

# Conservação de têxteis na lavanderia hospitalar: perspectivas de eficiência e durabilidade em saúde

*Conservation of Textiles in Hospital Laundry: efficiency and durability perspectives in healthcare*

*Conservation des textiles dans la blanchisserie hospitalière : perspectives d'efficacité et de longévité dans le domaine de la santé*

DOI: 10.5965/25944630932025e7536

**Marisa Garcez Rodrigues Catarino**

Universidade de São Paulo - USP

**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0001-7547-2297>

**Marcia Cristina Silva**

Universidade Federal do ABC - UFABC

**ORCID:** : <https://orcid.org/0000-0001-7840-7116>

**Mariana Garcez Catarino**

Universidade de São Paulo - USP

**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-1272-9224>

**Dib Karam Junior**

Universidade de São Paulo - USP

**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0003-2867-7999>

**Júlia Baruque-Ramos**

Universidade de São Paulo - USP

**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-5538-0544>



**Licenciante:** *Revista de Ensino em Artes, Moda e Design*, Florianópolis, Brasil.

Este trabalho está licenciado sob uma licença **Creative Commons Attribution 4.0 International License**.

Publicado pela Universidade do Estado de Santa Catarina



Copyright: © 2025 pelos autores.

Submetido em: 07/07/2025

Aprovado em: 19/09/2025

Publicado em: 01/10/2025

## Resumo

A gestão hospitalar é crucial no gerenciamento de têxteis, assegurando a funcionalidade, durabilidade, biossegurança e controle de infecções, impactando diretamente a segurança do paciente, a eficiência operacional e a sustentabilidade dos serviços de saúde. O objetivo deste estudo é apresentar como a implementação de práticas estruturadas de conservação têxtil e gestão do enxoval em lavanderias hospitalares contribui para a maior durabilidade dos materiais, a eficiência operacional, a segurança do paciente, a redução de impactos ambientais e a sustentabilidade. A metodologia foi realizada com base em revisão narrativa de literatura. Os resultados evidenciam que a correta interpretação das etiquetas, a implementação de protocolos de higienização adequados e uma gestão eficiente do enxoval são determinantes para prolongar a vida útil dos produtos, reduzir custos institucionais e minimizar impactos ambientais. Conclui-se que a gestão integrada e interdisciplinar, alinhada a normas técnicas e protocolos rigorosos, é um investimento estratégico que resulta em ganhos operacionais, econômicos e ambientais, além de contribuir para a humanização do cuidado e a excelência assistencial.

**Palavras-chave:** Lavanderia. Hospitalização. Conservação Preventiva. Tecidos (Indústria Têxtil). Sustentabilidade.

## Abstract

*Hospital management is crucial in the management of textiles, ensuring functionality, durability, biosafety, and infection control, directly impacting patient safety, operational efficiency, and the sustainability of healthcare services. The objective of this study is to demonstrate how the implementation of structured practices for textile conservation and linen management in hospital laundries contributes to greater material durability, operational efficiency, patient safety, reduction of environmental impacts, and sustainability. The methodology was based on a narrative literature review. The results highlight that the correct interpretation of care labels, the implementation of appropriate hygiene protocols, and efficient linen management are determining factors in extending product lifespan, reducing institutional costs, and minimizing environmental impacts. It is concluded that integrated and interdisciplinary management, aligned with technical standards and rigorous protocols, represents a strategic investment that yields operational, economic, and environmental gains, in addition to contributing to humanized care and excellence in assistance.*

**Keywords:** Laundry. Hospitalization. Preventive Conservation. Fabrics (Textile Industry). Sustainability.

<sup>1</sup> Marisa Garcez Rodrigues Catarino, Graduada em Gestão Hospitalar (UNIA, 2005) e pós-graduada em Gestão de Serviços (Metodista, 2008), possui experiência em administração hospitalar, liderando equipes e setores estratégicos. Atua como docente em pós-graduação, lecionando disciplinas como Hotelaria Hospitalar e Bioética. E-mail: [marisa.catarino1968@gmail.com](mailto:marisa.catarino1968@gmail.com), <http://lattes.cnpq.br/6237722035308428>, <https://orcid.org/0000-0001-7547-2297>.

<sup>2</sup> Marcia Cristina Silva, Doutora em Energia pela UFABC (2023), mestre em Ciências pela USP (2018) e graduada em Têxtil e Moda (USP, 2016) e Tecnologia Mecânica (FATEC-SP, 2001). Atua em Engenharia de Produção, com expertise em Controle de Qualidade e Gestão Ambiental. E-mail: [333marciacristina@gmail.com](mailto:333marciacristina@gmail.com), <http://lattes.cnpq.br/5552492667620999>, <https://orcid.org/0000-0001-7840-7116>.

<sup>3</sup> Mariana Garcez Catarino, Mestre em Têxtil e Moda (2021-2025- EACH-USP), Pós-graduada em Gestão Hospitalar (2019– Instituto Cleber Leite), Graduação em Engenharia Mecânica (2018– Anhanguera). [maricatarino19@gmail.com](mailto:maricatarino19@gmail.com), <http://lattes.cnpq.br/4448696988721095>, <https://orcid.org/0000-0002-1272-9224>.

<sup>4</sup> Dib Karam Junior, Livre-Docente da USP em Têxtil e Moda e conteudista da UNIVESP, possui três graduações em Engenharia (Elétrica, Civil e Mecânica), mestrado em Tecnologia Nuclear (IPEN/USP, 2000), doutorado em Engenharia Elétrica (POLI/USP, 2006) e pós-doutorado (IPEN/USP, 2014). E-mail: [dib.karam@usp.br](mailto:dib.karam@usp.br), <http://lattes.cnpq.br/4016720975213050>, <https://orcid.org/0000-0003-2867-7999>.

<sup>5</sup> Júlia Baruque-Ramos, Professora Associada 3 da EACH-USP, possui graduação, mestrado e doutorado em Engenharia Química (USP, 1988-2000) e graduação em Direito (USP, 1993), com livre-docência pela EACH (2011). E-mail: [jbaruque@usp.br](mailto:jbaruque@usp.br), <http://lattes.cnpq.br/7827852209292889>, <https://orcid.org/0000-0002-5538-0544>.

## Resumé

*La gestion hospitalière est cruciale dans la gestion des textiles, garantissant la fonctionnalité, la durabilité, la biosécurité et le contrôle des infections, impactant directement la sécurité des patients, l'efficacité opérationnelle et la durabilité des services de santé. L'objectif de cette étude est de démontrer comment la mise en œuvre de pratiques structurées de conservation textile et de gestion du linge dans les blanchisseries hospitalières contribue à une plus grande durabilité des matériaux, l'efficacité opérationnelle, la sécurité des patients, la réduction des impacts environnementaux et la durabilité. La méthodologie a été réalisée sur la base d'une revue narrative de la littérature. Les résultats mettent en évidence que l'interprétation correcte des étiquettes, la mise en œuvre de protocoles d'hygiène appropriés et une gestion efficace du linge sont déterminants pour prolonger la durée de vie des produits, réduire les coûts institutionnels et minimiser les impacts environnementaux. Il est conclu que la gestion intégrée et interdisciplinaire, alignée sur des normes techniques et des protocoles rigoureux, constitue un investissement stratégique qui génère des gains opérationnels, économiques et environnementaux, tout en contribuant à l'humanisation des soins et à l'excellence des services.*

**Mots clé:** Blanchisserie. Hospitalisation. Conservation préventive. Tissus (industrie textile). Durabilité.

## 1 Introdução

A durabilidade e resistência de artefatos têxteis estão intrinsecamente ligadas às práticas de conservação, que se iniciam com a leitura adequada das orientações das etiquetas (Silva et al., 2010). Essa dimensão, que ultrapassa a simples manutenção utilitária, constitui um campo de estudo relevante para o design, a moda e as ciências da saúde (Lacerda et al., 2010). No contexto atual, em que o ciclo de vida dos produtos têxteis é questionado pela ótica da sustentabilidade, a conservação surge como uma estratégia crítica e criativa para prolongar o uso, reduzir o descarte e preservar os atributos materiais e simbólicos dos tecidos (Lacerda et al., 2010).

No âmbito doméstico, práticas como higienização adequada, separação por tipo de fibra, controle da temperatura de lavagem, secagem correta e armazenamento ventilado são decisivas para manter a integridade das peças. A ausência desses cuidados resulta em desgaste precoce, alteração dimensional, amarelamento ou proliferação de microrganismos, comprometendo a estética e a funcionalidade das roupas (Gonçalves, 2019; Lacerda et al., 2010). Apesar da importância das informações das etiquetas para a manutenção têxtil, a maioria dos consumidores não as consulta regularmente, resultando em procedimentos inadequados como aplicação excessiva ou combinação equivocada de agentes químicos, podendo gerar manchas e neutralizar sua eficácia (Silva et al., 2010).

No campo hospitalar, a conservação têxtil adquire contornos técnicos, priorizando higiene, segurança, funcionalidade e reusabilidade, em contraste com a preservação de artefatos históricos. Os têxteis médicos, definidos como produtos à base de fibras para uso em ambientes clínicos, devem ser atóxicos, não alergênicos, não cancerígenos e resistir à esterilização sem alterar suas características físico-químicas (Samui; Hande; Mondal, 2022).

Os têxteis hospitalares não se limitam a uniformes e lençóis. Eles englobam uma ampla gama de materiais com funções específicas, como campos cirúrgicos, aventais, compressas, barreiras bacterianas e suportes protetores, desenvolvidos com rigor técnico e submetidos a normas sanitárias e protocolos de biossegurança (Ferreira, 2013; Lima, 2017).

O desempenho de artigos têxteis durante a lavagem é crítico para sua preservação, sendo influenciado pelo design do produto e instruções de cuidado. A composição das fibras é determinante: materiais celulósicos (algodão) mostram maior resistência ao calor, enquanto fibras animais (lã) são propensas a encolhimento irreversível. A estrutura do tecido também é relevante, com tecidos planos exibindo maior estabilidade dimensional que malhas. A solidez de corantes e acabamentos especiais podem alterar significativamente a resposta do material à lavagem. A conservação, portanto, deve ser compreendida como prática expandida, que articula elementos técnicos, sociais, culturais e ambientais (Ezeanya-Bakpa; Inobeme; Adekoya, 2022).

Neste cenário, a lavanderia hospitalar assume um papel estratégico como espaço de gestão integrada, controle de qualidade e inovação, indo além do suporte logístico. Seus processos envolvem saberes técnicos especializados e tecnologias que combinam eficiência sanitária, durabilidade têxtil e responsabilidade ambiental. Configura-se como ponto de convergência entre design aplicado e sustentabilidade, onde a escolha de materiais, ciclos de uso e métodos de conservação impactam diretamente na vida útil dos produtos e no impacto ambiental de seu descarte (Fernandes, 2023; Gonçalves, 2019; Ribul, 2021).

Ao considerar as interfaces entre os cuidados com os têxteis e a atuação das lavanderias hospitalares, o objetivo do presente estudo é apresentar como a implementação de práticas estruturadas de conservação têxtil e gestão do enxoval em lavanderias hospitalares contribui para a maior durabilidade dos materiais, a eficiência operacional, a segurança do paciente, a redução de impactos ambientais e a sustentabilidade no contexto dos serviços de saúde.

## 2 Metodologia

Em conformidade com os princípios da pesquisa qualitativa, foi realizada revisão narrativa de literatura. Este método proporciona uma descrição abrangente do tema, sem a pretensão de esgotar todas as fontes de informação (Rother, 2007). A relevância desta abordagem está na sua capacidade de oferecer uma atualização rápida e concisa sobre o estado da arte de uma temática (Canuto; Oliveira, 2020), sendo



particularmente útil para identificar novas ideias, metodologias emergentes e subtemas com maior ou menor destaque na literatura (Toledo; Rodrigues, 2017).

O material foi organizado nos seguintes eixos temáticos: têxteis hospitalares, materiais e estruturas têxteis, lavanderia, enxoval hospitalar e sua gestão. O mapeamento bibliográfico foi realizado nas bases Science Direct, Web of Science e Periódicos CAPES, sem restrição temporal, utilizando combinações de descritores em português e inglês, como (“medical textile” AND “hospital laundry”) e (“conservação têxtil” AND “lavanderia”). Foram selecionados artigos em ambos os idiomas, garantindo uma amostragem abrangente e representativa do estado da arte sobre o tema.

## 3 Têxteis Hospitalares

Os têxteis na área da saúde representam um campo de desenvolvimento significativo e em constante evolução, impulsionado pela crescente demanda por melhor qualidade de vida e avanços na medicina. A aplicação de materiais têxteis neste setor é ampla e crucial, abrangendo desde produtos básicos de higiene até dispositivos médicos de alta tecnologia, como órgãos artificiais (Anand, 2006; Ferreira *et al.*, 2014).

O uso de têxteis na medicina remonta a milhares de anos, com egípcios utilizando linho como suturas em 2000 a.C., e outras civilizações antigas empregando algodão, linho e seda para bandagens e suturas (Miraftab, 2006). A partir do século XIX, o domínio das características físico-químicas dos materiais permitiu avanços significativos, com o desenvolvimento de fibras artificiais como a viscose e posteriormente fibras sintéticas especializadas para aplicações em saúde (Lima, 2017).

A relevância dos têxteis médicos é determinada por propriedades físicas, estruturais e mecânicas, como resistência, flexibilidade e permeabilidade, adaptadas a cada uso específico (Ferreira *et al.*, 2014). Propriedades cruciais incluem biocompatibilidade, porosidade, não toxicidade, não alergenicidade e capacidade de incorporar medicamentos. Devem ainda ser proativos contra patógenos, não alimentar microrganismos e ser antialérgicos. Absorção, estabilidade e facilidade de lavagem/esterilização também são essenciais (Ferreira *et al.*, 2014; Lima, 2017; Miraftab, 2006).

Os têxteis médicos abrangem diversas aplicações, incluindo Materiais Cirúrgicos Implantáveis e Não Implantáveis, Dispositivos Extracorpóreos e Têxteis Terapêuticos, com destaque para Produtos de Higiene e Saúde. Estes incluem batas cirúrgicas, gorros, máscaras, lençóis e roupas hospitalares, que exigem propriedades técnicas específicas como hidrofobicidade/oleofobicidade e funcionalidades antibacterianas/fungicidas para prevenir contaminação cruzada e assegurar higiene. Tais atributos formam uma barreira crítica contra infecções, garantindo segurança a pacientes e profissionais de saúde (Anandjiwala, 2006; Ferreira *et al.*, 2014; Lima, 2017).

## 3.1 Materiais e Estruturas Têxteis na Saúde

### 3.1.1 Fibras têxteis

As fibras têxteis para aplicações médicas incluem naturais e químicas, cada uma com propriedades específicas (Ferreira *et al.*, 2014). Destacam-se entre as naturais: (i) Algodão: absorvente, flexível e durável, usado em absorventes, ligaduras e batas; (ii) Seda: tradicional em suturas, mas com menor resistência à tração; (iii) Colágeno: de origem biológica para suturas e curativos; (iv) Alginato: derivado de algas, biodegradável e eficaz na cicatrização; (v) Quitina/Quitossana: extraída de crustáceos, com propriedades antibacterianas e de cicatrização, usada em pele artificial e microcápsulas, com ação bactericida em pH ácido (Ferreira *et al.*, 2014; Lima, 2017).

Diversas fibras sintéticas são aplicadas em têxteis médicos: (i) Poliéster (PES): isolamento térmico, resistência mecânica e esterilizável, usado em próteses e suturas; (ii) Poliuretano (PU): elástico e durável, aplicado em ligaduras e ligamentos artificiais; (iii) Polipropileno (PP): esterilizável a vapor, usado em batas e suturas; (iv) PMMA: rígido e transparente, para implantes e reparos cranianos; (v) Silicone: biocompatível e flexível, utilizado em tubagens e cateteres; (vi) Fibras Bioativas: com aditivos antibacterianos; (vii) Polímeros Bioabsorvíveis: como PLA, absorvidos pelo corpo (Anandjiwala, 2006; Ferreira *et al.*, 2014; Lima, 2017).

Os estudos têxteis buscam desenvolver Têxteis Inteligentes (Smart Textiles) - materiais que sentem e reagem a estímulos, permitindo monitoramento contínuo de sinais vitais através de sensores integrados. Isso viabiliza detecção de riscos, diagnósticos rápidos e tratamentos mais eficazes, especialmente para idosos

(Anandjiwala, 2006; Ferreira et al., 2014). Explora-se também a Microencapsulação para liberação controlada de substâncias ativas (antimicrobianos, medicamentos, cosméticos) e materiais termorreguladores (PCM) para controle térmico (Lima, 2017).

Também são promissores os estudos com Nanotecnologia. A impregnação de nanopartículas (ex.: prata) em têxteis confere efeitos antibacterianos promissores (Ferreira et al., 2014). Curativos Modernos são desenvolvidos para serem não tóxicos, oferecer barreira microbiana, serem respiráveis, absorver exsudatos e removíveis sem trauma (Anandjiwala, 2006). A Funcionalização de Fibras busca aprimorar propriedades com acabamentos antibacterianos, fungicidas, antialérgicos e barreiras líquidas (Anandjiwala, 2006).

### 3.1.2 Estruturas têxteis

As estruturas têxteis empregadas na medicina são variadas e podem ser classificadas desde as fibras e fios, até estruturas mais complexas como tecidos planos (tecidos), malhas, entrelaçados, não tecidos e compósitos (Ferreira *et al.*, 2014).

A fibra, matéria-prima têxtil clássica, possui comprimento muito superior ao diâmetro e flexibilidade. Filamentos são fibras muito longas, enquanto "fibras" referem-se a comprimentos menores (Viana; Neira, 2010). Os fios, monofilamento ou multifilamento, influenciam a resistência e aspecto do tecido (Ferreira et al., 2014; Viana; Neira, 2010).

Os tecidos planos são obtidos pelo cruzamento de fios de trama e urdume a 90 graus (Viana; Neira, 2010). Caracterizam-se pela alta estabilidade dimensional e menor deformação, sendo amplamente utilizados em aplicações médicas. Exemplos incluem tecidos de algodão ou misturas poliéster/algodão para vestuário de proteção contra fluidos contaminados, lençóis, batas e campos cirúrgicos (Samui; Hande; Mondal, 2022).

Os tecidos de malha resultam do entrelaçamento de fios formando laços (Viana; Neira, 2010). Possuem elasticidade e alta capacidade de retorno ao formato original ("memória"), sendo utilizados em meias, roupas esportivas e próteses vasculares (Ferreira et al., 2014; Viana; Neira, 2010).



Os nãotecidos são produzidos pela aglomeração de fibras não ordenadas, oferecendo alta eficiência econômica e bom desempenho com baixo peso (Viana; Neira, 2010). São amplamente utilizados em produtos descartáveis de higiene e têxteis médicos, como batas cirúrgicas de polipropileno (Samui; Hande; Mondal, 2022).

Os materiais apresentados possuem vasta aplicação no campo da saúde, especificamente no grupo de Produtos de Saúde e Higiene e são o foco das lavanderias hospitalares e incluem vestuário cirúrgico (batas, gorros, máscaras), roupas de cama, materiais para incontinência (fraldas, lençóis), toalhas e compressas absorventes (Ezeanya-Bakpa; Inobeme; Adekoya, 2022).

Esses produtos são projetados para prevenir a transmissão de infecções, manter a higiene e promover o cuidado do paciente, apresentando alta capacidade de filtração, permeabilidade ao ar, impermeabilidade a bactérias e líquidos, e alta absorção. Fibras como algodão, seda e lã são naturalmente mais protetoras contra a radiação UV do que as sintéticas como o Polietileno Tereftalato (PET). O algodão, por exemplo, é macio, resistente, hipoalergênico e altamente absorvente, sendo ideal para peles sensíveis, embora propenso a encolhimento (Adekoya *et al.*, 2022).

Estruturas têxteis como os entrelaçamentos, utilizados em suturas, ligamentos e tendões artificiais (Ferreira *et al.*, 2014) e os compósitos, que combinam materiais como fibras de carbono e resinas para conferir tenacidade, flexibilidade e alta resistência são materiais empregados em reparos e substituições ósseas (Miraftab, 2006) apresentam aplicações promissoras no campo da saúde.

## 3.2 Conservação e Processamento de Têxteis Hospitalares

### 3.2.1 Princípios Gerais da Conservação Têxtil

A conservação têxtil compreende práticas essenciais para garantir durabilidade e boa aparência das peças, evitando gastos desnecessários. Este processo estende-se desde a compra até o armazenamento, indo além da lavagem. A falta de informações, o uso de conceitos baseados no senso comum e a não leitura das etiquetas representam desafios que justificam a necessidade de orientação contínua sobre higienização e conservação adequadas (Lacerda *et al.*, 2010; Silva *et al.*, 2010).

A leitura das etiquetas é fundamental para a conservação têxtil eficaz (Gonçalves, 2019; Silva et al., 2010). Elas fornecem dados cruciais sobre composição, origem e símbolos padronizados de conservação (NM-ISO 3758:2013), cobrindo lavagem, alvejamento, secagem e limpeza profissional (Gonçalves, 2019; Lacerda et al., 2010). Ignorar essas informações pode danificar as peças e anular a responsabilidade do fornecedor, pois diferentes fibras exigem tratamentos específicos (Gonçalves, 2019; Lacerda et al., 2010; Silva et al., 2010).

A higienização têxtil visa eliminar sujidades e desinfetar para remover microrganismos. O ciclo de lavagem inclui umectação, pré-lavagem, lavagem, alvejamento, neutralização, acidulação, amaciamento, enxágue e centrifugação (Lacerda et al., 2010; Silva et al., 2010). É crucial evitar misturar produtos químicos sem conhecimento e dosá-los precisamente. A separação das peças por fibra, cor, tipo de tecido e grau de sujidade é indispensável para prevenir desgaste e contaminação cruzada (Lacerda et al., 2010; Silva et al., 2010).

Deixar roupas de molho por tempo prolongado pode causar putrefação das fibras, amarelecimento e enfraquecimento (Silva et al., 2010). A remoção de manchas deve ser feita antes da lavagem, usando métodos adequados ao tipo de mancha e tecido, desde soluções caseiras (vinagre, bicarbonato) até produtos específicos (Gonçalves, 2019; Samui; Hande; Mondal, 2022). Alvejantes sem cloro ou à base de oxigênio ativado são mais seguros que os de cloro, que podem degradar tecidos (ANVISA, 2009; Gonçalves, 2019; Samui; Hande; Mondal, 2022).

A secagem exige cuidados específicos conforme a fibra. Recomenda-se secagem à sombra para evitar endurecimento, encolhimento ou desbotamento. Peças não devem ser torcidas para prevenir rugas irreversíveis. Roupas de lã e malhas delicadas devem secar em superfície plana para evitar deformações (Lacerda et al., 2010; Silva et al., 2010). A secagem mecânica em baixa temperatura é adequada para algodão e poliéster, mas deve ser evitada para seda (Lau; Fan, 2009).

Na passadoria, a temperatura do ferro deve ser ajustada ao tipo de fibra, iniciando pela mais baixa. Roupas escuras devem ser passadas pelo avesso para evitar brilho (Lau; Fan, 2009). Linho exige ferro quente com vapor, enquanto seda necessita ferro morno sem vapor. Produtos auxiliares podem ser usados com dosagem correta

(Lacerda et al., 2010; Silva et al., 2010).

O armazenamento é crucial: as peças não devem ser guardadas com resquícios de sujeira, pois isso atrai microrganismos, causando manchas e mofo (Lacerda et al., 2010; Samui; Hande; Mondal, 2022; Silva et al., 2010). O local deve ser ventilado e seco. Sacos de TNT ou tecido são preferíveis aos plásticos, que abafam e amarelecem as fibras. Roupas de malha e lã devem ser dobradas para evitar deformações, e o contato direto com madeira deve ser evitado para prevenir manchas (ANVISA, 2009; Lacerda et al., 2010; Silva et al., 2010).

### 3.2.2 Cuidados Específicos para Têxteis de Uso Médico

A conservação de têxteis de uso médico apresenta particularidades devido à sua função crítica no controle de infecções e na segurança de pacientes e profissionais de saúde. A durabilidade e resistência destes produtos são vitais (ANVISA, 2009; Ferreira *et al.*, 2014; Gonçalves, 2019; Samui; Hande; Mondal, 2022).

O processo inicia com a remoção da roupa suja com mínima agitação e precauções-padrão, prevenindo acidentes e dispersão de microrganismos. Sujidades sólidas devem ser removidas com luvas e descartadas no vaso sanitário. Objetos perfurocortantes não devem ser encaminhados com a roupa. Todas as roupas são consideradas contaminadas, sendo desnecessário o uso de sacos duplos. O acondicionamento deve ser em sacos hamper resistentes, fechados e preenchidos até  $\frac{3}{4}$  da capacidade. Não é necessária segregação por unidade geradora (ANVISA, 2009; Catarino *et al.*, 2023).

As lavanderias hospitalares são divididas em duas áreas: suja e limpa, separadas por uma barreira física e lavadoras de duas portas para evitar a recontaminação. A higienização e desinfecção visam reduzir o nível bacteriológico ao mínimo (ANVISA, 2009; Gonçalves, 2019).

A utilização de água quente ( $\geq 71,1$  °C por 25 minutos) é eficaz na eliminação de microrganismos patogênicos. No entanto, temperaturas mais baixas (22°C a 50°C), combinadas com o uso controlado de produtos à base de cloro, também podem ser eficazes. Alguns produtos, como perborato de sódio e peróxido de hidrogênio, exigem temperaturas mais elevadas para ativação (ANVISA, 2009).

O alvejamento colabora na redução da contaminação microbiana. A neutralização ou acidulação, que reduz o pH de alcalino para cerca de 5 (semelhante ao da pele), contribui significativamente para a inativação bacteriana e a eliminação de resíduos de cloro (ANVISA, 2009).

Enquanto o processamento normal reduz microrganismos, não os elimina totalmente. Peças a serem usadas em procedimentos cirúrgicos ou que exijam técnica asséptica devem ser submetidas à esterilização *após* a lavagem. No entanto, não há necessidade de esterilização para roupas de recém-nascidos. Roupas destinadas à esterilização não devem ser calandradas ou passadas a ferro (ANVISA, 2009).

A secagem visa remover a umidade de peças não calandradas, como uniformes, toalhas e cobertores. A calandragem, que seca e passa roupas lisas a temperaturas entre 120 °C e 180 °C, é utilizada para lençóis e campos cirúrgicos. A passadoria a ferro é empregada esporadicamente para pequenas peças ou para melhorar o acabamento de roupas pessoais (ANVISA, 2009).

A roupa limpa deve ser armazenada em ambiente limpo, seco e exclusivo, preferencialmente em armários fechados, com manuseio mínimo e mãos higienizadas. A embalagem em sacos plásticos transparentes descartáveis ou kits é recomendada para evitar recontaminação durante o transporte. Deve-se aplicar o princípio PEPS (Primeiro que Entra, Primeiro que Sai) para garantir a circulação do estoque, respeitando o limite máximo de 48 horas de estocagem em ambientes limpos (ANVISA, 2009; Farias; Picchiai; Silva Junior, 2016).

A ANVISA não recomenda a cultura rotineira de têxteis, exceto com evidências epidemiológicas (ANVISA, 2009). Contudo, normas internacionais como a EN 14065:2002 enfatizam o controle higiênico-sanitário com bioindicadores. A avaliação não pode ser apenas sensorial, pois roupas visualmente limpas podem não estar sanitariamente seguras. Sistemas como APPCC e RABC asseguram a qualidade microbiológica contínua, estabelecendo limites aceitáveis para microrganismos (Farias; Picchiai; Silva Junior, 2016).

A conservação têxtil também tem implicações ambientais e de saúde. O uso de químicos, o consumo de energia e a liberação de microplásticos (de fibras sintéticas)

contribuem para a poluição (Lacerda *et al.*, 2010; Samui; Hande; Mondal, 2022). Métodos de limpeza verde e a redução da frequência de lavagem são alternativas sustentáveis (Samui; Hande; Mondal, 2022). Para os trabalhadores das lavanderias, especialmente as hospitalares, existem riscos ocupacionais (físicos, químicos, biológicos, ergonômicos e de acidentes), exigindo o uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) e treinamentos contínuos em biossegurança e manuseio correto (ANVISA, 2009).

Na **Figura 1** é apresentado o fluxograma resumindo o processo de conservação e higienização de têxteis hospitalares desde a coleta até o armazenamento seguro.

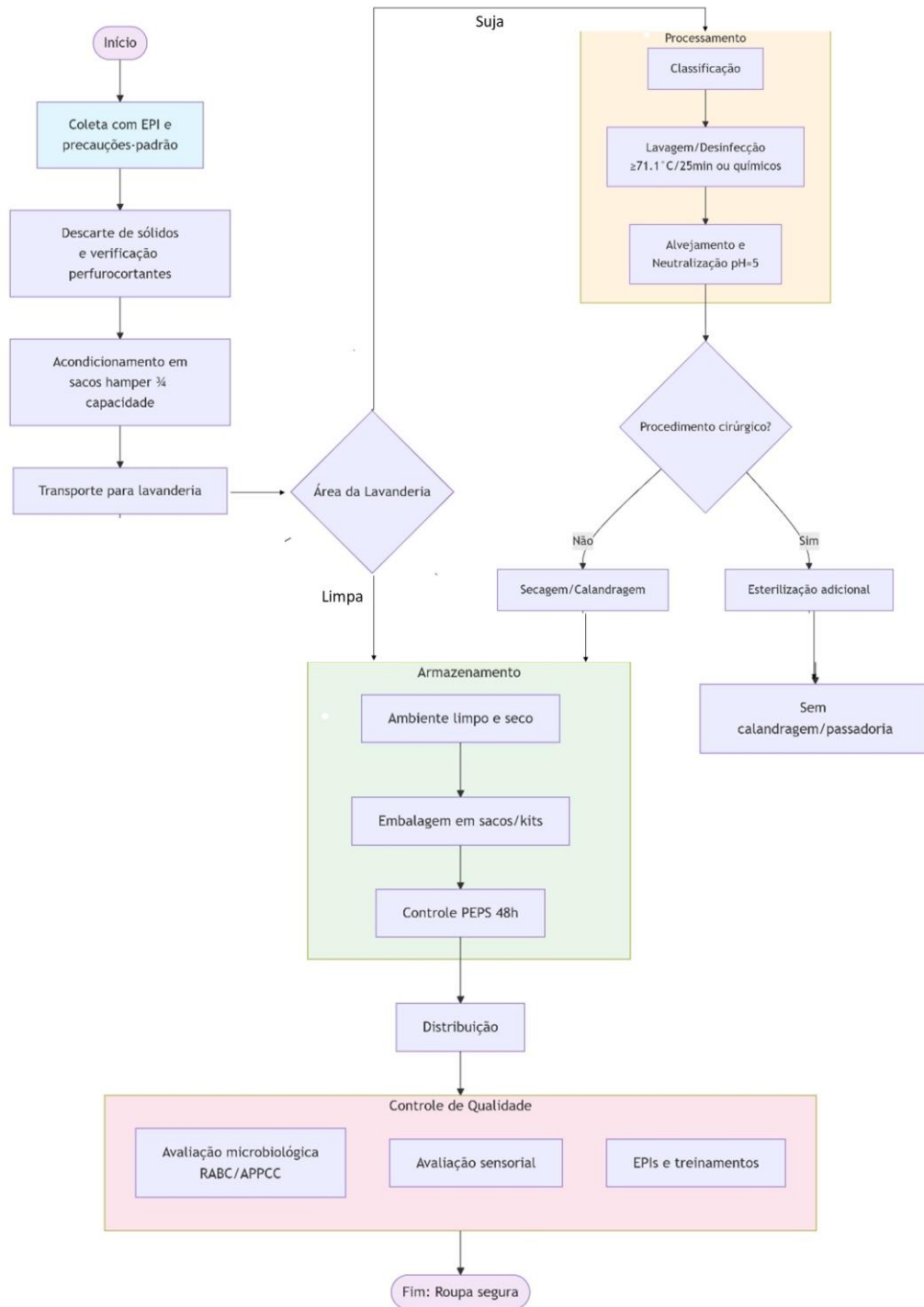
### 3.3 O enxoval hospitalar

Os materiais têxteis aplicados à saúde incluem o enxoval hospitalar, fundamental para a operação dos serviços de saúde por garantir a segurança de processos e a proteção de profissionais e pacientes. Caracteriza-se como roupa hospitalar todo artigo têxtil de uso restrito nestes estabelecimentos, submetido a rigorosos protocolos de higienização em lavanderias institucionais para permitir reutilização segura (Catarino, 2024).

Considera-se roupa hospitalar "artigos de uso odonto-médico-hospitalar, confeccionados em tecido plano, malha ou não tecido, utilizados em procedimentos médicos para garantir higiene, proteção e segurança" (Rodrigues, 2022). Inclui lençóis, cobertores, roupas pessoais, uniformes e trajes cirúrgicos (Samui; Hande; Mondal, 2022). Constitui-se por: (i) Enxoval do Paciente (Lençóis, fronhas, toalhas, colchas, batas e calças); (ii) Enxoval Cirúrgico: Campo operatório, aventais e propés; (iii) Enxoval Equipe: Calças e Jalecos (NR-32) e; (iv) aventais de isolamento (Gonçalves, 2019). Na **Tabela 1** é possível visualizar a relação entre a peça e o material têxtil utilizado afim de atender as exigências de uso.



Figura 1 – Fluxograma do processo de conservação e higienização de têxteis hospitalares: da coleta ao armazenamento seguro



Fonte: Adaptado de (ANVISA, 2009; Ferreira et al., 2014; Gonçalves, 2019; Samui; Hande; Mondal, 2022; Catarino et al., 2023; Farias; Picchiai; Silva Junior, 2016)<sup>6</sup>.

<sup>6</sup> **Legendas:** EPI: Equipamento de Proteção Individual; PEPS: Primeiro a Entrar, Primeiro a Sair; RABC: Risk Analysis and Biocontamination Control; APPCC: Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle

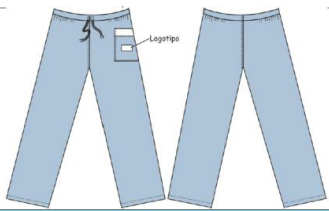
**Tabela 1** – Itens de enxoval hospitalar com padronização de tecido, ligamento e gramatura de acordo com o uso.

Indicação	Composição	Ligamento / acabamento	Gramatura / número de fios
<b>Campos cirúrgicos</b>	100% algodão	Sarja 2/1	260 g/m <sup>2</sup>
<b>Campos cirúrgicos</b>	67% CO e 33% PES	Tela	240 g/m <sup>2</sup>
<b>Campo Fenestrado</b>	67% CO e 33% PES		240 g/m <sup>2</sup>
<b>Lençol de mesa</b>	Algodão cru	tela	Branco alvejado
<b>Lençol</b>	50% CO e 50% PES	Tela	180 fios
<b>Fronha</b>	50% CO e 50% PES	Tela	180 fios
<b>Avental</b>	67% CO e 33% PES	Tela	185 g/m <sup>2</sup>
<b>Avental de isolamento/precaução</b>	100% CO	Sarja 2/1	210 g/m <sup>2</sup>
<b>Toalha de Banho</b>	95% CO e 5% PES	Felpe Dupla com três tramas 2x2	380 g/m <sup>2</sup>
<b>Toalha de Rosto</b>	95% CO e 5% PES	Felpe Dupla com três tramas 2x2	380 g/m <sup>2</sup>
<b>Calças e camisas pacientes (pijamas)</b>	67% CO e 33% PES	Tela	185 g/m <sup>2</sup>
<b>Avental cirúrgico opado</b>	100% CO	Sarja 2/1	210 g/m <sup>2</sup>
<b>Conjunto cirúrgico calça e camisa - equipe</b>	100% CO	Sarja 2/1	210 g/m <sup>2</sup>

**Fonte:** Adaptado de (Gonçalves, 2019).

As peças de enxoval dos pacientes seguem a ABNT NBR 13734:2016, que trata das características dos materiais utilizados para a confecção de lençóis, fronhas e pijamas. São permitidos materiais com menor gramatura e uma variação entre tecido 100% algodão e uma mistura de 50% de algodão com 50% de poliéster (ABNT, 2016; CEPRH, 2013) e pode ser observado na **Tabela 2**. O material das toalhas trata-se de um tecido felpudo, "composto em sua totalidade ou em parte, por fibras de algodão, no qual um ou ambos os lados devem estar densamente cobertos por pequenos laços de felpe" (ABNT, 1993, p.1). A gramatura especificada para as toalhas de rosto e de banho irão atender ao acordo entre as partes, podendo ser de 200 g/m<sup>2</sup> (Hospital Estadual Infantil e Maternidade Alzir Bernardino Alves, 2024) ou de 400 g/m<sup>2</sup> (CEPRH, 2013).

**Tabela 2** – Rol de peças para o enxoval hospitalar do usuário

	Peça	Ilustração	Especificação
Enxoval do usuário	Calça pijama adulto		<p><b>Tecido base:</b> de acordo com a padronização dos tecidos para uso hospitalar da <b>NBR 13.734/96</b>.</p> <p><b>Gramatura:</b> 110g/±5%</p> <p><b>Construção:</b> Tela</p> <p><b>Composição:</b> 50% Algodão /50% Poliéster</p>
	Camisa pijama adulto		<p><b>Gramatura:</b> de 200 ou maior que 400 gramas/m<sup>2</sup> - varia conforme instituição</p> <p><b>Construção:</b> Felpa Dupla com três tramas 2x2</p> <p><b>Composição:</b> Estrutura - 90% de algodão/Felpa – 100% algodão</p> <p><b>Cor:</b> Branco</p>
	Toalha	 *Toalha de banho (135cm x 80cm) Toalha de rosto (80cm x 50cm)	<p><b>Tecido base:</b> Maquetado ou Jacquard</p> <p><b>Gramatura:</b> 180g/±5%</p> <p><b>Construção:</b> Tipo Gouflê</p> <p><b>Composição:</b> 60% Algodão/40% Poliéster</p> <p><b>Cor:</b> Branco</p>
	Colcha de adulto (220cm x 180cm)		

\* Foto: Autoria Própria, 2024

**Fonte:** Adaptado de (CEPRH, 2013; Hospital Estadual Infantil E Maternidade Alzir Bernardino Alves, 2024)

Existe uma diferença no material especificado para os usuários daquele dos uniformes utilizados pelos profissionais da área médica. De acordo com a norma ABNT NBR 13917:1997 – Material têxtil – Tecido plano 100% algodão, para roupas profissionais e uniformes, o material indicado deve ser 100% algodão e o ligamento deve ser sarja 2x1 com gramatura de 210 g/m<sup>2</sup> ou ligamento sarja 3x1 com gramatura de 260 g/m<sup>2</sup> para o Tecido 2 (ABNT, 1997). Também, para o enxoval da equipe, além de manter as especificações de materiais próprias para uniforme profissional, deve-se atentar para a Norma Reguladora NR 32 – Segurança e saúde no trabalho em serviço de saúde (Brasil, 2022).

A padronização da qualidade dos têxteis médicos é assegurada por uma série

de requisitos técnicos e métodos de ensaio estabelecidos por normas nacionais e internacionais como as Normas Brasileiras Regulamentadoras (NBR's) da ABNT. A conformidade com estas normas é essencial para garantir a saúde e segurança dos usuários (Queiroz; Oliveira; Silva, 2017).

## 3.4 Gestão do Enxoval Hospitalar

A gestão do enxoval hospitalar é fundamental para operações de saúde, impactando conforto, segurança do paciente e eficiência operacional. Com origens históricas comuns com hotéis, essa raiz de hospitalidade influencia ainda hoje a concepção de serviços. Atualmente, a hotelaria hospitalar profissionalizou-se para oferecer serviços de qualidade, mensuráveis e com custos controlados (Boeger, 2020; Gonçalves, 2019; Rocha, 2021).

O enxoval hospitalar abrange diversos itens têxteis, incluindo lençóis, fronhas, toalhas, uniformes e camisolas para pacientes, além de itens cirúrgicos como campos operatórios e aventais (Gonçalves, 2019; Rocha, 2021). Os materiais, geralmente em algodão 100% ou misturas, devem priorizar durabilidade e qualidade. Opções descartáveis para máscaras, gorros e propés podem ser mais econômicas e seguras em certos contextos, reduzindo custos de lavanderia, embora devam ser ponderados o custo de descarte e o conforto (Boeger, 2017; Gonçalves, 2019; Rocha, 2021).

A gestão adequada do enxoval é crucial para a humanização e bem-estar do paciente, pois atividades básicas como dormir, comer e tomar banho dependem da qualidade e disponibilidade dessas peças (Gonçalves, 2019; Rocha, 2021). Ambientes confortáveis contribuem para uma recuperação mais rápida e melhor estado emocional dos pacientes (Boeger, 2017, 2020).

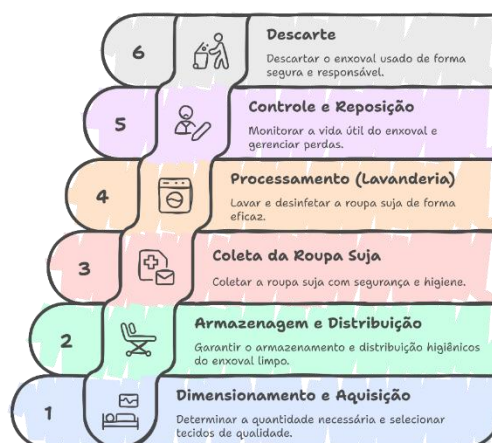
O gerenciamento do enxoval é vital no controle de infecções hospitalares (CCIH). A higiene têxtil remove sujidades visíveis e reduz microrganismos patogênicos, prevenindo contaminação biológica. A falta de controle higiênico-sanitário adequado pode transformar o enxoval em porta de infecção, gerando responsabilidade hospitalar por danos materiais e morais (Boeger, 2017, 2005; Catarino *et al.*, 2023; Farias; Picchiai; Silva Junior, 2016; Rocha, 2021).

A gestão do enxoval impacta diretamente a eficiência operacional e os custos hospitalares. Um dimensionamento inadequado pode causar falta de roupas,

comprometendo o giro de leitos, atrasando procedimentos e aumentando custos com reposição. A hotelaria hospitalar, incluindo o enxoval, pode representar o segundo maior gasto de uma instituição de saúde (Boeger, 2017, 2005; Farias; Picchiai; Silva Junior, 2016; Gonçalves, 2019; Rocha, 2021).

Os processos de gestão do enxoval envolvem diversas etapas, cuja sequência é ilustrada na **Figura 2** e a seguir detalhadas no texto.

Figura 2 – Etapas do gerenciamento do enxoval hospitalar



**Fonte:** Adaptado de (Boeger, 2017, 2020; Catarino, 2024; Farias; Picchiai; Silva Junior, 2016; Gonçalves, 2019; Rocha, 2021)

**1. Dimensionamento e Aquisição:** É essencial definir a quantidade de enxoval necessário, considerando o número de leitos, o tipo de serviço (área crítica, semicrítica, ambulatorial), a periodicidade de troca, o tempo de lavagem e descanso das peças, e a média histórica de consumo. A escolha dos tecidos e sua composição deve ser feita pelo setor de suprimentos em conjunto com a hotelaria hospitalar, com testes de desempenho e qualidade (Boeger, 2017; Catarino, 2024; Gonçalves, 2019).

**2. Armazenagem e Distribuição:** Os hospitais geralmente possuem rouparias principais e satélites para o armazenamento e distribuição diária do enxoval limpo, garantindo que as peças cheguem em perfeitas condições de higiene e conforto aos usuários e trabalhadores (Rocha, 2021).

**3. Coleta da Roupa Suja:** Deve ser realizada com o mínimo de agitação e manuseio, utilizando equipamentos de proteção individual (EPIs) como aventais, luvas e gorros, e transportada em sacos hampers ou carrinhos apropriados para evitar a dispersão de microrganismos e acidentes com perfurocortantes. A pesagem da roupa



suja é indicada, mas a contagem deve ser evitada no local de origem para prevenir contaminação (Catarino, 2024; Rocha, 2021).

**4. Processamento (Lavanderia):** A roupa suja é classificada por tipo de sujidade e tecido para um processamento de lavagem adequado. A lavagem deve visar à redução das contagens microbianas a níveis aceitáveis, embora a literatura brasileira apresente lacunas na definição de indicadores microbiológicos de rotina para lavanderias hospitalares. A inspeção sensorial da roupa lavada não é suficiente para garantir a qualidade sanitária. O controle da lavanderia por meio de bioindicadores é recomendado para monitorar o desempenho e a segurança sanitária (Farias; Picchiai; Silva Junior, 2016; Rocha, 2021).

**5. Controle e Reposição:** É fundamental monitorar a vida útil das peças, as causas de desgaste, danos e perdas. A evasão de roupa (perdas e desaparecimentos) é um desafio constante, com taxas consideradas aceitáveis de até 3% ao ano. Inventários periódicos são essenciais para identificar o quantitativo real de peças e necessidades de reposição (Boeger, 2017; Rocha, 2021).

**6. Descarte:** Peças ao fim de sua vida útil devem ser desinfetadas e lavadas antes de qualquer reaproveitamento ou destinadas corretamente como resíduo hospitalar (Gonçalves, 2019).

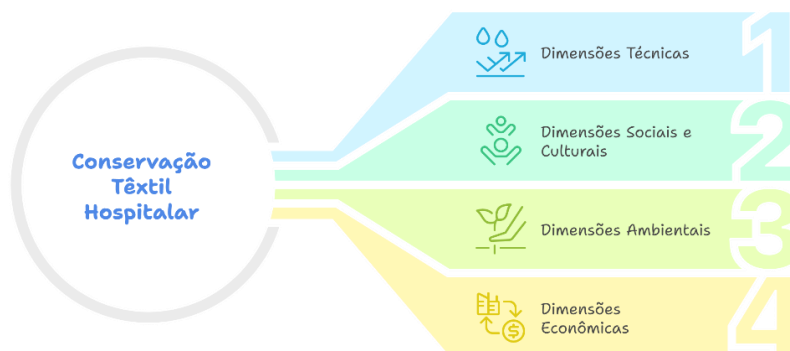
A tecnologia desempenha um papel crescente na gestão do enxoval. Ferramentas como RFID (identificação por radiofrequência) e códigos de barras permitem a rastreabilidade dinâmica das peças, melhorando o controle de distribuição, entradas e saídas, e, conseqüentemente, a redução de custos e evasão (Boeger, 2017; Rocha, 2021). Além disso, a padronização do enxoval, a definição de um número adequado de mudas (normalmente cinco por leito) e a atenção às etiquetas de conservação são práticas essenciais (Gonçalves, 2019).

## 3.5 Implicações da Conservação Têxtil no Contexto Hospitalar

A gestão integrada e interdisciplinar das lavanderias, quando orientada por princípios de conservação, sustentabilidade e biossegurança, é capaz de gerar impactos significativos. A conservação têxtil no contexto hospitalar vai além da simples manutenção de artigos, assumindo uma prática expandida e estratégica que articula dimensões técnicas, sociais, culturais e ambientais, ilustrada na Figura 3, as quais são

a seguir detalhadas no texto.

**Figura 3** – Dimensões da conservação têxtil no contexto hospitalar



Fonte: Autoria Própria, 2025

**1. Do ponto de vista técnico**, a seleção criteriosa de materiais, o domínio dos processos de lavagem, a interpretação adequada das etiquetas e a adoção de protocolos de controle microbiológico são elementos fundamentais para prolongar a vida útil dos têxteis, garantindo sua funcionalidade e segurança. A correta higienização e desinfecção de têxteis médicos são vitais para o controle de infecções, protegendo tanto os pacientes quanto os profissionais de saúde. Processos como o uso de água quente e a neutralização do pH contribuem para a inativação bacteriana e a eliminação de resíduos, assegurando a assepsia necessária para procedimentos cirúrgicos e o bem-estar geral (ANVISA, 2009; Gonçalves, 2019; Lacerda *et al.*, 2010; Silva *et al.*, 2010).

**2. No âmbito social e cultural**, a conservação têxtil está intimamente ligada ao conforto, à humanização do cuidado e à percepção de qualidade por parte de pacientes e profissionais. A disponibilidade de enxovais em bom estado, devidamente higienizados e adequados às necessidades clínicas, contribui para a criação de um ambiente assistencial mais digno e acolhedor (Boeger, 2017; Catarino, 2024).

**3. Ambientalmente**, a adoção de práticas sustentáveis, como a redução do consumo de água e energia, e a minimização de resíduos, alinha o compromisso das instituições com a responsabilidade socioambiental (Fernandes, 2023; Gonçalves, 2019; Ribul, 2021) .

**4. Economicamente**, a gestão estratégica focada na conservação gera ganhos de eficiência, com a redução de custos associados à reposição precoce de artigos, a otimização de recursos e a diminuição de perdas. A conservação, ao prolongar

a vida útil dos materiais, reduz o descarte prematuro e os custos de aquisição. A escolha de materiais com propriedades específicas e a adoção de práticas de lavanderia adequadas, como a leitura de etiquetas e o armazenamento correto, são decisivas para a durabilidade das peças e a otimização dos recursos financeiros. Também, a rastreabilidade do enxoval, o controle de inventário e a capacitação contínua das equipes são elementos-chave para uma operação eficaz e economicamente viável (Boeger, 2017, 2020; Catarino, 2024; Rocha, 2021).

## 4 Conclusão

A gestão estratégica do enxoval hospitalar enfrenta uma série de desafios, incluindo a complexidade de padronizar serviços em um ambiente com múltiplas patologias e profissionais, e a necessidade de alinhar a hotelaria com a missão estratégica do hospital. A superação desses obstáculos requer a capacitação contínua de todas as equipes, sejam elas assistenciais ou de apoio, sobre o manuseio correto dos tecidos e os procedimentos da lavanderia.

A colaboração entre os setores de hotelaria, enfermagem e suprimentos é, portanto, fundamental para o sucesso operacional. As diretrizes de qualidade e segurança estabelecidas pela ANVISA, fornecem um arcabouço normativo essencial, embora nem sempre apresentem métricas objetivas para os processos de lavagem. A prática comum da terceirização de serviços de lavanderia, por sua vez, exige uma gestão rigorosa dos contratos e o acompanhamento constante da qualificação dos prestadores de serviço.

Nesse contexto, a gestão eficaz do enxoval transcende a mera função de controle de custos, configurando-se como um investimento estratégico. Sua contribuição se estende à experiência do paciente, à segurança sanitária da instituição e ao posicionamento de marca do hospital. A hotelaria hospitalar, sob essa perspectiva, emerge como um modelo de gestão integrativa, capaz de articular diversas áreas em benefício do cuidado integral ao ser humano.

Conclui-se, portanto, que a conservação têxtil hospitalar não é uma atividade periférica, mas um eixo central para a qualidade, segurança e sustentabilidade dos serviços de saúde. Esta abordagem integrada amplia os horizontes do design e da moda aplicados à saúde, propondo um modelo que articula conhecimentos multidisciplinares e

promove inovações institucionais comprometidas com a durabilidade, a ética e a excelência assistencial.

## Referências

- ABNT, Associação Brasileira de Normas Técnicas. **ABNT - NBR 13734:2016 – Produtos têxteis para a saúde – características de lençóis, fronha e pijama hospitalar**. Rio de Janeiro: ABNT, 2016.
- ABNT, Associação Brasileira de Normas Técnicas. **ABNT - NBR 14027:1997 - Roupa hospitalar - Confecção de campo simples**. Rio de Janeiro: ABNT, 1997.
- ABNT, Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR-12855 1993 - Tecidos felpudos e aveludados - Terminologia**. Rio de Janeiro: ABNT, 1993.
- ADEKOYA, Mathew Adefusika et al. Processing techniques and test methods of protective textiles. In: **PROTECTIVE TEXTILES FROM NATURAL RESOURCES**. [S. l.]: Elsevier, 2022. p. 773–792.
- ANAND, Subhash. Preface. In: **MEDICAL TEXTILES AND BIOMATERIALS FOR HEALTHCARE**. Cambridge - England: Woodhead Publishing Limited, 2006. p. xi–xi.
- ANANDJIWALA, Rajesh D. Role of Advanced textile materials in healthcare. In: **MEDICAL TEXTILES AND BIOMATERIALS FOR HEALTHCARE**. [S. l.]: Elsevier, 2006. p. 90–98.
- ANVISA. **Processamento de roupas de Serviços de Saúde - Prevenção e Controle de Riscos**. Brasília: [s. n.], 2009.
- BOEGER, Marcelo Assad. **Gestão Em Hotelaria Hospitalar**. [S. l.]: ATLAS EDITORA, 2005.
- BOEGER, Marcelo. **Hotelaria hospitalar Gestão em hospitalidade e humanização [livro eletrônico]**. 3. ed. São Paulo: Editora SENAC São Paulo, 2020.
- BOEGER, Marcelo. **Hotelaria hospitalar: implantação e gestão [livro eletrônico]**. Curitiba: Editora InterSaberes, 2017.
- BRASIL. **Norma Regulamentadora NR 32 - Segurança e Saúde no trabalho em serviço de saúde**. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego, 2022.
- CANUTO, Lívia Teixeira; OLIVEIRA, Adélia Augusta Souto de. **Métodos de revisão bibliográfica nos estudos científicos**. *Psicologia em Revista*, [s. l.], v. 26, n. 1, p. 83–102, 2020.
- CATARINO, Marisa Garcez Rodrigues. **A importância da troca alternada no gerenciamento do enxoval hospitalar**. 2024. Dissertação Mestrado - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2024.
- CATARINO, Marisa Garcez Rodrigues et al. **GERENCIAMENTO DE ENXOVAL em hospitais de alta Complexidade**. In: , 2023, São Paulo. **CONGRESSO CIENTÍFICO TÊXTIL E MODA**, 9. São Paulo: Galoá, 2023. Disponível em: <https://proceedings.science/contextmod-2023/trabalhos/gerenciamento-de-enxoval-em-hospitais-de-alta-complexidadevi?lang=pt-br>. Acesso em: 2 jul. 2025.
- CEPRH, Comissão de Padronização e Especificação de Roupa Hospitalar - Hospital



das Clínicas - SP. **Roupas Hospitalares Tipos e Especificações Técnicas**. [S. l.: s. n.], 2013.

EZEANYA-BAKPA, Chinyere Charity; INOBEME, Abel; ADEKOYA, Mathew Adefusika. Hospital laundries and their effect on medical textiles. In: **MEDICAL TEXTILES FROM NATURAL RESOURCES**. [S. l.]: Elsevier, 2022. p. 767–792. Disponível em: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/B978032390479700004X>.

FARIAS, Roberto; PICCHIAI, Djair; SILVA JUNIOR, Eneo. **O Controle Higiênico-Sanitário como Indicador de Desempenho e Qualidade na Lavanderia Hospitalar**. Revista de Gestão em Sistemas de Saúde, [s. l.], v. 5, n. 1, p. 86–104, 2016.

FERNANDES, Palloma Renny Beserra. **Design circular: materiais biodegradáveis para a indústria calçadista**. 2023. 161 f. Dissertação de Mestrado - Escola de Artes, Ciências e Humanidades, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2023.

FERREIRA, I.L.S. et al. **Aplicação de materiais têxteis na área da saúde**. In: , 2014, São Paulo. **2º CONTEXMOD**. São Paulo: [s. n.], 2014.

FERREIRA, Katia de L.P. **Gerenciando Enxoval Hospitalar: Redução dos Custos nas Unidades de Serviço de Saúde**. In: , 2013, Belo Horizonte. **2º Congresso Brasileiro de Política, Planejamento e Gestão em Saúde**. Belo Horizonte: [s. n.], 2013.

GONÇALVES, Luiz Fernando Clemente. **O impacto no Giro de leito devido ao Enxoval Mal Dimensionado pelo não conhecimento técnico do processamento de roupas**. Rio de Janeiro: [s. n.], 2019.

HOSPITAL ESTADUAL INFANTIL E MATERNIDADE ALZIR BERNARDINO ALVES. **Processo de seleção para prestador de serviço**. Vila Velha: Governo do Estado do Espírito Santo, 2024.

LACERDA, Alexsandra Maria Alves de et al. **A CONSERVAÇÃO DOS PRODUTOS TÊXTEIS: UMA QUESTÃO QUE VAI ALÉM DE UMA BOA APRESENTAÇÃO PESSOAL!** In: , 2010, São Paulo. **VI Colóquio de Moda**. São Paulo: ABEPEM – Associação Brasileira de Estudos e Pesquisas em Moda, 2010.

LAU, L.; FAN, J. Laundry performance of fabrics and garments. In: **ENGINEERING APPAREL FABRICS AND GARMENTS**. [S. l.]: Elsevier, 2009. p. 339–360.

LIMA, Caroline Santos Alves de. **Estudo do desenvolvimento de microcápsulas de polímeros naturais para aplicação em têxteis médicos**. 2017. 137 f. Dissertação de Mestrado - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2017.

MIRAFETAB, M. Medical Devices: An overview. In: **MEDICAL TEXTILES AND BIOMATERIALS FOR HEALTHCARE**. [S. l.]: Elsevier, 2006. p. 373–377.

QUEIROZ, Rayana Santiago De; OLIVEIRA, Gabriele Paula De; SILVA, Patrícia Muniz Dos Santos. **Manual de especificações para têxteis médicos**. São Paulo: Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo, 2017.

RIBUL, M. et al. **Mechanical, chemical, biological: moving towards closed-loop bio-based recycling in a circular economy of sustainable textiles**. Journal of Cleaner Production, [s. l.], v. 326, 2021.

ROCHA, Vanderléia Franco. **Gerenciamento do enxoval hospitalar: Hospital São José Joinville**. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso - Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia de Santa Catarina - Campus Joinville, Joinville - SC, 2021.

RODRIGUES, Brenda Rafaela do Prado. **Análise das propriedades físicas de lençóis 100% algodão, com estrutura cetim, submetido a processos de lavanderia industrial do segmento hoteleiro**. 2022. Monografia - Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR, Apucarana - PR, 2022.

ROTHER, Edna Terezinha. **Revisão sistemática X revisão narrativa**. Acta Paulista de Enfermagem, [s. l.], v. 20, n. 2, p. v–vi, 2007.

SAMUI, Asit Baran; HANDE, Pankaj E.; MONDAL, Md. Ibrahim H. Care, maintenance and disposability of medical and protective textile products. In: **PROTECTIVE TEXTILES FROM NATURAL RESOURCES**. [S. l.]: Elsevier, 2022. p. 793–837. Disponível em: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/B9780323904773000262>.

SILVA, Livia Louisi Arruda da et al. **Conservação Têxtil: Uma análise do nível de conhecimento da população das principais regiões de Pernambuco**. In: , 2010. **Encontro de Ensino, pesquisa e extensão da Faculdade SENAC**. [S. l.]: Faculdades SENAC, 2010.

TOLEDO, Juliane Alvarez de; RODRIGUES, Marisa Cosenza. **Teoria da mente em adultos: uma revisão narrativa da literatura**. Bol. Acad. Paulista de Psicologia, [s. l.], v. 37, n. 92, p. 139–156, 2017.

VIANA, Fausto; NEIRA, Luz García. **Princípios gerais de conservação têxtil**. Revista CPC, [s. l.], v. 0, n. 10, p. 206, 2010.

## Agência de pesquisa financiadora da pesquisa

Os autores agradecem o apoio financeiro da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, Brasil (CAPES), Código de Financiamento 001.

## Declaração de conflito de Interesses

Os autores declaram não ter conhecimento de conflitos de interesses financeiros ou relacionamentos pessoais que possam ter influenciado o trabalho relatado neste artigo

## Declaração de Contribuição dos Autores e Colaboradores (CRediT - Contributor Roles Taxonomy)

Concepção do trabalho: Marisa Garcez Rodrigues Catarino, Marcia Cristina Silva e Mariana Garcez Catarino tiveram a ideia inicial do projeto e formularam a hipótese da pesquisa. Metodologia: Marisa Garcez Rodrigues Catarino, Marcia Cristina Silva e Júlia Baruque-Ramos projetaram a metodologia e conduziram o levantamento bibliográfico e documental sobre o tema. Validação: Dib Karam Junior e Júlia Baruque-Ramos verificaram a redação do texto final e o seu alinhamento com a proposta da pesquisa.

## Material suplementar

Todos os dados necessários para reproduzir os resultados estão contidos no próprio

artigo.

## Agradecimentos

Não aplicável.

