupas são colocadas para secagem que pode variar de 10 a 35 minutos. Roupas como: campos cirúrgicos, capotes, cobertores e toalhas são secos totalmente e são levados para a dobra. Já os lençóis, fronhas, pijamas, camisolas e privativos são pré secos, pois vão para a calandragem que é o processo de passadoria da roupa.

A passadoria é feita através de duas calandras industriais, onde uma delas é composta por uma dobradeira de lençol. Os lençóis são esticados em uma mesa após a pré secagem, e são colocados por duas pessoas na calandra, onde os colaboradores seguram nas pontas para alimentar a calandra. E do outro lado da calandra fica um colaborador para empacotar o lençol que sai dobrado do outro lado.

Os outros itens que passam pela calandra, como: fronhas, pijamas, camisolas e privativos são passados pela calandra e depois são dobrados. Para esses itens não tem dobra automatizada. Portanto esses itens são encaminhados para o setor de dobra manual, sempre composto por 4 ou mais colaboradores.

As roupas são empacotadas após a dobra, utilizando embalagens plásticas e fitas empacotadoras. Durante esse processo as roupas são separadas por cliente, e os expedidores fazem a conferência dos pacotes, e fazem a pesagem e leitura dos pacotes.

Quando pesado todos os artigos referentes a cada hospital, é retirado um papel de romaneio, que indica a quantidade de kg coletado e a quantidade de kg entregues ao cliente, para cliente que de roupas com chip é detalhado exatamente os itens enviados a lavanderia e os itens devolvidos pela lavanderia. Com a impressão desse romaneio de entrega, os pacotes com armazenados na área de expedição.

Com a roupa toda alocada na expedição e com o romaneio de entrega, os motoristas fazem o carregamento dos pacotes nos carros, de acordo com os horários de entrega e sequência de rota definida pelos gestores da empresa. Ao entregar a roupa limpa, se inicia novamente todo o ciclo de processamento da roupa. A coleta da roupa suja é feita exatamente após a entrega da

roupa limpa ao cliente.

4.2 IDENTIFICAÇÃO DOS PRINCIPAIS PROBLEMAS DO PROCESSO

Após acompanhar todo o processo, conversar com os colaboradores envolvidos na execução das tarefas e participar do dia a dia dos líderes e gestores, foi possível identificar alguns problemas no meio do processo, os principais problemas identificados foram:

- Retrabalho, que é o reprocessamento da lavagem da roupa, devido a identificação de sujidades, manchas os resíduos mesmo após a lavagem, processo chamado na empresa por “relave”.
- Erros de pesagem, ocorrência de grandes variações de pesos em relação ao peso do cliente, e pesagem em romaneios de hospitais cuja roupa não é pertencente.
- Atraso de entrega, diante do horário programado para a saída da rota de destino, ocorrência de atrasos da roupa limpa para ser entregue aos hospitais.
- Devoluções, retorno de peças de enxoval dos hospitais, com alguma sujidade, passadoria não conforme ou roupas que não pertencem ao hospital destinado.

Diante dos principais problemas relatados, foi definido juntamente a equipe de gestão da lavanderia o retrabalho como objeto de estudo neste trabalho, dentre os outros problemas o retrabalho também está ligado ao atraso nas entregas aos clientes. Portanto, acredita-se que ao diminuir o índice de retrabalho, paralelamente pode amenizar o problema com atraso na entrega de roupa da lavandeira para os hospitais.

4.3 DEFINIÇÃO DOS INDICADOR

Definido o retrabalho como objeto de estudo, identifica-se o índice de retrabalho como um indicador de qualidade, para a formulação do indicador, foi retirado do próprio sistema da empresa os dados necessários. Na Tabela 1 mostra tabela com os dados utilizados e a forma de tratamento dos dados no *Excel*.

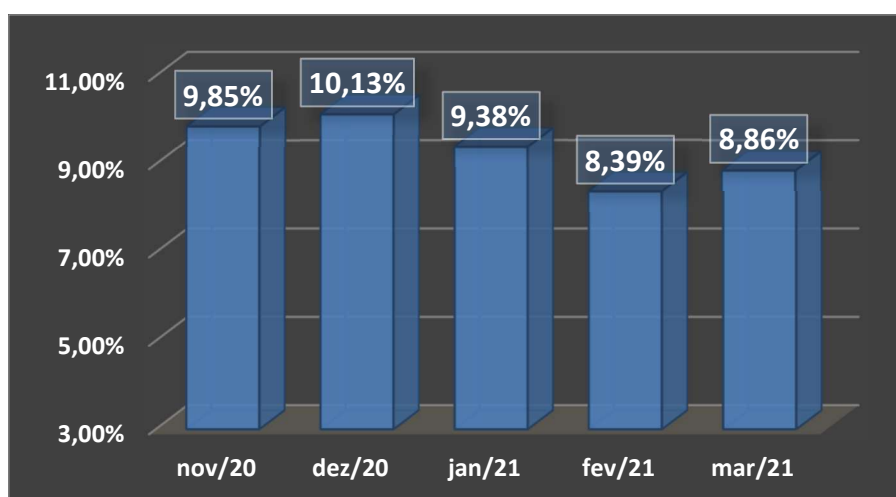
Tabela 1 – Dados de retrabalho por mês (relave)

Mês	Total lavado no mês (kg)	Total de relave no mês (kg)	Índice de Relave
nov/20	210017	20694	9,85%
dez/20	222437	22541	10,13%
jan/21	235855	22132	9,38%
fev/21	224233	18806	8,39%
mar/21	264631	23449	8,86%

Meses	Total lavado no mês (kg)	Total de relave no mês (kg)	Média Índice de Relave
Nov/20 - Mar/21	1157173	107622	9,30%

Fonte: Elaborada pela autora.

Com uma média de 9,30% de índice de “relave”, referente ao mês de novembro de 2020 a março de 2021. A partir da Tabela 1 de dados foi possível gerar um Gráfico 1 para facilitar a visualização do índice de retrabalho. Foram coletados dados de 5 meses, de novembro de 2020 a março de 2021.

Gráfico 1 – Índice de retrabalho (relave) nov/20 – mar/21

Fonte: Elaborado pela autora.

Ao analisar o gráfico é possível ver uma alteração no valor, mas as alterações são pequenas em relação a meta definida como padrão, sendo duas vezes mais o valor indicador

pelo fornecedor. Se tornando um problema para a empresa, e um retrabalho das etapas de processamento de roupa.

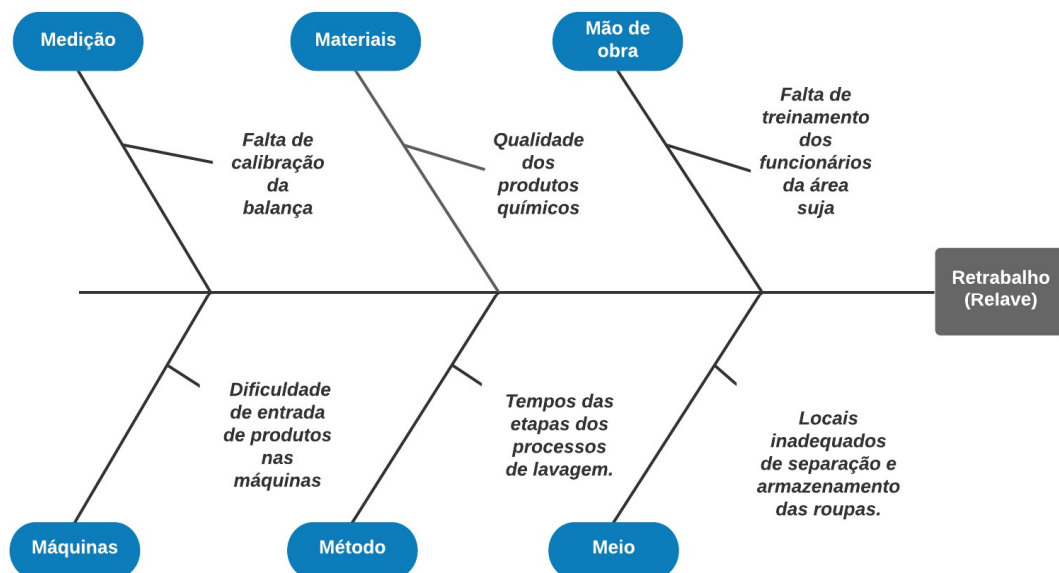
4.4 INTERPRETAÇÃO DO INDICADOR E MELHORIAS

O indicador de retrabalho dos 5 últimos meses mostra um índice muito alto de reprocesso, em relação ao percentual indicado pelo fornecedor dos produtos químicos, nota-se um percentual entre 8,39% e 10,13%, com uma média de 9,30% nos últimos meses.

Esse índice além de impactar o processamento da roupa e os horários de entrega, impacta também na parte financeira da empresa, gerando uma despesa maior de gastos com produtos químicos, energia, água e vapor.

Para o auxiliar na identificação das causas do problema do retrabalho, foi aplicado o método do diagrama de causa-efeito, com o objetivo de facilitar a identificação das possíveis causas do problema. Com esse método é possível analisar as causas em vários aspectos. Segue na Figura 8 o diagrama de causa-efeito para o problema de retrabalho da lavanderia.

Figura 8 – Diagrama de causa-efeito (Ishikawa)



Fonte: Elaborada pela autora.

Com a aplicação do método do diagrama de causa-efeito foi definido as possíveis causas do problema diante de cada aspecto. Na medição a causa é em relação a calibração da balança localizada na área suja, que pode influenciar na pesagem da roupa suja de acordo com a capacidade das máquinas, a calibração e ajustes de tara pode estar influenciando para o carregamento dos cestos das lavadoras.

Outro fator relatado sobre os materiais é a qualidade de eficiência dos produtos, que pode estar interferindo na lavagem, de forma que a roupa não é totalmente limpa com apenas uma lavagem. Referente as máquinas, foi relatado dificuldades de entrada de produtos nas máquinas e curto tempo de processos na lavagem, onde pode ocasionar a permanência das sujidades nas roupas após a finalização da lavagem.

Os locais de armazenamento e de separação se tornou uma das causas do problema, pois se colocadas em lugares inadequadas, por exemplo, no chão ou em carrinhos sujos, pode criar manchas na roupa, pois pode acontecer de serem arrastadas ou até mesmo pisoteadas.

Uma das principais causas é em questão da mão de obra, a falta de treinamento dos colaboradores da área suja em relação a abastecimento das máquinas, limpeza, escolha do processo de lavagem adequado e a separação e abertura das roupas, que podem influenciar muito no resultado da lavagem. Como existem muitos funcionários novos nesta área, o problema pode estar na falta de capacitação das pessoas envolvidas no processo.

Para organizar as propostas de melhoria para o processo analisado através do indicador de qualidade referente ao retrabalho foi proposto um plano de ação utilizando o método 5W1H para definir ações de melhoria e redução do índice de retrabalho na lavanderia.

A ferramenta de qualidade 5W1H é como se fosse um checklist usado para criar um plano de ação para a execução de tarefas. O planejamento de através desse método traz facilidade na execução, tendo as etapas bem definidas.

Segue Tabela com as 2 ações escolhidas para melhoria do processo através do método 5W1H de acordo com as possíveis causas encontradas através do diagrama de causa-efeito. Diante das 6 possíveis causas, foi criado 3 planos de ação distintos para tratar de cada causa relata, auxiliando na solução de problemas identificados através de indicadores de desempenho.

Entre o dia 01/04 e 05/04 as ações foram executadas de acordo com o planejado, o principal intuito do plano de ação é a redução do indicador de retrabalho recontratado no processo da lavanderia através um estudo e mapeamentos de processos. E utilizando os indicadores como parâmetros e acompanhamento dos dados.

Tabela 2 – Plano de ação 5W1H

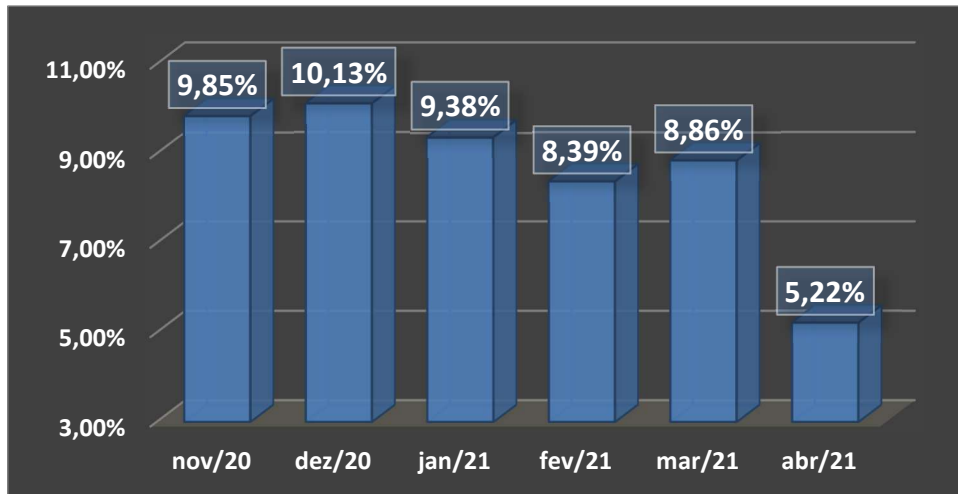
O que?	Por quê?	Onde?	Quem?	Quando?	Como?
<i>What?</i>	<i>Why?</i>	<i>Where?</i>	<i>Who?</i>	<i>When?</i>	<i>How?</i>
Treinamento com os colaboradores da área suja.	Erros no processo de lavagem, e alto índice de retrabalho.	Sala de reunião	Supervisor o e Coordenador de produção.	01/abr e 02/abr	Orientando sobre: formas corretas de abertura das roupas na separação; critérios de separação e escolha do processo de lavagem e pesagem e carregamento de máquinas.
Calibragem das balanças	Erros de pesagem.	Área Suja	Empresa terceirizada	05/abr	Calibrando a balança para que seja o mais precisa possível.
Testes dos produtos químicos para cada tipo de sujidade. E conferência de entrada de produtos nas máquinas.	Qualidade dos produtos e dos serviços oferecidos.	Área Suja	Fornecedor de produtos químicos juntamente com o líder do setor.	05/abr	Testes com vários tipos de tecidos e sujidades. E verificação sobre estado de canos de passagem de produtos químicos. E revisão dos tempos de processo de lavagem.

Fonte: Elaborada pela autora.

4.5 ACOMPANHAMENTO DOS RESULTADOS

Ao final do mês de abril/21 após a execução do plano de ação foi feito o cálculo do índice de retrabalho do mês referente e os resultados foram positivos. Onde o indicador de desempenho mostra uma redução de 3,64% em relação ao índice do mês de mar/21, o Gráfico 2 representa graficamente esse resultado obtido.

Mesmo o resultado não tendo alcançado o parâmetro de 4% de reprocesso, a redução do índice de um mês para o outro foi muito positiva e significativa. Mostra que as ações tomadas através da análise do indicador de qualidade foram muito validas de forma positiva para o estudo.

Gráfico 2 – Índice de retrabalho (relave) nov/20 – abr/21

Autora: Elaborado pela autora.

CAPÍTULO 5 - CONCLUSÕES

Com esse estudo pode-se observar que o método de mapeamento de processos através da utilização do fluxograma é muito eficaz. A partir dele foi possível conhecer melhor o processo e acompanhar a dificuldade das tarefas, identificando os principais problemas.

Foram identificados na lavanderia problemas em várias áreas distintas, mas também foram encontrados problema que eram ligados a outros problemas. Como no caso do retrabalho, que é ligado diretamente ao atraso na entrega do enxoval aos clientes.

O intuito principal do estudo tratado inicialmente foi o uso de indicadores de desempenho para auxiliar auxílio na gestão, acompanhamento na rotina de trabalho, definição e acompanhamento de metas, acompanhar o desenvolvimento do negócio, e auxiliar a melhoria de processos.

E o resultado é satisfatório, pois através da identificação de um problema, a partir da utilização do diagrama de causa-efeito, foi criado o indicador de desempenho de qualidade, e proporcionou através do índice a necessidade de acompanhar o retrabalho, e acompanhar o desenvolvimento antes e após o plano de ação para melhoria.

Através do indicador pôde-se ver a redução do índice de retrabalho, sendo um resultado de extrema importância, para entender a importância do estudo detalhado dos processos e planejamentos das ações conforme a necessidade da empresa.

Por fim, conclui-se que todos os objetivos foram alcançados, mesmo não chegando ao índice desejado de 4% em relação ao retrabalho, o índice alcançado foi de 5,22% e a média foi de 9,32% para 8,64% a resposta sobre as ações foi surpreendentemente positiva em relação ao curto período analisado.

O estudo deve seguir, para que obtenha resultados que alcance a meta deseja, por ser analisado um período pequeno, e resultados de um mês para o outro. Será necessário um tempo maior de acompanhamento e resultados de mais períodos, para que seja visto o comportamento dos dados ao longo dos meses, e não só de um mês para o outro.

Como sugestão para trabalhos futuros, aconselha-se um estudo focado nos outros problemas encontrados no processo, pois para esse estudo foi tratado especificamente de um dos problemas encontrados, que foi o retrabalho. Podendo gerar indicadores para acompanhar os dados relacionados aos problemas, e criar planos de ações para a melhoria dos processos para auxílio na gestão da lavandeira.

REFERÊNCIAS

ACOSTA, Caroline Garaluz; STRASSBURGER, Nandri Candida; **Lavanderia classe A: Um estudo de sobre indicador de desempenho Relave no processamento de lavagem do Enxoval Hospitalar.** Vol. 2, número 3, p. 115-135,2017.

AMBROZEWICZ, Paulo Henrique Laporte. **Gestão da qualidade na administração pública: histórico, PBQP, conceitos, indicadores, estratégia, implantação e auditoria.** São Paulo: Atlas, 2015.

BALDAM, Roquemar; VALLE, Rogério; ROZENFELD, Henrique. **Gerenciamento de Processos de Negócio – BPM: Uma Referência para implantação prática.** 1 Ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

BRASIL, **Manual de Processamento de Roupas de Serviço de Saúde: Prevenção e Controle de Risco,** ANVISA 2009.

BRASIL. **Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC n. 50, de 21 de fevereiro de 2002. Dispõe sobre o regulamento técnico para planejamento, programação, elaboração e avaliação de projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde.** Diário Oficial da União, Brasília, 20 mar.2002.

BRASIL; **Prestação de serviço de Lavanderia Hospitalar.** Secretaria da Fazenda e Planejamento - Governo do Estado de São Paulo, 2020.

CUSTODIO, Marcos Franqui. **Gestão de qualidade e produtividade.** São Paulo: Person Education do Brasil, 2015.

CRUZ, Carlos (2009), **“Balanced Scorecard – Concentrar uma Organização no que é Essencial”**, Grupo Editorial Vida Económica, ISBN:978-972-788-281-6.

FRANCISCHINI, Andresa S. N.; FRANCISCHINI, Paulino G. **Indicadores de Desempenho: Dos objetivos à ação – Métodos para elaborar KPIs e obter resultados.** Rio de Janeiro: Altabooks, 2017.

GONÇALVES, C. D. F., DIAS, J. A. M., & MACHADO, V. A. C. (2014). **Multi-criteria decision methodology for selecting maintenance key performance indicators.** *International Journal of Management Science and Engineering Management*,2015. Disponível em: <<http://doi.org/10.1080/17509653.2014.954280>> Acesso em 04 abril de 2020.

HENRI, Jean François. **Taxonomy of Performance Measurement Systems.** *Advances in Management Accounting*, Volume 17,2009.

IDEOLÓGICA, **Qual a diferença entre lavanderia doméstica e uma industrial?** 2017. Disponível em: <<https://ideologica.net.br/diferenca-entre-lavanderia-domestica-industrial/#:~:text=A%20lavanderia%20industrial%20tem%20como,engomar%20roupa%2C%20fervedor%20de%20roupa>> Acesso em: 28 mar. 21.

KAPLAN, Robert S.; NORTON, David P. **A estratégia em ação: Balanced Scorecard**. Rio de Janeiro: Editora Campos, 1997.

LEAL, Fabiano. **Um diagnóstico do processo de atendimento a clientes em uma agência bancária através de mapeamento do processo e simulação computacional**,2003.

MARETH, Taciana. **Mapeamento de processos e simulação como procedimentos de apoio à gestão de custos: uma aplicação para o processo de registros e matrículas da Universidade de Cruz Alta**. 2008.

MASIERO, Gilmar. **Administração de empresas: teoria e funções com exercícios e casos**. São Paulo: Saraiva, 2007.

MATOS, Roselane Biangaman de; MILAN, Marcos. **Aplicação sistêmica do modo de análise de falhas e efeitos (FMEA) para o desenvolvimento de indicadores de desempenho de empresas de pequeno porte**. Rev. Árvore [online]. 2009, vol.33, n.5, pp.977-985. ISSN 0100-6762. Disponível em:< <https://doi.org/10.1590/S0100-67622009000500020>>. Acesso: 23 mar. 2021.

MOREIRA, D. A. **Administração da Produção e Operações (Vol. 2)**. São Paulo: Cengage Learning,2012.

NASCIMENTO, A.M.; SERRA, R.S.; VIDAL, N.N. **Análise de impacto ambiental: um estudo de caso em uma lavanderia industrial em São Luís (MA)** ENEGEP, 2020.

PEINADO, J.; GRAEML, A. R. **Administração da Produção (Operações Industriais e de Serviços)**. Curitiba: UnicenP, 2007.

PONTES, H. L. J; et al. (2005). **Melhoria no sistema produtivo de uma fábrica de café: estudo de caso**. In Simpósio de Engenharia de Produção, 12, Bauru. Anais. São Paulo: SIMPEP, 2005.

SEBRAE, **Ideias de negócios sustentáveis - Lavadeiras**, 2012. Disponível em: < <http://extranet2.pr.sebrae.com.br/portal/sustentabilidade/Lavanderia.pdf>> Acesso em: 24 mar. 2021.

SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; JOHNSTON, Robert. **Administração da Produção**. Ed. São Paulo: Editor Altas, 2012.

Staron, M. (2012). Critical role of measures in decision processes: Managerial and technical measures in the context of large software development organizations. Information and Software Technology. Disponível em< <http://doi.org/10.1016/j.infsof.2012.02.003>> Acesso: Acesso em 10 abr. de 2020.

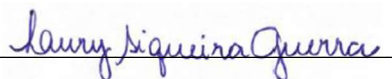
VORTIGO; **Qual a importância dos indicadores de desempenho para um negócio?** Disponível em: <<http://blog.vortigo.com.br/qual-a-importancia-dos-indicadores-de-desempenho-para-um-negocio/#:~:text=Os%20indicadores%20de%20desempenho%20contribuem,de%20sucesso%20em%20determinadas%20atividades.>> Acesso em: 22 de mar 2021.

APÊNDICE I

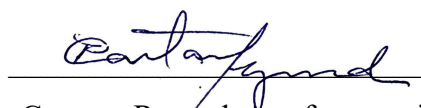
TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE PUBLICAÇÃO DE PRODUÇÃO ACADÊMICA

A estudante **LURY SIQUEIRA GUERRA** do Curso de Engenharia de Produção, matrícula 2013.1.0037.0149-8, telefone: (64) 99274-0005, e-mail lurysiqueira@hotmail.com, na qualidade de titular dos direitos autorais, em consonância com a Lei nº 9.610/98 (Lei dos Direitos do autor), autoriza a Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC Goiás) a disponibilizar o Trabalho de Conclusão de Curso intitulado **INDICADORES DE DESEMPENHO: UM ESTUDO DE CASO EM UMA LAVANDERIA HOSPITALAR EM GOIÂNIA - GO**, gratuitamente, sem ressarcimento dos direitos autorais, por 5 (cinco) anos, conforme permissões do documento, em meio eletrônico, na rede mundial de computadores, no formato especificado (Texto (PDF); Imagem (GIF ou JPEG); Som (WAVE, MPEG, AIFF, SND); Vídeo (MPEG, MWV, AVI, QT); outros, específicos da área; para fins de leitura e/ou impressão pela internet, a título de divulgação da produção científica gerada nos cursos de graduação da PUC Goiás.

Goiânia, 22 de junho de 2021.



Lury Siqueira Guerra, autora



Ricardo Caetano Rezende, professor-orientador