

# APLICAÇÃO DA ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCO NO PROCESSO DE LAVANDERIA HOSPITALAR: Um estudo de caso

**Alinne Mayara Nascimento de Lima**

amnl@discente.ifpe.edu.br

**Brendo Giordane da Silva Rodighero**

bgsr@discente.ifpe.edu.br

**Cassiane Mayara da Cunha**

cmc@discente.ifpe.edu.br

**Cristiane Sales G. da S. Souza**

csgss@discente.ifpe.edu.br

**Inêz Manuele dos Santos**

inez.santos@igarassu.ifpe.edu.br

---

## RESUMO

Este artigo apresenta a aplicação de análise de risco para resolução ou minimização dos problemas de um dos processos de lavagem hospitalar de uma lavanderia industrial localizada em Pernambuco. Essa aplicação foi baseada na metodologia da Análise Preliminar de Risco (APR) que visa identificar, solucionar e prevenir, através da antecipação, os riscos envolvidos em cada etapa dos processos. Ferramentas complementares como os 5 porquês, brainstorming e a matriz de probabilidade e impacto também foram usadas para o desencadeamento dos passos da APR. A pesquisa constitui-se como um estudo de caso exploratório, de abordagem qualitativa e quantitativa, em que os dados foram coletados por meio de entrevistas, seguindo uma sistemática proposta para a aplicação da APR. Como resultado da aplicação, foram identificadas não conformidades no processo de identificação das embalagens, ocasionando insatisfação dos clientes e ausência de qualidade no processo.

Palavras-chave: Análise de risco. APR. 5 por quês. Matriz de probabilidade e impacto. Lavanderia hospitalar.

## ABSTRACT

This article presents the application of risk analysis to solve or minimize the problems of one of the hospital washing processes of an industrial laundry located in Pernambuco. This application was based on the Preliminary Risk Analysis (APR) methodology, which aims to identify, solve and prevent, through anticipation, the risks

involved in each stage of the processes. Complementary tools such as the 5 whys, brainstorming and the probability and impact matrix were also used to trigger the APR steps. The research is an exploratory case study, with a qualitative and quantitative approach, in which data were collected through interviews, following a systematic proposal for the application of APR. As a result of the application, non-conformities were identified in the packaging identification process, causing customer dissatisfaction and lack of quality in the process.

Keywords: Risk analysis. PRA. 5 whys. Probability and impact matrix. Hospital laundry

---

## 1 INTRODUÇÃO

A higienização de roupas hospitalares tem se tornado um fator crítico diante da falta de controle e qualidade dos processos, pois são fatores cruciais para o bom funcionamento dos serviços de saúde. As roupas em suas etapas de processamento devem estar livres de contaminação ou eventos adversos que prejudiquem os trabalhadores e/ou o ambiente.

De acordo com Fontoura, Gonçalves e Soares (2016), a lavanderia hospitalar é responsável pela distribuição de roupas higienizadas para diversas unidades de um hospital, sendo uma importante função entre as atividades de uma instituição de saúde. A lavanderia é responsável por fornecer um enxoval limpo para os hospitais. Logo, o não fornecimento deste serviço pode incorrer em atrasos ou falta de peças, como lençóis, fronhas, conjuntos privativos, campos cirúrgicos, entre outros, afetando diretamente no atendimento e no desempenho dos procedimentos junto aos pacientes. Por ser um serviço de alta variedade de processos de higienização e logístico, vários gargalos e não conformidades podem ocorrer durante o processo, seja na hora da coleta, no recebimento ou na devolução da roupa higienizada.

Vários são os riscos incorridos durante o processo de higienização e logístico que podem resultar no desabastecimento de roupas higienizadas numa unidade hospitalar, pelos quais precisam ser analisadas e gerenciadas as suas causas e as ações de controle sobre tais. A gestão de risco busca identificar, analisar e controlar o processo produtivo, de modo a proporcionar soluções para algumas situações indesejadas que poderão surgir, ou ainda potencializar oportunidades existentes (ABNT, 2015). Para Coelho *et al.* (2020), a qualidade é colocada como o alinhamento dos problemas no processo produtivo e suas principais causas ao longo de toda a série de fatores relacionados com: marketing, projetos, engenharia, produção e manutenção, que desempenham influência sobre a satisfação do cliente.

A análise e gestão de risco na gestão da qualidade tem sido um tema discutido frequentemente entre países e organizações, após a ISO 9001:2015 trazer, em um dos seus requisitos, a questão das ações para tratar riscos e oportunidades. De

acordo com essa norma, a abordagem de riscos e oportunidades estabelece uma base para o aumento da eficácia do sistema de gestão da qualidade, conseguindo resultados melhorados e para a prevenção de efeitos negativos.

Os riscos divergem em cada tipo de organização, pois cada uma dessa enfrenta um cenário diferente. Assim como todas as organizações, os serviços de lavanderia não são diferentes, pois passam por dificuldades que colocam em riscos seus processos e sua competitividade no mercado. Desse modo, é importante que todas busquem pela qualidade de seus processos, assegurando os resultados pretendidos, de modo a aumentar os efeitos desejáveis do negócio e alcançar a melhoria contínua de seus produtos e serviços, bem como a satisfação dos clientes.

A satisfação dos clientes e a qualidade dos serviços ofertados são fatores cruciais e decisivos para uma empresa. Assim sendo, os problemas que comprometem essa qualidade devem receber atenção especial, novas estratégias e ações (COELHO *et al.*, 2020). Nesta direção, a empresa estudada no segmento de lavanderia hospitalar apresenta várias não conformidades, oriundas de um processo de identificação dos clientes nas embalagens das roupas, que se apresenta de forma falha e precária.

Com base nesse contexto, este artigo visa aplicar uma ferramenta de análise de risco para auxiliar uma lavanderia a minimizar ou eliminar os riscos existentes no processo de entrega dos enxovais, que podem levar a variados perigos de não conformidades e desabastecimento. Exemplo: peças de roupas danificadas, manchadas, com sujidade do processo de identificação (pilotos), atrasos nas entregas dos enxovais (devido ao retrabalho), relavagem das peças, etc.

Esta pesquisa mostra-se como importante, uma vez que pouco estudo foi aplicado ou discutido sobre esse assunto na literatura, em específico na visão da análise de risco para a melhoria da gestão da qualidade em uma lavanderia industrial, que quase sempre se tornam ocultos os problemas deste processo produtivo/serviço prestado.

Este artigo está estruturado nas seguintes seções. Na seção 2, é apresentada a fundamentação teórica, com textos que embasaram esta pesquisa, através de diferentes autores que estudaram sobre os serviços de lavanderia, seus processos e a importância desse serviço dentro do ambiente de assistência à saúde. A seção também aborda a qualidade na prestação dos serviços, a análise e gestão dos riscos e ferramentas de qualidade que serão aplicadas, como: Análise Preliminar de Risco (APR); os 5 Porquês e a Matriz de Probabilidade e Impacto. Na seção 3, encontra-se a metodologia deste artigo, que aborda a classificação da pesquisa e os métodos de coleta e análise dos dados utilizados. A seção 4 apresenta os resultados e análises encontradas diante das ferramentas utilizadas no decorrer deste estudo. Por fim, na seção 5, encontram-se as considerações finais, limitações e sugestões de pesquisa futura.

## **2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

### **2.1 Lavanderia**

Uma lavanderia hospitalar presta serviço auxiliar ao atendimento de pacientes através de kits de enxovais para proporcionar conforto durante a estadia em um hospital (BRASIL, 2009). A lavanderia hospitalar é responsável por fornecer um enxoval limpo, isto é, higienizado, aos processos de atendimento clínico e cirúrgico dos hospitais. Logo, o não fornecimento deste serviço gera atrasos ou falta de peças, como lençóis, fronhas, conjuntos privativos, campos cirúrgicos, entre outros, impactando diretamente no tempo de atendimento aos clientes, entre outros fatores de desempenho do processo.

A lavanderia hospitalar é um dos serviços de apoio ao atendimento dos pacientes, responsável pelo processamento da roupa e sua distribuição em perfeitas condições de higiene e conservação, em quantidade adequada a todas as unidades do hospital (BRASIL, 1986).

O setor de lavanderia hospitalar é de suma importância dentro do ambiente de assistência à saúde, uma vez que é responsável pela lavagem e preservação da roupa utilizada no hospital (VILELA *et al.*, 2019). A lavanderia é um sistema complexo que, inevitavelmente, sofre forte influência de fatores internos e externos. Portanto deve ser avaliada com visão sistêmica cujas variações, micro e macroambientais, podem interferir no seu planejamento e resultados. É parte integrante de um sistema maior definido como unidade de hospedagem (hoteleira ou hospitalar) que também sofre influência do meio interno e externo (PICCHIAI; FARIAS, 2013).

A lavagem de roupa é constituída de etapas denominadas enxágues iniciais e intermediários, umectação, pré-lavagem, lavagem, alvejamento, acidulação, amaciamento e engomagem. Após isso, os enxovais são embalados, identificados e encaminhados aos setores hospitalares. Na lavanderia hospitalar, esse ciclo de etapas é denominado “processo de lavagem”. Esse ciclo é um sistema (PICCHIAI; FARIAS, 2013).

Nas lavagens terceirizadas, as roupas são colocadas em sacos hamper, onde permanecerão até a chegada a lavanderia, que será responsável pela coleta, processamento e entrega da roupa de volta ao hospital. Todo o processo logístico é realizado por colaboradores da própria lavanderia, que são orientados e treinados para o cuidado no transporte e descarregamento dessas roupas.

O foco deste estudo será na análise de risco dos processos de lavagem hospitalar da unidade em estudo, em que se tem os maiores problemas identificados e como estudos iniciais na unidade.

### **2.2 Análise e gestão de risco na gestão da qualidade**

A ISO 9001:2015 traz que o risco é o efeito sobre a incerteza, ou seja, o desvio positivo ou negativo relacionado ao resultado esperado de um processo, projeto, ou qualquer outro objetivo (ABNT, 2015). Deste modo, pode-se definir gestão de risco

como um processo que visa identificar, analisar e planejar ações, a fim de evitar situações indesejadas ou potencializar oportunidades (ABNT, 2015).

Segundo Sestrem (2021), a análise de risco é uma forma de identificar e avaliar fatores com probabilidade de impactar negativamente o sucesso de um negócio. É a partir da análise destas informações que é possível examinar os riscos que a organização enfrenta e estimar a probabilidade destas ameaças serem concretizadas. A autora ainda enfatiza a importância dessa análise, pois, através dela, o gestor consegue identificar, classificar e comparar os impactos dos riscos dentro de uma organização. No momento em que o gestor dispõe desses dados, é possível traçar estratégias e planos de gerenciamento que sejam eficazes. Sestrem (2021) ainda ressalta que para uma análise de risco ser eficaz não deve ser realizada de forma superficial, com base em achismos, ou seja, sem uma metodologia eficaz para analisar as informações é provável que as tentativas de gerenciar riscos não deem resultados.

Para Sestrem (2021), a Gestão de riscos é o processo de tomada e execução de decisões que irão minimizar os efeitos adversos do risco em uma organização. Dessa forma, a gestão de riscos é um processo de identificação, avaliação e controle de ameaças ao capital e lucro de uma organização. Baseado nesse contexto, o gerenciamento de riscos fornece meios à empresa de se preparar para o inesperado, minimizando ameaças e custos extras antes mesmo que estas aconteçam.

Martin, Santos e Dias Filho (2004) afirmam que uma empresa está sujeita a uma grande diversidade de riscos durante a condução de seus negócios e conhecê-los é fundamental, já que aqueles aos quais está exposta e que não sabe reconhecer são os que se revelam mais contundentes, sendo a sua identificação e a capacidade de gerenciá-los, o conhecimento da probabilidade de ocorrência de cada risco e o impacto que sua materialização pode ser objeto de uma gestão baseada em riscos. Portanto, a gestão dos riscos se faz imprescindível, dando a possibilidade das organizações aproveitarem as oportunidades e eliminar as ameaças.

### **2.2.1 ISO 9001: 2015 e a análise de risco**

A ISO 9001 é um instrumento para ajudar a encontrar e corrigir procedimentos ineficazes, com o foco na constante otimização de processos, de forma a alcançar as metas estabelecidas dentro da organização (ABNT, 2015). Também é a norma mais adotada por empresas do mundo inteiro para certificar o Sistema de Gestão de Qualidade, bem como definir requisitos e ferramentas de padronização para estabelecer um sistema capaz de seguir determinado padrão.

De acordo com a ISO 9001:2015, a organização precisa identificar os riscos e oportunidades associados às suas atividades considerando as questões externas e internas, as necessidades e expectativas das partes interessadas, e tomar ações para reduzir os efeitos indesejáveis dos riscos e aumentar os efeitos desejáveis das oportunidades (ABNT, 2015).

Dentro da ISO 9001, encontra-se uma seção que trata sobre “ações para abordar riscos e oportunidades”, a 6.1. Esse item descreve que com os riscos e oportunidades identificados, o próximo passo é definir como a gestão tratará cada

um destes itens, na busca de mais eficácia, já que elimina necessidades de ações corretivas (ABNT, 2015).

Alonço (2017) complementa afirmando que a norma explica que, ao determinar os riscos e oportunidades, questões referentes ao contexto da organização e as partes interessadas precisam ser consideradas. Esta abordagem reflete a necessidade da empresa ter uma visão macro daquilo que pode afetar os objetivos organizacionais e estratégicos.

### **2.3 Ferramentas para análise de risco**

As ferramentas da qualidade são métodos que, aplicados aos processos, permitem maior controle e assertividade nas tomadas de decisões, seja para implementação, monitoramento, ajustes e desenvolvimento de melhorias ao processo (SVIERCOSK, 2018).

Em meio a tantas dificuldades encontradas nos cenários atuais, as empresas necessitam cada vez mais desenvolverem seus processos com a utilização de mecanismos de monitoramento para identificação de causas relacionadas à busca na resolução das anomalias encontradas, além de aderir a novos modelos de trabalhos que irão auxiliar no alcance de melhorias contínuas no processo (SVIERCOSK, 2018).

As ferramentas de análise de risco auxiliam a identificar a gravidade do risco tanto de forma qualitativa como quantitativa. A seguir são apresentadas algumas das ferramentas mais utilizadas para análise do risco.

- **Análise Preliminar de Riscos**

Segundo Zocchio (2000), a Análise Preliminar de Riscos (APR) teve origem na área militar com aplicação inicial na revisão de sistemas de mísseis. Tem como objetivo determinar os riscos e medidas preventivas antes que um processo, sistema ou produto entrem em sua fase operacional, sendo aplicada na fase de projeto e desenvolvimento.

De acordo com Martins (2021), a APR consiste em uma avaliação prévia e aprofundada sobre os eventuais riscos envolvidos em um projeto ou atividade de trabalho e seu principal intuito é detectar os riscos envolvidos em uma atividade ou projeto. É uma técnica que deve ser aplicada em fases iniciais de novos projetos ou atividades, cuja proposta é evitar acidentes futuros (SESTREM, 2021). Ainda segundo a autora, sua aplicação se dá através da elaboração de uma tabela, onde são listados os possíveis perigos de uma determinada atividade, sistema ou processo e quais são as causas e consequências desse perigo. Segundo Andrade (2018), não se tem um modelo de APR obrigatório para ser seguido, sendo as informações, normalmente, organizadas em forma de planilha.

Andrade (2018) afirma que APR é uma ferramenta de análise e gerenciamento de risco que consiste em um estudo realizado de forma detalhada e antecipada à aplicação do processo. Tem como objetivo identificar os riscos corridos durante a realização de um determinado trabalho. Através da APR é possível detectar e



corrigir problemas previamente, promovendo um ambiente mais seguro para todos os colaboradores.

Para realizar uma APR, segundo Andrade (2018), os seguintes passos devem ser seguidos:

1. Identificar os perigos do trabalho;
2. Identificar os riscos do trabalho;
3. Listar as causas de cada um dos riscos;
4. Identificar quem/o que está sujeito a esses riscos;
5. Estimar os possíveis efeitos gerados pelo risco;
6. Realizar análise qualitativa;
7. Implementar medidas de controle e prevenção;

De outra forma, Sestrem (2021) afirma que a APR pode ser aplicada em quatro etapas. São elas:

1. Reúna os colaboradores envolvidos e liste os principais riscos relacionados à atividade;
2. Conheça o ambiente de trabalho, de modo a observar o ambiente e como os colaboradores realizam as atividades;
3. Liste os possíveis impactos e consequências dos potenciais riscos;
4. Implemente ações para mitigar ou eliminar os riscos.

Como pode ser visto, é importante que a APR seja realizada juntamente com os colaboradores envolvidos na atividade ou processo de trabalho. Isso facilita a aquisição de informações importantes acerca do trabalho analisado.

## ● 5 Porquês

Segundo Napoleão (2019), o 5 Porquês é uma ferramenta que consiste em perguntar 5 vezes o porquê de um problema ou defeito ter ocorrido, a fim de descobrir a sua real causa, ou seja, a causa raiz. Um ponto interessante que vale mencionar é que, na prática, pode ser que não seja necessário perguntar 5 vezes “por quê” ou que seja necessário realizar mais de 5 questionamentos para identificar a causa raiz de um problema. A autora relata também que não há uma regra para isso, e apesar de o criador da ferramenta afirmar que 5 é o número ideal de vezes, depende muito do contexto de cada situação e empresa.

Apesar de não substituir uma análise de qualidade mais detalhada, a técnica dos 5 porquês tem a vantagem de ser bastante simples, podendo ser aplicada a qualquer momento, sem a exigência, por exemplo, de análises estatísticas apuradas ou consultorias técnicas especializadas (SETLIK, 2021).

De acordo com Sestrem (2021), além de ajudar na identificação da causa-raiz de um problema, a técnica dos 5 porquês ficou conhecida por gerar diversos benefícios, como:

- relações entre as causas e efeitos;

- baixo custo;
- integração com outras ferramentas de gestão e análise de risco;
- envolvimento de diversos colaboradores.

### ● **Matriz de Probabilidade e Impacto**

Segundo Napoleão (2019), a Matriz de Riscos ou Matriz de Probabilidade e Impacto (MPI) é uma ferramenta de gerenciamento de riscos que permite de forma visual identificar quais são os riscos que devem receber mais atenção. Napoleão (2019) também afirma que, por se tratar de uma ferramenta para priorização de riscos, ela pode ser aplicada na etapa de avaliação de riscos. Portanto, o levantamento dos riscos é uma etapa prioritária e deve ser realizada antes da aplicação da ferramenta.

Para Gaudêncio, Schramm e Silva (2019), a MPI é uma ferramenta de gerenciamento de riscos que prima por evidenciar o grau de exposição de eventos de risco. O grau de exposição é o resultado da relação entre a probabilidade (P) de um risco acontecer e a dimensão do impacto (I) que ele pode gerar ao projeto. O seu cálculo é dado por: Grau de exposição (E) = Probabilidade (P) × Impacto (I) (GAUDÊNCIO; SCHRAMM; SILVA, 2019). Para o autor, as probabilidades e impactos são divididas em cinco categorias, variando entre 0,10 e 0,90. Enquanto que, os impactos são postos também em cinco categorias, mas estes variam entre 0,05 e 0,80. Para cada evento caracterizado como risco do projeto, deve-se estimar o valor da sua probabilidade e impacto. Portanto, a MPI resume todas as possibilidades de produto entre a probabilidade (P) e o impacto (I) de um dado risco (GAUDÊNCIO; SCHRAMM; SILVA, 2019). Este autor afirma ainda que o MPI permite ao gestor ter uma visão global das ameaças e oportunidades e suas dimensões.

De acordo com Pironti (2019) a escala de impacto, que determina o grau de afetação do evento de risco no objetivo da Entidade, pode ser qualitativa ou quantitativa, a depender do interesse e do nível de maturidade do gerenciamento de risco da entidade. Para o autor, os critérios de uma efetiva matriz de risco deveriam ser estabelecidos dentro da seguinte dinâmica:

- a) identificação numérica do risco;
- b) evento de risco identificado (com suas causas e consequências);
- c) categoria do risco encontrado (para melhor priorizá-lo);
- d) probabilidade, impacto e cálculo de nível de risco;
- e) respostas;
- f) controles; e
- g) responsáveis pelos riscos.



### 3 METODOLOGIA

Essa pesquisa é classificada como um estudo de caso exploratório, de abordagem qualitativa e quantitativa, em que foi proposta a metodologia da Análise Preliminar de Risco, para explorar e propor meios de controle dos riscos inerentes ao processo de entrega da lavanderia em estudo. Em apoio a essa metodologia, foram usadas metodologias complementares, tais como brainstorming, 5 por quês e a matriz de probabilidade e impacto.

O estudo de caso, como problemática a ser resolvida, possui, segundo Boaventura (2004), uma metodologia de pesquisa classificada como aplicada, a qual busca na prática os conhecimentos para a solução de problemas.

Segundo Patah e Abel (2021), a pesquisa exploratória tem como função preencher as lacunas que costumam aparecer em um estudo. Por isso, também recebe o nome de estudo exploratório. Gil (2019) complementa afirmando que, a pesquisa exploratória tem por objetivo trazer maior familiaridade com o problema em estudo e dessa forma torná-lo claro ou utilizá-lo para construir hipóteses.

De acordo com Godoy (1995), a abordagem qualitativa oferece três diferentes possibilidades de se realizar pesquisa: a pesquisa documental, o estudo de caso e a etnografia. Das três opções, o estudo de caso tem se tornado a estratégia preferida, principalmente quando os pesquisadores procuram responder às questões "como" e "por quê" certos fenômenos ocorrem (GODOY, 1995). Para Mathias (2021), o método quantitativo é conclusivo, e tem como objetivo quantificar um problema e entender a dimensão dele. Diferente do método qualitativo que tem o foco em entender o comportamento do consumidor, ao invés de mensurar.

Esta pesquisa foi realizada em uma empresa de higienização de têxteis (uma lavanderia industrial), de origem francesa que oferece multisserviços, soluções de locação, higienização e manutenção de têxteis. A empresa está presente em países da Europa e da América Latina e a unidade estudada encontra-se no município de Paulista -PE, atuando com cerca de 300 colaboradores.

A organização atende em média 60 clientes da rede hospitalar e outros 30 distribuídos entre hotelaria e uniformes de empresa frigorífica, totalizando 90 clientes em média por dia. Presta serviço para entidades públicas e privadas, oferecendo a higienização e locação de enxovais. Atualmente, opera com maquinário industrial para lavagem de roupas como calandra, extratoras, túnel de lavagem e prensa, dividida em áreas do processo operacional como: triagem, área crítica, área limpa, hotel e expedição.

Ao longo dos anos, a empresa fez a compra de outras lavanderias, sendo, atualmente, líder na área de higienização na Europa e no Brasil. Sua missão é trazer facilidades para a vida das pessoas, trabalhando com tecnologia e passando confiabilidade em seus processos. Seus valores são o respeito com as pessoas, Integridade, Responsabilidade, Orientação para resultados, Proximidade com o cliente e ser exemplo de atuação.

Para obtenção dos dados desta pesquisa, foram realizadas entrevistas com gestores, supervisores e encarregados do setor operacional, os quais se disponibilizaram para fornecer as informações necessárias, pertinentes ao presente estudo. Assim, esses foram selecionados como fornecedores de informações

importantes para o estudo por terem um amplo conhecimento dos processos em estudo e por disporem do tempo para esta pesquisa. A entrevista foi apoiada por um *check list* com perguntas sobre o processo operacional de lavagem e de logística, com foco no conhecimento das dificuldades, perigos e riscos relacionados ao processo de entrega.

### 3.1 SISTEMÁTICA PROPOSTA PARA APLICAÇÃO DA APR

A ferramenta de Análise Preliminar dos Riscos (APR) foi usada com o propósito de identificar os potenciais riscos inerentes ao processo e atuar sobre eles antes que eles aconteçam. Essa ferramenta foi baseada nos estudos de Sestrem (2021) e Andrade (2018) e aplicada conforme passos a seguir:

1. Reunir os colaboradores envolvidos na realização da tarefa;
2. Conhecer o ambiente de trabalho;
3. Fazer uma listagem dos riscos(não vai informar agora);
4. Listar as causas e consequência dos riscos;
5. Fazer uma avaliação dos impactos dos riscos; e
6. Propor medidas adequadas para controle de eliminação ou mitigação de riscos.

O *brainstorming* foi a técnica usada para listar os riscos do processo a partir da visão dos gestores, supervisores e encarregados do setor operacional.

Os 5 Por quês foram utilizados para entender a origem das causas dos riscos identificados. Para a aplicação dessa ferramenta, deve-se repetir a pergunta “por quê” 5 vezes. Ao final, conforme informado por Napoleão (2019), objetiva-se entender a causa motivadora daquele problema levar para dentro do passo.

A Matriz de Probabilidade e Impacto (MPI) foi utilizada para identificar, de maneira visual e de fácil entendimento, quais os riscos necessitam de uma ação prioritária de correção. A matriz foi aplicada com base na metodologia apresentada por Pironti (2019). A seguir são apresentados os passos para avaliação da probabilidade e impacto do risco, assim como do cálculo de nível de risco. Também são apresentadas as escalas que serviram de base para essa avaliação e cálculo.

Uma matriz de impacto x probabilidade, irá avaliar e conjugar dois critérios para a obtenção do nível de riscos: um critério de impacto e outro de probabilidade. A ligação destes dois critérios em um diagrama de cálculo de riscos, permite a confirmação do nível de risco da atividade verificada e, a depender do apetite de riscos da Entidade, determinará sua correção ou aceitação (PIRONTI, 2019).

A escala de impacto, ela pode ser descrita como, qualitativa ou quantitativa, a depender do interesse e do nível de maturidade do gerenciamento de risco da entidade, de acordo com Pironti (2019).

O quadro 1 apresenta a escala de avaliação dos critérios qualitativos dos riscos.

Quadro 1 - Escala de Impacto - Qualitativa

ESCALA DE IMPACTO   QUALITATIVA		
DESCRIPTOR	DESCRIÇÃO	NÍVEL
Muito Baixo	Impacto <b>INSIGNIFICANTE</b> nos objetivos.	<b>1</b>
Baixo	Impacto <b>MÍNIMO</b> nos objetivos.	<b>2</b>
Médio	Impacto <b>MEDIANO</b> nos objetivos, com possibilidade de recuperação.	<b>3</b>
Alto	Impacto <b>SIGNIFICANTE</b> nos objetivos, com possibilidade remota de recuperação.	<b>4</b>
Muito Alto	Impacto <b>MÁXIMO</b> nos objetivos, SEM possibilidade de recuperação.	<b>5</b>

Fonte: Pironti (2019).

Após a análise da escala de impacto, cabe ao gestor anotar o nível de risco encontrado para aquela atividade e confrontá-la com a escala de probabilidade.

A escala de probabilidade, que determinará qual a frequência de ocorrência do evento de risco identificado, para que seja possível prever a maior ou menor preocupação em enfrentá-lo, terá uma análise pautada também por critérios objetivos, ou seja, pelo número (real ou percentual) de acontecimentos de determinado evento de risco em razão do atingimento do objeto pretendido, de acordo com Pironti (2019).

O quadro 2 apresenta a escala de avaliação dos critérios quantitativos dos riscos.

Quadro 2 - Escala de Probabilidade

ESCALA DE PROBABILIDADE			
DESCRIPTOR	DESCRIÇÃO	OCORRÊNCIAS (%)	NÍVEL
Muito Baixa	Evento <b>extraordinário</b> , sem histórico de ocorrência.	Até 10	<b>1</b>
Baixa	Evento <b>casual e inesperado</b> , sem histórico de ocorrência.	> 10 até 20	<b>2</b>
Média	Evento <b>esperado</b> , de frequência reduzida, e com histórico de ocorrência <b>parcialmente conhecido</b> .	> 20 até 30	<b>3</b>
Alta	Evento <b>usual</b> , com histórico de ocorrência <b>amplamente conhecido</b> .	> 30 até 50	<b>4</b>
Muito Alta	Evento <b>repetitivo e constante</b> .	> 50	<b>5</b>

Fonte: Pironti (2019).

Depois desses dois critérios avaliados, será possível conferir os níveis de riscos no denominado “diagrama de cálculo de risco”. O quadro 3 apresenta o diagrama de cálculo de risco.

Quadro 3 - Diagrama de cálculo de risco

**DIAGRAMA DO CÁLCULO DE RISCO.**

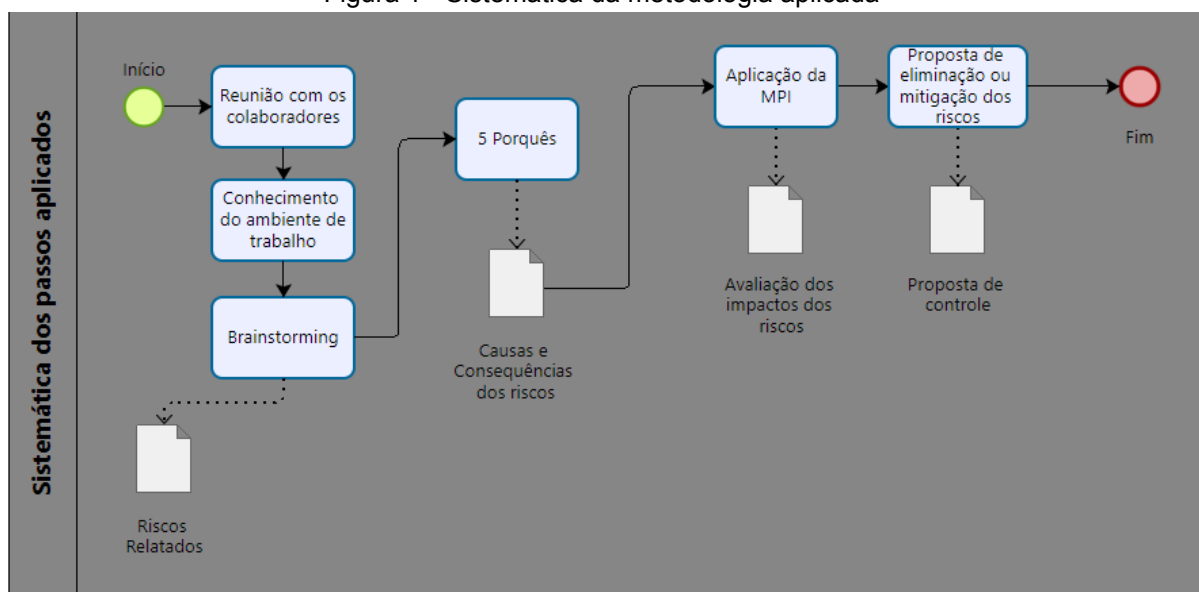
		PROBABILIDADE				
		1 MUITO BAIXA	2 BAIXA	3 MÉDIA	4 ALTA	5 MUITO ALTA
IMPACTO	5 MUITO ALTO	5	10	15	20	25
	4 ALTO	4	8	12	16	20
	3 MÉDIO	3	6	9	12	15
	2 BAIXO	2	4	6	8	10
	1 MUITO BAIXO	1	2	3	4	5

Fonte: Pironti (2019).

Através do resultado do diagrama de cálculo de risco, se obtém o nível de risco a que a empresa está exposta, em razão do evento identificado.

A figura 1 apresenta a sistemática dos passos aplicados no modelo de análise de risco proposto.

Figura 1 - Sistemática da metodologia aplicada



Fonte: Autoria própria (2022).

#### 4 APLICAÇÃO DA APR NA LAVANDERIA

O primeiro passo da aplicação foi reunir os dois supervisores e coordenador de produção, em função desses estarem envolvidos na gestão e operacionalização direta do processo de lavagem e logística.

A partir de uma entrevista com esses, foi possível entender as dificuldades, perigos e riscos do processo de entrega, principalmente em relação a atual identificação das embalagens das roupas, quais as dificuldades e desafios da identificação das peças dos clientes, entre outras questões relacionadas.

De acordo com as informações passadas pelos gestores, foram detectadas algumas não conformidades, que frequentemente acontecem, como: o alto volume de relavagem das roupas, o frequente desabastecimento dos enxovais nos clientes, gerando reclamações constantes, a mistura de peças dos clientes e, com isso, 3 clientes em 1 mês já haviam cancelado o contrato dos serviços com a lavanderia. O perigo da perda de clientes se torna constante diante das não conformidades apresentadas.

A tabela 1 apresenta as dificuldades e não conformidades do processo final (pós lavagem), que envolve a identificação das embalagens finais dos enxovais dos clientes.

Tabela 1 - Dificuldades e Não conformidades

Dificuldades	Não conformidades
Uso do piloto para identificar as embalagens	rasgos nas embalagens, mancha nas roupas
Rotatividade de colaboradores diferentes como embalador	troca de enxoval enganado
Falta de identificação na passagem de outro cliente na máquina	mistura do enxoval
Pouco espaço para o armazenamento dos sacos na área logística	misturas, rasgos
Pouco espaço para organização das embalagens na saída da máquina	desorganização, misturas, sujidade nas roupas
Identificação das embalagens com o piloto	escrita errada do nome do cliente

Fonte: Atria própria (2022).

A partir desse contexto, foi-se aplicado um brainstorming com a equipe operacional do processo em estudo, em que foram identificados riscos que apresentavam um grande potencial como a perda de contrato com os clientes, diminuição da produtividade, perda de lucratividade, gastos com mais insumos devido ao retrabalho, elevação no número de reclamações, dentre outros.

O passo seguinte foi conhecer as causas que levam a esses riscos. Para isso, foi aplicada, junto aos entrevistados, a metodologia dos 5 porquês para o levantamento das causas raízes de cada risco. Além disso, também foram identificadas as consequências para cada causa.

O quadro 4 apresenta a identificação das causas e consequências, através da ferramenta dos 5 porquês.

Quadro 4 – Identificação das causas e consequências dos riscos

Ferramenta de Gestão - 5 Porquês							Consequências
Perigo	Riscos	Causas					
		1º	2º	3º	4º	5º	
Retrabalho de lavagem	Mancha da roupa por identificação	Contaminação da roupa com desbotamento do marcador de identificação	Rasgo da embalagem	Pelo manuseio inadequado na distribuição	-	-	Aumento no tempo de ciclo
	Mancha de roupa por contaminação de poeira	Rasgo da embalagem	Falta de procedimentos no carregamento e transporte	-	-	-	
Desabastecimento dos enxovais nos hospitais	Atraso nas entregas por falta de manutenção	Falta de manutenção preventiva e preditiva nos resíduos	Falta de planejamento de manutenção	Por falta de gestor de manutenção	-	-	Perda de competitividade; Perca de contrato; Perda de futuros clientes
	Atraso nas entregas por falta de materiais químicos	Pelo tempo inadequado de ressuprimento	Pelo inadequado planejamento das compras	Pela falta de previsão de demanda	-	-	
Mistura do enxoval na entrega	Erro de identificação do cliente	Pelo método ineficaz de identificação	Falta de criação de uma etiqueta	-	-	-	Aumento do custo logístico; insatisfação dos clientes.

Fonte: Autoria própria (2022).

Logo após, foi aplicada a Matriz de Probabilidade e Impacto para avaliar o potencial de cada risco sobre o processo de entrega, conforme a metodologia proposta por Pironti (2019), apresentada na seção 3 deste artigo.

A tabela 2 apresenta a avaliação dos níveis dos riscos existentes, o nível de criticidade, as propostas de controle e os responsáveis designados para execução delas.



Tabela 2 – Avaliação, cálculo e controle do risco

Risco	Nível de impacto	Nível de probabilidade	Cálculo de risco	Nível de risco	Resposta	Controle	Responsável
Mancha da roupa por identificação	3 (média)	4 (alta)	12	Alto	Mitigar	Troca do uso de marcador permanente por uma etiqueta	Supervisor de produção
Mancha de roupa por contaminação de poeira	3 (média)	4 (alta)	12	Alto	Mitigar	Treinamento com a equipe sobre o manuseio, carregamento e transporte dos sacos	Recursos Humanos
Atraso nas entregas por falta de manutenção	3 (média)	3 (média)	9	Alto	Mitigar	Contratação do gestor de manutenção que realize um cronograma de manutenções preventivas e preditivas.	Superintendência
Atraso nas entregas por falta de materiais químicos	4 (alta)	3 (média)	12	Alto	Mitigar	Planejamento antecipado com controle de estoque e gastos diários	Setor de compras/ Químico
Erro de identificação do cliente	4 (alta)	5 (muito alta)	20	Extremo	Mitigar	Mudança na forma de identificação, uso de etiquetas adesivas	Supervisor de produção

Fonte: Autoria própria (2022).

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa apresentou métodos de análise de risco em que buscou-se identificar os riscos existentes no processo de lavagem em uma lavanderia hospitalar. O estudo focou na etapa final do processo, a identificação dos enxovais, em que se originaram as várias não conformidades descritas durante o presente trabalho, identificadas através das ferramentas de análise de risco.

Apesar dos riscos identificados serem ligados a processos diferentes, ambos eram provenientes do mesmo tipo de falha. Dessa forma, pode-se afirmar que os perigos de desabastecimento, relavagem e mistura de peças eram ocasionados por falha no processo de identificação e triagem dos enxovais.

Com a aplicação da APR foi possível estruturar melhor os controles para os riscos identificados, permitindo que houvesse uma identificação mais eficaz e que não trouxesse tantos danos aos sacos das embalagens, como os rasgos pelo uso do piloto e a mancha nas roupas pelo mesmo motivo.

O uso de etiquetas com as informações do cliente facilitaria o trabalho dos colaboradores e eliminaria as não conformidades encontradas, trazendo padronização e qualidade na forma de identificação. Para sanar o problema de rasgos dos sacos que ocasionam a mancha nos enxovais, poderia ser considerada a troca do tipo de saco utilizado por algum outro de material mais resistente e custo inferior ou semelhante.

Outra proposta de melhoria seria referente aos processos de entrega dos enxovais no cliente, em que um quadro de gestão a vista poderia ser elaborado descrevendo todos os horários das rotas de cada cliente, horários estes acordados com a produção, que teria uma listagem de quais clientes seriam lavados primeiro.

Cada cliente poderia ser especificado por cores, em que traria uma boa visualização de todos envolvidos no processo, desde a produção até a logística, não ocasionando as misturas das roupas, proporcionando padronização no processo e não correndo o risco de acabar perdendo mais clientes por conta de pequenos ajustes que poderiam ser feitos.

Em complemento ao sistema de identificação por cores, seria interessante que, no local de armazenamento das roupas, houvesse placas de identificação com o nome de cada cliente. Assim, os conferentes de logística colocariam os sacos nos lugares adequados não ocasionando mais misturas.

É importante que todas as melhorias relatadas sejam analisadas, aplicadas e acompanhadas para haver um controle eficaz do processo, buscando sempre utilizar ferramentas da qualidade que possam auxiliar no acompanhamento, proporcionando satisfação dos clientes e a cultura da melhoria contínua.

No decorrer da realização do estudo, encontraram-se algumas dificuldades para obtenção das informações e para a estruturação da seção de fundamentação teórica. Essas dificuldades estão ligadas ao período atípico de pandemia vivenciado no período de realização da pesquisa. A pandemia limitou o acesso à livros e a comunicação da equipe, fazendo com que todo o processo se desse por meio da internet. O curto período de tempo para elaboração da pesquisa também foi um desafio enfrentado.

Dessa forma, sugere-se que, em pesquisas futuras, haja um planejamento de tempo para otimizar os esforços e a distribuição de tarefas e que, ao escolher abordar o tema, seja elaborada uma prévia e aprofundada pesquisa literária para fundamentar o estudo.

É importante deixar claro aos futuros pesquisadores e leitores desse artigo que, algumas das propostas de melhoria apontadas na pesquisa já estavam em andamento antes da finalização do estudo. A exemplo disso temos o sistema de identificação por etiquetas, que foi aceito e já vem sendo aplicado na empresa, com acompanhamento das estagiárias de qualidade e produção supervisionadas pelo gestor responsável do setor.

A empresa fez a aquisição das etiquetas e está em fase de teste com apenas um cliente, com o projeto de estender para todos futuramente. A etiqueta conta com o nome do cliente e cores de identificação.

As figuras 2 e 3 mostram o modelo da etiqueta implantado pela empresa, já identificando os sacos das embalagens.

Figura 2- Etiquetas de identificação

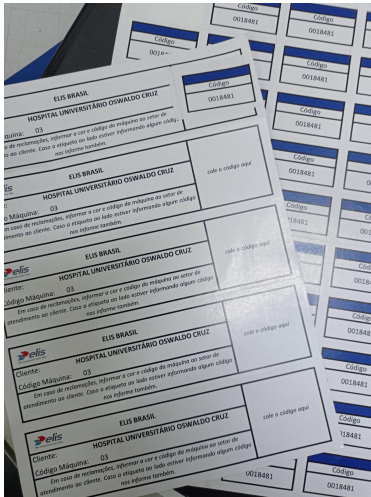


Figura 3 - Etiquetas aplicadas nos sacos



Fonte: Autoria própria (2022).

Também foi aplicado um questionário de satisfação para o cliente que está sendo identificado, para saber qual seu feedback em relação ao novo sistema de identificação das embalagens. As figuras 4 e 5 mostram parte do questionário aplicado pela empresa.

Figura 4 - Pesquisa de satisfação



Figura 5 - Pesquisa de satisfação



Fonte: Autoria própria (2022).

Com o questionário aplicado, o feedback foi extremamente positivo, em que o cliente aprovou e parabenizou a empresa pela mudança na identificação das embalagens, porém o trabalho precisa ser contínuo e ter acompanhamentos

constantes para seu bom funcionamento, preferencialmente com base na análise e gestão de riscos.

## REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR ISO**: sistema de gestão da qualidade - requisitos. Rio de Janeiro: ABNT, 2015.

ALONÇO, Guilherme. **ISO 9001 requisitos**: 6.1 – Ações para abordar riscos e oportunidades. 2017. Disponível em: <https://certificacaoiso.com.br/iso-9001-requisitos-6-1-acoes-para-abordar-riscos-e-opportunidades/>. Acesso em: 15 dez. 2021.

ANDRADE, Ana. **7 Ferramentas para análise e gerenciamento de risco**. Logique Inteligência em Sistemas. 19 dez. 2018. Disponível em: <https://www.logiquesistemas.com.br/blog/ferramentas-analise-e-gerenciamento-de-risco/>. Acesso em: 15 dez. 2021.

BOAVENTURA, E. M. **Metodologia da pesquisa**: monografia, dissertação e tese. São Paulo: Atlas, 2004.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). **Processamento de roupas em serviços de saúde**: prevenção e controle de riscos. Brasília: Anvisa, 2009.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Manual de lavanderia hospitalar**. Brasília: Centro de documentação do Ministério da saúde, 1986.

COELHO, Jaine; BORSANI, Lívia; BONETTE, Luiz. VANUCCI, Paulo. **Implantação do plan, do, check and action para melhoria da disposição do layout no segmento de lavanderia hospitalar**. In: SIMPÓSIO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 27., 2020, Bauru. Anais do XXVII SIMPEP. Bauru: UNESP, 11-13 nov. 2020.

FONTOURA, Francisca, GONÇALVES, Cláudia, SOARES, Vânia. **Condições e ambiente de trabalho de uma lavanderia hospitalar**: Percepção dos trabalhadores. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, n. 41:e5, 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbso/a/xZn9cn5Wp9h8S9rrjMBHbZQ/?lang=pt> Acesso em: 28 set. 2021.

GAUDÊNCIO, Marina; SCHRAMM, Fernando; SILVA, Vanessa. **Aplicação da matriz de probabilidade e impacto no gerenciamento de projetos em uma empresa de construção metálica**. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE

PRODUÇÃO, 39., 2019, Santos. Anais do XXXIX do ENEGEP. Santos: ABEPRO, 15-81 out. 2019.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2019.

GODOY, Arilda. Pesquisa qualitativa: tipos fundamentais. **Revista de Administração de Empresas**, v. 35, n. 3, p. 20-29, mai./jun., 1995.

MARTINS, Carina. **O que é Análise Preliminar de Risco e como implementar na empresa?**. 20 dez. 2021. Disponível em: <https://beecorp.com.br/analise-preliminar-de-risco> . Acesso em: 20. dez. 2021.

MARTIN, N. C., SANTOS, L. R. dos e Dias Filho, J. M. Governança empresarial, riscos e controles internos: a emergência de um novo modelo de controladoria. **Revista Contabilidade & Finanças**. 2004, v. 15, n. 34, p. 07-22. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1519-70772004000100001>. Acesso em: 25 Janeiro 2022

MATHIAS, Lucas. **Pesquisa qualitativa e quantitativa: qual é a melhor opção?**. 3 jul.2021. Disponível em: <https://mindminers.com/blog/pesquisa-qualitativa-quantitativa/#:~:text=A%20pesquisa%20quantitativa,sobre%20o%20comportamento%20do%20consumidor>. Acesso em: 20. dez. 2021

NAPOLEÃO, Bianca Minetto. 5 Porquês. **Ferramentas da Qualidade**, 2019. Disponível em: <https://ferramentasdaqualidade.org/5-porques/>. Acesso em: 20 dez. 2021.

PATAH, Rodrigo; ABEL, Carol. **O que é pesquisa exploratória?** Veja como obter insights e ideias com ela. 14 ago. 2021. Disponível em: <https://mindminers.com/blog/o-que-e-pesquisa-exploratoria/>. Acesso em: 20 dez. 2021.

PICCHIAI, Djair; FARIAS, Roberto. A visão sistemática da lavanderia hospitalar: Limites e Propostas. **Revista de Gestão em Sistemas de Saúde**, v. 2, n. 2, jul/dez. 2013.

PIRONTI, Rodrigo. **Compliance e Gestão de Riscos nas Estatais**: como elaborar uma efetiva matriz de riscos contratuais. Forum. 11 mai. 2019. Disponível em: <https://www.editoraforum.com.br/noticias/compliance-e-gestao-de-riscos-nas-estatais-como-elaborar-uma-efetiva-matriz-de-riscos-contratuais/>. Acesso em: 3 jan. 2022.

ZOCCHIO, A. **Política de Segurança e saúde no trabalho**: elaboração, implantação, administração. São Paulo: LTr, 2000.

SESTREM, Thatiana. **Ferramentas de análise de risco**: as principais para gestão da qualidade. **Blog Qualyteam**. 5 out. 2021. Disponível em: <https://qualyteam.com/pb/blog/ferramentas-de-analise-de-risco/>. Acesso em: 3 jan. 2022.

SETLIK, Felipe. **5 porquês**: O que é, como funciona, e como aplicar esse método incrível. **Blog Qualyteam**. 4 mar. 2021. Disponível em: <https://qualyteam.com/pb/blog/o-que-e-e-como-aplicar-tecnica-dos-5-porques-na-em-presa>. Acesso em: 3 jan. 2022.

SVIERCOSK, Solange. **Sistema de Gestão da Qualidade**: uma proposta de aplicação em uma lavanderia doméstica. 2018. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Engenharia da Qualidade) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, 2018.

VILELA, Flávio *et al.* **Aplicação do mapeamento da cadeia de valor**: um estudo de caso em uma lavanderia hospitalar. In: SIMPÓSIO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 26., 2019, Bauru. Anais do XXVI SIMPEP. Bauru: UNESP, 6-8 nov. 2019.