

MANUAL DE LAVANDERIAS

principais conceitos e regulamentação



2024

**Conselho Regional de Química
- IV Região (CRQ-IV/SP)**

Comissão Técnica de Saneantes (CTSAN)

**Associação Nacional das Empresas
de Lavanderia (ANEL)**

APRESENTAÇÃO

A Comissão Técnica de Saneantes, criada em 2004 pelo Conselho Regional de Química – IV Região (CRQ-IV/SP), e a Associação Nacional das Empresas de Lavanderia (ANEL) têm grande orgulho de disponibilizar a 1ª versão do **Manual de Lavanderia**.

O objetivo desta publicação é apresentar conceitos básicos das lavanderias industriais, a partir do detalhamento das etapas dos processos, principais parâmetros de controle de qualidade, questões ambientais, produtos químicos mais utilizados, assuntos regulatórios, entre outros assuntos.

EQUIPE RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO

Aislan Renato Balza – CRQ n° 04266687

Andrea de Batista Mariano – CRQ n° 04333360

Assesio Fachini Junior – CRQ n° 04164030

Jefferson Guilherme Nascimento Santos – CRQ n° 04119302

Sonia Regina Manaf – CRQ n° 04215850

Com a colaboração dos representantes da ANEL:

Othon Barcelos – Presidente

Sandra Brait – CRQ n° 04325033

Edson da Silva – CRQ n° 044117101

Sumário

Introdução	3
1) Etapas do processo de lavagem.....	3
2) Processo de lavagem	4
3) Dosagem automática nas máquinas de lavar	5
4) Classificação de peças	7
5) Controle dos processos de lavagem.....	8
6) Características físico-químicas da água para lavanderias.....	10
7) Parâmetros exigidos para a qualidade da água para lavanderias	11
8) Importância das análises feitas regularmente na água da lavanderia	13
9) Segurança operacional e a FISPQ	13
10) Manuseio e armazenamento seguro de produtos químicos	17
10.1) Confira se existem condições incorretas para o armazenamento de produtos químicos	18
11) Questões ambientais	19
12) Avaliação dos riscos em lavanderias	20
13) Produtos notificados ou registrados na Anvisa	21
14) Responsabilidade Técnica em lavanderias.....	22
15) Regulamentação.....	22

INTRODUÇÃO

A prestação de serviços de lavanderia é essencial para diversos setores. Conhecer os principais conceitos envolvidos neste processo é fundamental às empresas que atuam nesse ramo para que possam oferecer serviços de alto nível, garantir processos otimizados, eficientes, ambientalmente seguros e que respeitem a legislação vigente.

Este manual foi desenvolvido exclusivamente para o setor de lavanderias industriais, que são as lavanderias destinadas a atender as pessoas jurídicas, tais como: hotéis, casa de idosos, pousadas, clínicas, hospitais, restaurantes, frigoríficos, indústrias, toalheiros (salão de beleza, barbearia e pet shop), clubes, quartéis, presídios etc.

Cada uma destas lavanderias tem suas particularidades e deve obedecer às legislações federal, estadual e municipal. Neste manual trataremos de forma genérica os processos de lavagem e higienização de roupas, com o intuito de fornecer dados técnicos para o bom funcionamento desses estabelecimentos. No item 15 faremos um resumo da legislação particular de cada segmento citado.

1) ETAPAS DO PROCESSO DE LAVAGEM

O processo de lavagem de roupas se dá nas seguintes etapas:

- a) Coleta: as roupas podem ser coletadas em diversos pontos, tais como hotéis, motéis, restaurantes, vestiários, indústrias (EPIs e uniformes), frigoríficos, supermercados, indústrias alimentícias, clínicas veterinárias, hospitais etc. São transportadas em veículos próprios das lavanderias ou a seu serviço;
- b) Recepção: as roupas são recebidas pelo pessoal da lavanderia, que preenche as fichas de controle no recebimento;
- c) Separação: as roupas são separadas por tipo de fibra (algodão, sintéticas ou mistas) e cor (branca ou firme, colorida); depois por nível de sujeidade (leve, pesada ou superpesada);
- d) Pesagem: após a separação, as roupas devem ser pesadas, para que seja colocada uma carga adequada na máquina a cada lavagem. A capacidade real das máquinas de lavar é diferente de sua capacidade nominal. Consulte o manual de instruções que fornecerá informações precisas sobre a capacidade real da máquina.
- e) Lavagem/extração: uma vez carregada, a máquina lavadora é programada de acordo com o tipo de tecido e o nível de sujeidade;

A lavagem tem início após completadas as etapas as etapas anteriores. Se a máquina empregada não faz a extração da água, é necessário transferir a roupa para uma máquina centrifugadora ou extratora, para que seja retirado o excesso de água;

- f) Secagem/acabamento: após a centrifugação ou extração, as roupas passam para a etapa de secagem. Dependendo do tipo de tecido e de roupa, a secagem pode ser feita em uma máquina secadora (uso geral), seguida de finalização com passagem pela calandra (adequada para enxoval de cama e mesa, por exemplo), ou usando um ferro de passar ou prensa (acabamentos mais finos em uniformes e peças de uso pessoal). Atualmente existem sistemas de secagem/acabamento que eliminam a necessidade de passadoria e deixam as roupas prontas para uso;
- g) Estocagem/expedição: as roupas são colocadas em prateleiras. Alguns tipos de roupas são embalados em sacos plásticos;

2) PROCESSO DE LAVAGEM

Nas lavanderias industriais, independentemente do segmento em que atuam (hoteleira, hospitalar, institucional) o processo de lavagem tem como desafio principal oferecer ao usuário final uma roupa bem lavada e perfeitamente higienizada com a menor agressividade possível.

Os processos devem ser padronizados de forma adequada às diversas situações, levando em conta variáveis como:

- Características próprias e inerentes de cada lavanderia;
- Diferentes tipos e intensidade de sujidades;
- Variedades do enxoval e diversidade das fibras têxteis;
- Tipos de produtos químicos utilizados;
- Tipos de equipamentos.

Com isto se faz necessário estabelecer os processos ou receitas de lavagem, que poderão ser os mais variados possíveis e, por consequência, se utilizarem de todas as etapas descritas no quadro abaixo. Os processos também podem ser mais curtos, com menos etapas, dependendo da sujidade das roupas.

ETAPAS DO PROCESSO DE LAVAGEM	
OPERAÇÃO	FINALIDADE
Umectação	Umedecer as fibras / soltar a sujidade
Enxagues iniciais	Remover sujidade solúvel na água
Pré-lavagem	Remover sujidade específica (70%)
Lavagem	Remover o restante da sujidade/Define a qualidade da lavagem
Alvejamento	Oxidar e remover as manchas
Enxagues finais	Remover resíduos de produtos
Neutralização	Neutralizar resíduos de alcalinidade e alvejantes químicos
Amaciamento	Amaciar e realinhar as fibras para facilitar a passadoria
Engomagem	Encorpar as fibras

3) DOSAGEM AUTOMÁTICA NAS MÁQUINAS DE LAVAR

A dosagem automática é fundamental para garantir o desempenho ideal das formulações detergentes durante o processo de lavagem industrial.

Ela é obtida pelo acionamento eletrônico de bombas mecânicas calibradas, que funcionam por um tempo pré-definido, dentro de uma programação definida para cada produto usado no ciclo de lavagem.

Respeitar as dosagens e tempos de ação previstos para as formulações químicas é condição obrigatória para se atingir a eficácia (se a limpeza vai acontecer ou não) e a eficiência do processo (quantidade de tecido lavado adequadamente por unidade de valor investido).

Assim, as etapas nunca devem ser abreviadas, saltadas ou mesmo estendidas, já que isso pode comprometer a expectativa de peças limpas, íntegras e higienizadas ao final do ciclo, dentro das faixas de custo pré-definidas.

3.1) Os aspectos mais importantes para definir os ciclos adequados de um processo de lavagem são:

- Tipo de fibra de tecido – Os tecidos de origem natural (algodão, linho, lã etc.) tendem a sofrer maior desgaste químico e mecânico do que as fibras sintéticas (poliéster, poliamida, polipropileno, aramidas etc.). O desgaste químico das fibras naturais pode ser mais comum

quando o processo é mal desenhado e/ou mal acompanhado, resultando em roupas não neutralizadas e com pH final inadequado;

- b) Tipo de sujeira – O tipo de sujeira predominante em um ambiente ou atividade define a dificuldade para a remoção adequada nas peças lavadas. A carga de sujeira gerada em toalhas e guardanapos de restaurantes vai ser fundamentalmente diferente daquela que surge na roupa de cama de hotéis ou em uniformes e campos hospitalares. Extrair poeira de um tecido sintético vai ser um desafio completamente diferente de eliminar manchas de sangue ou de molho de tomate em uma fibra de algodão. Por isso, as formulações de produtos detergentes e o desenho dos processos de lavagem têm de ser pensados para cada situação específica, incluindo os passos iniciais, de acordo com a carga de sujeira e depois de se identificar a eventual necessidade de pré-lavagem ou de tratamentos especiais antes da lavagem principal;
- c) Formulações – A definição das formulações a serem aplicadas e a concentração indicada para o uso dependem da escolha dos ingredientes, da adequação do produto ao sistema de lavagem, do balanço da detergência, alcalinidade, poder espumante, capacidade de solvência, ação antimanchas, ação contra microrganismos, ação antiodores etc. As formulações são definidas com base em testes em uso e são pensadas para agir na eliminação das manchas mais comuns. Por essa razão, as dosagens e tipo de processo devem ser rigorosamente seguidos. Dessa obediência às recomendações depende o resultado técnico da lavagem e a eficiência de custo planejado para o uso dos produtos, incluindo a preservação e durabilidade dos tecidos.

3.2) Os ingredientes de formulação podem ser agrupados em grandes conjuntos:

- Matérias-primas de ação detergente ou tensoativa – Separam a sujeira da fibra do tecido por redução da tensão superficial, que aproxima a água da superfície e permite a penetração profunda da solução de lavagem nas fibras;
- Matérias-primas emulsionantes – Aumentam a capacidade da solução (água + produto), dividindo manchas oleosas em partículas microscópicas, tornando-as solúveis em água e colocando-as em estado de emulsão;
- Matérias-primas de ação antirre deposição – Aumentam a capacidade da solução (água + produto) para dividir sujeiras de natureza arenosa depositadas no tecido em partículas microscópicas, colocando-as em estado de suspensão. Dessa forma, as sujeiras, após retiradas da roupa, não voltam a se depositar sobre o tecido. Também

impedem a floculação das sujidades oleosas retiradas dos tecidos pelos detergentes e pela alcalinidade, fazendo com que a sujeira permaneça em suspensão;

- Agentes alcalinizantes – Aumentam e regulam o pH, mantendo a solução de lavagem com a alcalinidade adequada para a remoção de sujeira;
- Agentes alvejantes (bleach) – Atuam oxidando moléculas e destruindo parte de suas estruturas químicas e de seus centros de cor. Isso facilita sua remoção do tecido e o desaparecimento de manchas. Sua concentração deve ser cuidadosamente definida para que a ação não danifique a estrutura do tecido e suas cores;
- Agentes enzimáticos – Substâncias de origem biológica que permitem a quebra de moléculas presentes em sujidades específicas (gordura, proteínas, açúcares etc.);
- Agentes de ação microbiológica – Limitam ou impedem o crescimento de grupos importantes de microrganismos predominantes nas soluções de lavagem;
- Matérias-primas de ação estética dos produtos – Ligadas à adição de coloração, aparência, textura e perfume ao produto;
- Sequestrantes – componente importante para agir na presença de ferro, magnésio e cálcio (dureza), dentro de limites estabelecidos.

4) CLASSIFICAÇÃO DE PEÇAS

Quando o fluxo entre coleta-lavagem-entrega está estabelecido, sempre que os lotes de roupas sujas são entregues na lavanderia, o setor que entregou normalmente recebe a mesma quantidade em roupa limpa.

Para que não haja sobrecarga de serviço na lavanderia, é importante que se estabeleçam cronogramas que indiquem dias da semana em que serão feitas as trocas de roupas levando-se em conta o setor, área ou grupo de clientes.

4.1) Cuidados na classificação de peças

A roupa suja normalmente passa por uma classificação e separação, conforme tipo de fibra, nível de sujeira, umidade, manchas e outros aspectos. Após ser lavada, passada e, se necessário, reparada (prega de botões, recostura etc.), a roupa limpa deve ser separada por tipo e empilhada em número determinado. Na estocagem, a roupa que acabou de ser lavada deve ser guardada debaixo da existente. As roupas de cima entram em uso primeiro que as de baixo. Assim, ocorre o rodízio das roupas, o que aumenta a sua durabilidade. No caso de roupas de hotel, a camareira retira a roupa suja do apartamento e a leva para a lavanderia. Ao entregar, ela receberá roupa limpa

na mesma quantidade da roupa suja. Essa troca é feita na recepção da lavanderia/rouparia central, que fica separada do setor de lavagem.

4.2) Atenção aos símbolos para conservação dos artigos

Como existe uma enorme diversidade de tecidos constituídos por diferentes mesclas entre fibras naturais e sintéticas, temos de seguir as recomendações dos fabricantes para garantir a lavagem e a conservação adequada de cada artigo têxtil. Para isso, temos de consultar as referências das etiquetas.

As etiquetas para conservação apresentam instruções para o manuseio. Os símbolos fazem parte da norma NBR NM ISO 3758/2013 – “Têxteis – códigos de cuidado usando símbolos”, publicada em 1991 pela Associação Nacional de Normas Técnicas (ABNT). Também podem ser referidos a uma norma europeia, EM 23758, publicada em 1994.

No Brasil, os símbolos atendem à norma ABNT NBR NM ISO 3758/2013. A etiqueta simboliza o tratamento adequado de lavagem pelo processo manual ou mecânico. Ela é usada para transmitir informações referentes à temperatura máxima de lavagem, limitações no uso de alvejantes, procedimentos de secagem etc.

5) CONTROLES DOS PROCESSOS DE LAVAGEM

Neste tópico vamos abordar os cuidados e controles necessários ao bom funcionamento da lavanderia no que diz respeito aos resultados dos processos de lavagem que forem utilizados.

5.1) Controles primários

Feito na própria lavanderia, na hora, durante uma lavagem, com auxílio do kit de laboratório portátil.



Figura 1: kit de laboratório portátil. Fonte: ANEL

- Análise da água de abastecimento (ver detalhes no item 6 – Características físico-químicas da água).
- Análises Químicas dos banhos:

OPERAÇÃO	ANÁLISES
Pré-lavagem	pH e Alcalinidade Livre
Lavagem	pH e Alcalinidade Livre
Alvejamento	pH, Alcalinidade Livre e concentração do alvejante utilizado (mg/L de cloro ou oxigênio)
Enxagues finais	pH e Alcalinidade Livre
Acabamento	pH final

Obs.: Os parâmetros máximos e mínimos dependem do tipo de processo descritos acima e da sujidade encontrada. Também devem ser avaliados os indicadores de retorno ou relavagens.

- Análises químicas da roupa centrifugada, pronta para secar ou passar. Métodos colorimétricos, qualitativo, de pH e resíduo de alcalinidade, cloro e ferro.

5.2) Controles secundários

Apenas quando for necessária uma consultoria técnica adicional, através dos seguintes métodos:

- Com auxílio do Monitor de Tecido Teste Especial, próprio para 1 lavagem, conforme imagens a seguir:

AMOSTRA DOS TEST PIECES			
<u>SEM LAVAGEM - ORIGINAL</u>			
EMPA 111 Sangue	VEKOPROP Gordura, chocolate e leite	KWYOVE Partículas, poeira, areia, fuligem	SUNAK Manchas, vinho, café
<u>APÓS 01 LAVAGEM - PROCESSO "A"</u>			
EMPA 111 Sangue	VEKOPROP Gordura, chocolate e leite	KWYOVE Partículas, poeira, areia, fuligem	SUNAK Manchas, vinho, café
Brancura : 80,1	Brancura : 60,3	Brancura : 69,2	Brancura : 64,2
<u>APÓS 01 LAVAGEM - PROCESSO "B"</u>			
EMPA 111 Sangue	VEKOPROP Gordura, chocolate e leite	KWYOVE Partículas, poeira, areia, fuligem	SUNAK Manchas, vinho, café
Brancura : 40,2	Brancura : 48,6	Brancura : 36,7	Brancura : 55,0



Figura 2: Monitores de tecido. Fonte: ANEL

- Análise com lâmpada UV
 - a) Para detectar dano químico no tecido
 - b) Para detectar dano mecânico no tecido
- Análises químicas colorimétricas, para detectar as origens dos danos (químicos ou mecânicos).
- Com auxílio do tecido WFK (Alemanha), para 25 lavagens.
- Avalia a qualidade da lavagem, a durabilidade do enxoval, a brancura óptica e química etc.

6) CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS DA ÁGUA PARA A LAVANDERIA

A qualidade da água utilizada para o processo de lavar roupa é um fator fundamental no padrão da qualidade da lavagem e, por conseguinte, no resultado obtido sobre o enxoval.

A qualidade da água fornecida pelos serviços públicos ou fontes alternativas (poços, carros pipa etc.) deve atender aos parâmetros físico-químicos e bacteriológicos pré-estabelecidos pela Portaria MS nº 888, de maio de 2021. Especificamente, esta portaria, no Anexo XX, estabelece os valores máximos permitidos (VMP) para a água ser considerada potável, e, portanto, própria para o consumo humano.

Exemplo:	Cloretos	250 mg/L
	Dureza Total	300 mg/L
	Ferro Total	0,3 mg/L
	Alumínio	0,2 mg/L
	Manganês	0,1 mg/L
	Sódio	200 mg/L
	Sulfato	250 mg/L
	Sólidos Totais	500 mg/L (dissolvidos)

Mas, para o abastecimento da lavanderia, esses parâmetros não se coadunam com a realidade e necessidade específica, já que dizem respeito à água para consumo humano.

7) PARÂMETROS EXIGIDOS PARA A QUALIDADE DA ÁGUA DA LAVANDERIA

Para evitar os diversos problemas que pode causar numa lavanderia, a água de abastecimento deve atender aos seguintes requisitos, segundo o anexo XX da Portaria nº 888, do Ministério da Saúde, publicada em maio de 2021.

PARÂMETRO	REQUISITO
Aspecto	Límpida e sem matéria em suspensão
Teor de Sólidos em Suspensão	Inferior a 15mg/L
Teor de Sólidos Totais	700 mg/L, no máximo
Dureza	30 mg/L Carbonato de Cálcio
Alcalinidade Livre	Nula
Alcalinidade Total	250 mg/L Carbonato de Sódio
Matérias Orgânicas	20mg/L Permanganato de Potássio equivalente a 1,6 mg de Oxigênio consumido
Cloretos	250 mg/L, no máximo
Sulfato	250 mg/L, no máximo
pH	6 a 7
Ferro	0,1 mg/L, no máximo
Manganês	0,05 mg/L, no máximo
Cloro	Isento
Cobre	0,05 mg/L, no máximo

De acordo com o mesmo dispositivo legal, quando esses valores ficam fora do desejado, poderemos ter as seguintes anormalidades na lavanderia:

IMPUREZA	LIMITE	INCONVENIENTES	TRATAMENTO
Ferro	0,1 mg/L	<ul style="list-style-type: none"> - Amarelamento da roupa; - Manchas localizadas; - Rápida liberação de alvejantes; - Danos químicos; - Redução da vida útil dos tecidos; - Dificulta a remoção de gorduras. 	Remover através da desferrinização.
Manganês	0,05 mg/L	<ul style="list-style-type: none"> - Deixa as roupas róseas; - Rápida liberação de alvejantes; - Danos químicos; - Redução da vida útil dos tecidos. 	Remover através de tratamento específico.
Cobre	0,05 mg/L	<ul style="list-style-type: none"> - Deixa as roupas esverdeadas; - Rápida liberação de alvejantes; - Danos químicos; - Redução da vida útil dos tecidos. 	Remover através de tratamento específico.
Dureza	mg/L Ca/Mg de 0 a 30 - IDEAL entre 30 a 100 – Cuidado maior que 100 - Grave	<ul style="list-style-type: none"> - Acinzentamento; - Roupa áspera; - Incrustação em equipamentos; - Dificulta calandragem (depósito); - Dificulta remoção de gorduras; - Reduz eficiência dos detergentes. 	0 a 30 mg/L – Ideal. > 30 a 100 – Aumentar a dosagem de detergente ou alcalino. > 100 tratar a água com abrandamento.
Álcali Livre Total	MAX 250 mg/L	<ul style="list-style-type: none"> - Amarelamento; - Dificulta calandragem; - Roupa áspera; - Resíduo alcalino. 	Remover através de tratamento específico.
Matéria Orgânica (MO)	20 mg/L	<ul style="list-style-type: none"> - Mau cheiro; - Contaminação microbiológica; - Água ácida. 	Remover através de tratamento específico microbiológico.

8) IMPORTÂNCIA DAS ANÁLISES FEITAS REGULARMENTE NA ÁGUA DA LAVANDERIA

a) Pelo fornecedor dos produtos químicos (in loco) ou pelo Químico Responsável:

pH	As análises desses parâmetros devem ser feitas pelo kit de laboratório portátil do fornecedor ou do Químico Responsável pela lavanderia.
Dureza total	
Ferro total	
Alcalinidade livre	
Alcalinidade total	

b) Demais itens de análises (complementares) quando houver necessidade. Essas análises devem ser feitas pelo fornecedor de produtos ou a pedido da própria lavanderia;

c) No caso acima, o Químico Responsável tem papel importante na exigência dessas análises complementares quando detectada a necessidade.

9) SEGURANÇA OPERACIONAL E A FISPQ

No cotidiano de trabalho em uma lavanderia, seja ela voltada para lavagem de roupas domésticas ou profissionais, sempre temos algum tipo de contato com produtos químicos. Eles estão lá para nos auxiliar. No entanto, alguns procedimentos podem ser altamente prejudiciais.

Devido à falta de informação sobre a periculosidade dos produtos e até sua incompatibilidade quando misturados, podemos lidar com produtos químicos de forma inadequada, e a FISPQ vem exatamente para nos avisar dos riscos, medidas de proteção e cuidados que devem ser adotados no manuseio e transporte desse tipo de produto.

9.1) Para que serve?

A FISPQ – Ficha de Informação de Segurança de Produtos Químicos – é o documento que informa dos riscos, medidas de proteção e cuidados que devem ser adotados no manuseio e transporte de produtos químicos. Ela é feita pelo fabricante e reúne a composição do produto e suas características. Normalmente numa lavanderia usamos solventes, peróxidos, doadores de cloro, materiais extremamente alcalinos com presença de soda cáustica e/ou outros.

9.2) Como temos acesso à FISPQ?

O fabricante/fornecedor deve disponibilizar a ficha junto com o produto, pois trata-se de um documento obrigatório para a sua comercialização. Receber a FISPQ é um direito de quem adquire o produto. E ela deve ficar à disposição de todos os que trabalham com o produto. O mais importante: ela fornece informações para que as lavanderias façam o treinamento de seus funcionários.

9.3) O que ela contém?

O documento é dividido por seções e contempla informações sobre vários aspectos do produto, inclusive sobre as ações de emergência a serem adotadas em caso de acidente.

Para facilitar o conhecimento sobre esse documento, segue abaixo a descrição de cada tópico e sua utilidade.

9.4) Os capítulos da FISPQ

1 – Identificação do produto e da empresa

Essa seção informa o nome comercial do produto, conforme utilizado no rótulo da embalagem, o nome da empresa fabricante, com telefone e endereço.

2 – Identificação de perigos

Esta seção apresenta de forma clara e breve os perigos mais importantes e efeitos do produto (efeitos adversos à saúde humana, efeitos ambientais, perigos físicos e químicos) e, quando apropriado, perigos específicos. Esta seção é padronizada com base nas normas do GHS, sistema internacional para rotulagem de qualquer produto químico, que é adotado pela ABNT.

3 – Composição e informações sobre os ingredientes

Esta seção informa se o produto químico é uma substância ou uma mistura.

- No caso de ser uma substância, o nome químico ou comum será informado;
- No caso de ser uma mistura, a natureza química do produto será informada;
- Substâncias que se encontrem em concentrações que possam apresentar riscos devem ser informadas.

4 – Medidas de primeiros socorros

Nesta seção são informadas as medidas de primeiros socorros a serem tomadas de forma detalhada em caso de acidentes e indicação de quais ações devem ser evitadas.

5 – Medidas de combate a incêndio

Esta seção informa quais são os meios de extinção apropriados e os que não são recomendados.

6 – Medidas de controle para derramamento ou vazamento

Esta seção contém as seguintes informações:

- As instruções específicas de precauções pessoais;
- Procedimentos a serem adotados em relação à proteção ao meio ambiente;
- Procedimentos de emergência e acionamento de alarmes;
- Métodos de limpeza, coleta, neutralização e descontaminação do ambiente ou meio ambiente.

7 – Manuseio e armazenamento

Esta seção informa os procedimentos de segurança no manuseio e armazenamento. Deve contemplar as ações de segurança, prevendo também os procedimentos em caso de contato acidental com o produto.

8 – Controle de exposição e proteção individual

São indicados parâmetros de controle para substâncias e ingredientes, limites de tolerância, e/ou indicadores biológicos ou outros limites.

9 – Propriedades físicas e químicas

Essa seção inclui informações detalhadas sobre o produto químico, incluindo sua aparência e cor, pH etc.

10 – Estabilidade e reatividade

Esta seção indica:

- a) Estabilidade química: Informa se a substância ou mistura é estável ou instável em condições normais de temperatura e pressão;
- b) Reatividade: Descreve os perigos de reatividade da substância ou mistura;

c) Possibilidade de reações perigosas: Estabelece se a substância ou mistura reage ou polimeriza, liberando excesso de pressão ou calor, ou gerando outras condições perigosas;

d) Condições a serem evitadas: Lista as condições a serem evitadas, tais como temperatura, pressão, choque/impacto/atrito, luz, descarga estática, vibrações, envelhecimento, umidade e outras condições que podem resultar em uma situação de perigo;

e) Materiais incompatíveis: Lista as classes de substâncias ou as substâncias específicas com as quais a substância ou mistura pode reagir gerando uma situação de perigo (por exemplo, explosão, liberação de materiais tóxicos ou inflamáveis, liberação de calor excessivo);

f) Produtos perigosos da decomposição: lista os produtos que possam ser gerados da decomposição/degradação, resultantes do manuseio, armazenagem e aquecimento.

11 – Informações toxicológicas

Essa seção é utilizada principalmente por médicos, toxicologistas e profissionais da área de segurança do trabalho. Ela disponibiliza uma descrição concisa, completa e compreensível dos vários efeitos toxicológicos no corpo humano, bem como os dados disponíveis para identificar esses efeitos.

12 – Informações ecológicas

Esta seção fornece informações para avaliar o impacto ambiental da substância ou mistura quando liberada ao meio ambiente. Essas informações visam auxiliar em casos de vazamentos e derramamentos, bem como nas práticas de tratamento de resíduos.

13 – Considerações sobre tratamento e disposição

Esta seção informa sobre os métodos recomendados para tratamento e descarte seguros dos produtos, sendo que esses devem ser ambientalmente aprovados.

14 – Informações sobre transporte

Contém informações sobre códigos e classificações de acordo com regulamentações nacionais e internacionais para transporte dos produtos.

15 – Regulamentações

Contém informações sobre as regulamentações especificamente aplicáveis ao produto químico.

16 – Outras informações

Esta seção fornece qualquer outra informação que possa ser importante do ponto de vista da segurança, saúde e meio ambiente, mas não especificamente pertinente às seções anteriores. Por exemplo, necessidades especiais de treinamento, o uso recomendado e possíveis restrições ao produto químico podem ser indicados.

As informações mais importantes para a segurança operacional dos funcionários estão estabelecidas nas seções 2,7,8,10,11. Nelas estão as principais informações dos produtos durante o uso e manuseio.

As seções 12 e 13 reúnem informações para descarte e atendimento da legislação ambiental. Além de minimizar acidentes com seus funcionários, existem outros benefícios com o uso da FISPQ no ambiente de trabalho. Estes benefícios são:

- Capacitação dos recursos humanos quanto ao manuseio correto dos produtos químicos e quanto à conduta em casos de emergência;
- Redução dos riscos de doenças e acidentes ocupacionais;
- Minimização das ocorrências de contaminação ambiental;
- Atendimento à legislação vigente, evitando passivo trabalhista.

10) MANUSEIO E ARMAZENAMENTO SEGURO DE PRODUTOS QUÍMICOS

Para manusear corretamente e com segurança os produtos químicos devemos conhecer todos os itens da FISPQ e, com isto, planejar procedimentos para estocagem e segurança. Também devemos informar todas as pessoas que entrarão em contato com estes materiais dos riscos envolvidos e as medidas de segurança que devem ser tomadas. A observação dos itens a seguir é fundamental para que tais objetivos sejam alcançados:

- Certifique-se de que todos os recipientes de produtos químicos perigosos estão devidamente rotulados;
- Utilize simbologia para identificar produtos e seus perigos;
- Não armazene produtos químicos juntos antes de verificar as FISPQ para checar se existe incompatibilidade química;
- Os materiais inflamáveis devem ser armazenados separadamente;

- Evite armazenar produtos químicos no chão (mesmo que temporariamente) ou em corredores de tráfego;
- Os líquidos devem ser armazenados em embalagens inquebráveis ou de contenção dupla, ou o gabinete de armazenamento deve ter capacidade para conter o líquido se o recipiente quebrar;
- Armazene os ácidos em um local dedicado;
- Armazene produtos químicos altamente tóxicos ou controlados em um local específico para veneno, dedicado e trancado;
- Verifique se há produtos químicos incompatíveis e que necessitem de armazenamento adequado, separando-os por classe de perigo. Ou seja, tome cuidado com o armazenamento de produtos químicos que podem causar reações se misturados em caso de acidente;
- Nunca armazene peróxidos e clorados em um mesmo local;
- Mantenha um kit de primeiros socorros, números de telefone de emergência, lava-olhos (mesmo que seja portátil), extintores de incêndio, kit de limpeza de derramamento e equipamento de proteção individual, que devem estar prontamente disponíveis e o pessoal treinado em seu uso;
- Mantenha todos os produtos químicos, especialmente líquidos inflamáveis, armazenados longe do calor e da luz solar direta.

10.1) Confira se existem condições incorretas para o armazenamento de produtos químicos

Ao armazenar produtos químicos em um almoxarifado ou estoque recomenda-se que sejam tomadas as medidas de segurança mencionadas. Também é importante verificar as condições incomuns em áreas de armazenamento de produtos químicos, tais como:

- Armazenamento impróprio de produtos químicos;
- Vazamento ou deterioração de recipientes;
- Químicos derramados;
- Extremos de temperatura (muito quente ou frio na área de armazenamento);
- Ausência ou baixos níveis de iluminação;
- Saídas ou corredores bloqueados;

- Portas bloqueadas abertas, falta de segurança;
- Acúmulo de lixo;
- Equipamento de incêndio bloqueado, quebrado ou ausente;
- Falta de informação ou sinalização ("Líquidos inflamáveis", "Ácidos", "Corrosivos", "Venenos" etc.).

11) QUESTÕES AMBIENTAIS

A preocupação com o meio ambiente vem crescendo e sendo alvo da fiscalização, pois as legislações ambientais estão se tornando mais rigorosas. Numa lavanderia comercial temos descarte direto dos efluentes da água de lavagem, diferentemente das lavanderias hospitalares e profissionais, que possuem tratamento de efluentes e reúso de água.

Os produtos químicos usados nas lavanderias se dividem em:

- Alvejantes à base de peróxidos, peracético e cloro, normalmente;
- Produtos umectantes, compostos de solventes e tensoativos;
- Produtos alcalinizantes, normalmente com pH alcalino, e compostos de soda cáustica;
- Detergentes, produtos tensoativos;
- Amaciantes;
- Neutralizadores de cloro e alcalinos, podendo ser produtos ácidos, e metabissulfito de sódio.

Durante o processo de lavagem estes produtos podem ser neutralizados devido à diferença de pH entre eles, porém também vão arrastar resíduos de óleos, graxas, tintas e outros ingredientes poluidores. Por isso, é muito importante estudar a FISPQ para conhecer os riscos ambientais que sua lavanderia traz e a melhor maneira de neutralizar estes riscos a fim de evitar multas e interdições.

Lavanderias que atendem a hospitais, clínicas médicas, casas de repouso, motéis, hotéis devem sempre consultar a FISPQ para verificar a existência de riscos biológicos nos materiais que serão manipulados e como tratar corretamente os efluentes gerados no processo.

12) AVALIAÇÃO DOS RISCOS EM LAVANDERIAS

A avaliação dos riscos será quantificada conforme o tipo de roupas lavadas, local de trabalho, temperatura do ambiente, ventilação, armazenagem dos produtos químicos e outros.

Na atividade de lavagem, os riscos ecológicos encontrados foram de impactos na contaminação de corpos hídricos, devido à destinação incorreta do efluente.

Também pode ocorrer a contaminação de solo, devido ao descarte incorreto de embalagens do produto químico e a vazamentos de óleo, de lubrificantes ou de produtos químicos.

Quanto à saúde humana, os riscos estão relacionados às doenças dermatológicas e às pneumopatias pelo contato com produtos químicos, à queda por diferença de nível, à perda ou ao corte de membros e ao choque elétrico na operação das máquinas lavadoras.

O quadro a seguir aponta algumas estratégias para mitigar os riscos à saúde humana e ao meio ambiente.

ESTRATÉGIAS DE RESPOSTAS AOS RISCOS	
Estratégia	Objetivo
Mitigação	Reduzir a probabilidade do risco
Eliminação	Eliminar a causa do problema
Prevenção	Controlar o risco
Redução	Reduzir o impacto
Transferir	Transferir o risco para terceiro
Aceitar	Aceitar os impactos

Fonte: Adaptado de ABNT (2009) e Scofano et al. (2013).

De acordo com a norma ABNT NBR ISO 31.000:2009, as ações são focadas para a mitigação, a eliminação, a prevenção e a redução do risco. Já para Scofano et al. (2013), as estratégias em resposta aos riscos podem mitigar, aceitar ou evitar a ocorrência dos riscos até o nível de evidenciar a transferência de responsabilidade.

O tratamento de efluentes deve ser adotado pelo menos na etapa do tratamento primário, em estação própria, o que a Resolução Conama nº 430/2011 determina como exigência mínima para tal situação (CONAMA, 2011).

As embalagens devem obedecer às legislações de resíduos sólidos federal, estadual e municipal, principalmente em municípios como a cidade de São Paulo, que obriga as empresas a retirarem as embalagens das lavanderias.

Para a geração de vapor, identificaram-se seis impactos ambientais e cinco de segurança humana.

Nos ecológicos, observou-se o desmatamento da flora local quando da aquisição de lenha fora dos padrões legais, a contaminação do ar por emissão de gases durante a queima de madeira ou outros produtos empregados como matriz energética e a contaminação do solo, no caso de destinação inadequada das cinzas. A queima da lenha também compromete a qualidade do ar, uma vez que promove a emissão de dióxido de carbono (CO₂) em excesso na atmosfera, aumentando a temperatura.

Os impactos relativos à segurança compreendem danos humanos e materiais em caso de explosão da caldeira, que poderá causar queimaduras graves, médias ou leves; de choque elétrico, pela presença de maquinário; e de desconforto térmico, pela geração de vapor. Por isso, devemos obedecer às NR do Ministério do Trabalho que normatizam o uso destes equipamentos.

Assim, como determina a Lei n. 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, a poluição decorrente de lançamento de resíduos sólidos, líquidos ou gasosos em desacordo com as exigências é considerada crime ambiental e tem suas penalidades estabelecidas.

13) PRODUTOS NOTIFICADOS OU REGISTRADOS NA ANVISA

Segundo a legislação da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa), agência reguladora de âmbito federal, os produtos utilizados nas lavanderias, sejam eles de qualquer tipo, devem estar regularizados junto ao órgão e categorizados como “Isentos de Registro” ou “Registrados”, conforme a RDC 59, de 17/12/2010.

É importante ressaltar que não se deve misturar produtos sem a orientação do fabricante e/ou de seu Responsável Técnico, devendo-se obedecer aos processos e/ou receitas determinados em consenso entre o fornecedor do insumo e o Responsável Técnico da lavanderia.

Não é permitido manipular matéria-prima para lavagem de roupas sem o devido acompanhamento de um Responsável Técnico. Também deve-se obedecer à legislação vigente.

14) RESPONSABILIDADE TÉCNICA EM LAVANDERIAS

Os Conselhos Regionais de Química fiscalizam as lavanderias industriais e exigem que as empresas que atuam nesta área indiquem um profissional da área da química habilitado, a fim de assumir a responsabilidade técnica por todo o serviço de lavagem industrial. Este Responsável Técnico deve ser independente do fornecedor químico.

A responsabilidade irá abranger a compra e as condições de estocagem de produtos químicos, controle das etapas do processo, controle de qualidade, questões ambientais, cumprimento das legislações vigentes e todos os processos que necessitam de conhecimento químico para serem corretamente desempenhados.

Durante um processo básico de lavagem, para garantir que os tecidos em geral estejam limpos e higienizados, eles passam por diversas etapas que utilizam produtos químicos, como já mencionado neste manual. As reações químicas que ocorrem devido à dosagem desses reagentes garantem a qualidade da lavagem e são a garantia de que o produto seja considerado seguro para o uso.

O Responsável Técnico deve garantir o consumo responsável da água de lavagem e supervisionar o correto tratamento dos efluentes gerados durante o processo, a fim de diminuir os riscos ambientais.

O Responsável Técnico analisará os processos propostos pelos fornecedores químicos em relação ao uso de temperatura, levando em conta o tipo de energia utilizada para o aquecimento da água.

O CRQ-IV/SP oferece um curso específico gratuito através do seu website sobre Responsabilidade Técnica no qual são explicados de maneira mais detalhada os deveres, obrigações, abrangência e questões éticas relacionadas às funções do Responsável Técnico.

15) REGULAMENTAÇÃO

Existem várias leis, portarias, decretos e resoluções normativas que consideram aspectos para o bom funcionamento de uma lavanderia industrial, hospitalar e outras. Por isso, se faz necessário o entendimento correto do negócio e seus processos para a aplicação adequada de cada uma delas. Entendendo corretamente este processo e atividade, saberemos buscar a regulamentação que deve ser aplicada.

Levantamos aqui a regulamentação no âmbito federal, visto que este manual tem abrangência nacional, e as leis estaduais e municipais são pertinentes a cada Estado e/ou Município. Por este motivo, consulte a legislação aplicável, bem como portarias e regulamentações de órgãos governamentais e autarquias que consideram os aspectos ambientais, de segurança, processo e produtos, para auxiliar no bom funcionamento de sua empresa.

Destacamos abaixo a lei trabalhista, que também deve ser entendida e aplicada, embora não seja um aspecto técnico e aplicável a todo tipo de negócio.

15.1) Regulamentação Trabalhista

- Lei 6514/77 – Contém normas regulamentadoras que versam sobre segurança e higiene no trabalho.
- Portaria 3214/78 – Aprova as Normas Regulamentadoras – NR – do Capítulo V, Título II, da Consolidação das Leis do Trabalho relativas à Segurança e Medicina do Trabalho.
- Norma regulamentadora NR 5 – Obrigatoriedade de criação e manutenção da CIPA – Comissão Interna de Prevenção de Acidentes.
- Norma regulamentadora NR 6 – Refere-se aos equipamentos de proteção individuais (EPIs) e obrigatoriedade da lavagem dos EPIs e uniformes dos funcionários incumbidos de atividades que podem ter contaminação.
- Norma regulamentadora NR 26 – Estabelecimento das cores a serem utilizadas nos locais de trabalho para identificação de equipamentos de segurança; delimitação de áreas; identificação das canalizações empregadas para condução de líquidos e gases; e advertência acerca dos riscos.

15.2) Legislações e normas aplicáveis a todo tipo de lavanderia

- Norma regulamentadora NBR 14725 – ABNT – Dispõe sobre a Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos – FISPQ.
- Protocolo de Quioto – Nações Unidas – Primeiro tratado internacional para controle da emissão de gases de efeito estufa na atmosfera.
- Protocolo de Montreal – Nações Unidas – Proteção à Camada de Ozônio.
- Constituição Federal – Artigo 225 – União – Direito da população ao meio ambiente ecologicamente equilibrado.
- Lei nº 6938/1981 – União – Política Nacional de Meio Ambiente.

- Lei nº 9605/1998 – União – Lei de Crimes Ambientais.
- Portaria nº 240 – Ministério da Justiça – Produtos químicos controlados pela Polícia Federal.
- Decreto nº 3665/2000 – Presidência da República – Define os produtos químicos controlados pelo Exército.
- Lei nº 2800/1956 – União – Cria os Conselhos Federal e Regionais de Química, dispõe sobre o exercício da profissão de Químico e dá outras providências.
- Lei nº 6839/1980 – União – Dispõe sobre o registro de empresas nas entidades fiscalizadoras do exercício de profissões.
- Resolução nº 122/90 – CFQ – Dispõe sobre a ampliação da R.N. nº 105, de 17.09.87, para identificação de empresas cuja atividade básica está na área da Química.
- Resolução nº 254/13 – CFQ – Dispõe sobre a responsabilidade técnica de firmas ou entidades que produzam, fabricam, comercializam, forneçam, transportam, distribuam produtos químicos, produtos industriais, insumos da área da Química e prestam serviços de natureza química.
- Resolução nº 003/1990 – Conama – Define o que são poluentes atmosféricos.
- Portaria nº 85/1996 – Ibama – Define programa interno de autofiscalização de manutenção de frota a diesel.
- Resolução nº 5947/2021 – Ministério dos Transportes – Define os critérios para transportes de produtos químicos perigosos.
- Resolução nº 01/1990 – Conama – Padrões de emissão de ruído.
- Resolução nº 357/2005 – Conama – Classificação e enquadramento dos corpos de água e condições e padrões de lançamento de efluentes.
- Resolução nº 317/2003 – ANA – Registro obrigatório no Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos (SNIRH) de usuários de recursos hídricos.

15.3) Legislação para lavanderias industriais

- Instrução Normativa nº 22/2021 – Ibama – Define atividades potencialmente poluidoras.
- Resolução nº 237/1997 - Conama – Atividades sujeitas a Licenciamento Ambiental.
- Resolução RDC nº 647 – Anvisa – Utilização de Percloroetileno.
- Lei Federal nº 12.305/2010 – Política Nacional de Resíduos Sólidos.
- Norma NBR nº 10004 /2004 – ABNT – Classificação de Resíduos Sólidos.
- Norma NBR nº 12.235/1992 – ABNT – Armazenamento de resíduos sólidos perigosos.

- Norma NBR nº 11.174/ 1990 – ABNT – Armazenamento de resíduos sólidos Classe II – não inertes e III – inertes.

15.4) Legislação para lavanderias hospitalares e similares

- Resolução RDC nº 06/2012 - Dispõe sobre as Boas Práticas de Funcionamento para as Unidades de Processamento de Roupas de Serviços de Saúde e dá outras providências.
- Instrução Normativa nº 22/2021 – Ibama – Define atividades potencialmente poluidoras.
- Resolução nº 237/1997 – Conama – Atividades sujeitas a Licenciamento Ambiental.
- Lei Federal nº 12.305/2010 – Política Nacional de Resíduos Sólidos.
- Norma NBR nº 10.004 /2004 – ABNT – Classificação de Resíduos Sólidos.
- Norma NBR nº 12.235/1992 – ABNT – Armazenamento de resíduos sólidos perigosos.
- Norma NBR nº 11.174/ 1990 – ABNT – Armazenamento de resíduos sólidos Classe II – não inertes e III – inertes.
- Resolução RDC nº 50/2002 – Anvisa – Regulamento Técnico para estabelecimentos assistenciais de saúde.
- Lei Federal nº 6.437/1977 – União – Infrações à legislação sanitária federal.