

**SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL EM HOSPITAIS: REVISÃO BIBLIOGRÁFICA***ENVIRONMENTAL MANAGEMENT SYSTEM IN HOSPITALS: BIBLIOGRAPHICAL  
REVIEW*

626

Renata Maria Zago<sup>1</sup>, André Guilherme Clementino<sup>s</sup>, Joaquim M. F. Antunes Neto<sup>2</sup>,  
José Marcos Romão Júnior<sup>3</sup>, Alexandre Junqueira<sup>4</sup>, Hermas Amaral Germek<sup>5</sup>

1- Discente do CST em Gestão da Produção Industrial, FATEC de Itapira “Ogari de Castro Pacheco”; 2- Doutor e Especialista em Indústrias da Tecnologia para a Indústria 4.0, docente FATEC de Itapira; 3- Especialista em Controladoria e Finanças (INPG –Brasil), docente e coordenador do CST em Gestão da Produção Industrial da FATEC de Itapira; 4- Mestre em Economia Social (Universidade do Minho, UMINHO, Portugal), docente da FATEC Itapira; 5- Doutor em Agronomia (Energia na Agricultura) pela Universidade Estadual Paulista Júlio Mesquita Filho, docente titular da FATEC Deputado Roque Trevisan – Piracicaba e FATEC de Itapira. Orientador.

**Contato:** renatazago2008@hotmail.com

**RESUMO**

Este artigo apresenta uma revisão bibliográfica sobre Sistemas de Gestão Ambiental (SGA) em hospitais, com o objetivo de analisar as práticas e desafios associados à implementação e manutenção desses sistemas no contexto hospitalar. A revisão abrange estudos e publicações sobre como os hospitais têm integrado práticas ambientais em suas operações para minimizar impactos ecológicos e promover a sustentabilidade. O estudo identifica que os sistemas de gestão ambiental em hospitais têm se tornado cada vez mais importantes devido à crescente conscientização sobre a sustentabilidade e à necessidade de cumprir regulamentações ambientais. Os principais temas abordados incluem a integração de práticas ambientais com as operações hospitalares, a eficácia das normas e diretrizes existentes, e as estratégias de implementação e avaliação. Os resultados mostram que a implementação de SGAs em hospitais pode levar a melhorias significativas na gestão de resíduos, eficiência energética e uso de recursos. No entanto, também são destacados desafios como a resistência à mudança, a necessidade de treinamento contínuo e a complexidade dos processos de certificação. A revisão sugere que a adoção bem-sucedida de SGAs em hospitais requer um comprometimento organizacional forte, uma abordagem integrada e o engajamento de todos os níveis da equipe. O artigo conclui com recomendações para futuras pesquisas e práticas que podem ajudar a superar os desafios identificados e melhorar a eficácia dos sistemas de gestão ambiental em hospitais.

**Palavras-chave:** Sistema de Gestão Ambiental. Hospitais. Sustentabilidade Resíduos Hospitalares.

**ABSTRACT**

This article presents a literature review on Environmental Management Systems (EMS) in hospitals, with the aim of analyzing the practices and challenges associated with the implementation and maintenance of these systems in the hospital context. The review covers studies and publications on how hospitals have integrated environmental practices into their operations to minimize ecological impacts and promote sustainability. The study identifies that environmental management systems in hospitals have become increasingly important due to the growing awareness of sustainability and the need to comply with environmental regulations. The main topics covered include the integration of environmental practices into hospital operations, the effectiveness of existing standards and guidelines, and implementation and evaluation strategies. The results show that the implementation of EMSs in hospitals can lead to significant improvements in waste management, energy efficiency and resource use. However, challenges such as resistance to change, the need for ongoing training and the complexity of certification processes are also highlighted. The review suggests that the successful adoption of EMSs in hospitals requires strong organizational commitment, an integrated approach and the engagement of all levels of staff. The paper concludes with recommendations for future research and practice that can help overcome the identified challenges and improve the effectiveness of environmental management systems in hospitals.

**Keyword:** Environmental Management System. Hospitals. Sustainability Hospital Waste.

## 1 INTRODUÇÃO

A gestão ambiental em hospitais é de grande importância devido ao impacto significativo que essas instituições têm sobre o meio ambiente. Hospitais geram grandes volumes de resíduos, incluindo resíduos perigosos, químicos e infecciosos, que podem representar riscos para a saúde pública e para o meio ambiente se não forem tratados adequadamente. A operação de hospitais consome grandes quantidades de energia e água, e pode gerar emissões de poluentes atmosféricos, o que torna a implementação de práticas de gestão ambiental eficazes um aspecto essencial para minimizar esses impactos negativos, promover a sustentabilidade e garantir a conformidade com as regulamentações ambientais (ESTEVES; SAUTTER; AZEVEDO, 2007).

Além dos benefícios ambientais diretos, a gestão ambiental em hospitais também contribui para a eficiência operacional e a redução de custos. A adoção de práticas sustentáveis, como a gestão adequada de resíduos, a eficiência energética e a conservação de recursos, pode levar a economias significativas em termos de energia, água e gestão de resíduos. Essas economias reduzem os custos operacionais, como também podem melhorar a eficiência geral do hospital, permitindo

que mais recursos sejam direcionados para a melhoria dos serviços de saúde e atendimento ao paciente. Assim, a gestão ambiental pode, portanto, ter um impacto positivo direto sobre a viabilidade econômica das instituições hospitalares (NUNES, 2022).

Ademais, a gestão ambiental eficiente reforça a imagem e a responsabilidade social do hospital perante a comunidade e os pacientes. Em um cenário cada vez mais consciente das questões ambientais, os hospitais que adotam práticas sustentáveis e demonstram compromisso com a proteção ambiental podem melhorar sua reputação e atrair pacientes e parceiros que valorizam a responsabilidade ambiental. Esta fator contribui para a construção de uma imagem positiva, promovendo ainda a conscientização ambiental entre funcionários e pacientes, fomentando uma cultura de sustentabilidade que pode ter efeitos benéficos a longo prazo para a sociedade como um todo.

Como questão norteadora, estabeleceu-se: "Quais são os principais desafios e melhores práticas na implementação e gestão de sistemas de gestão ambiental (SGA) em hospitais e unidades de saúde, e como esses sistemas contribuem para a sustentabilidade e eficiência operacional dessas instituições?"

A justificativa para o estudo reside na crescente necessidade de enfrentar os desafios ambientais associados ao funcionamento de instituições de saúde. Hospitais são responsáveis por uma significativa geração de resíduos e consumo de recursos, o que pode ter impactos ambientais consideráveis se não for gerido de forma eficaz. A implementação de SGA é uma ferramenta relevante para amenizar esses impactos, promover a sustentabilidade e garantir que os hospitais cumpram as normas e regulamentações ambientais. Dado que o setor hospitalar enfrenta pressões crescentes para operar de forma sustentável, a revisão bibliográfica sobre as práticas e desafios desses sistemas é essencial para identificar estratégias eficazes e aprimorar a gestão ambiental em instituições de saúde. Ao identificar e analisar as melhores práticas e os desafios enfrentados na implementação de SGAs, este estudo oferece dados importantes para gestores hospitalares e formuladores de políticas,

ajudando a promover práticas sustentáveis que beneficiam tanto o meio ambiente quanto a eficiência operacional dos hospitais (BRUM; MODOLO; MORAES, 2019).

O objetivo deste estudo é realizar uma análise abrangente da literatura existente para compreender os desafios, práticas e impactos associados à implementação de sistemas de gestão ambiental (SGA) em instituições de saúde. Com isso, espera-se: identificar e analisar desafios e barreiras; avaliar melhores práticas e estratégias eficazes; examinar os benefícios e impactos. Ao final, espera-se proporcionar um quadro da literatura existente, oferecendo uma visão detalhada sobre como os SGAs podem ser implementados de forma eficaz e os benefícios que podem proporcionar às instituições de saúde.

## 2 METODOLOGIA

Este estudo consiste em uma revisão bibliográfica narrativa com o objetivo de descrever e discutir o processo de implantação de um SGA em instituições de saúde. As revisões narrativas envolvem a análise crítica e interpretação da literatura disponível em livros, artigos de revistas impressas e eletrônicas pelo autor. O escopo desta revisão foi delimitado para abranger aspectos específicos das práticas e metodologias mais eficazes para a gestão ambiental em hospitais. Ressalta-se que o estudo parte da problemática trazida na introdução: "Quais são os principais desafios e melhores práticas na implementação e gestão de sistemas de gestão ambiental em hospitais, e como esses sistemas contribuem para a sustentabilidade e eficiência operacional dessas instituições?"

Foram utilizadas bases de dados acessíveis através do Portal de Periódicos da Capes, combinando as palavras-chave: "Gestão Ambiental", "Hospitais", "Sustentabilidade", "Sistema de Gestão Ambiental (SGA)" e "Eficiência Operacional". Os critérios de inclusão foram definidos para artigos revisados por pares publicados, em estudos empíricos e revisões de literatura, enquanto os critérios de exclusão visaram artigos irrelevantes ou de baixa relevância metodológica.

Durante a busca bibliográfica, os artigos foram selecionados com base nos temas e subtemas identificados, permitindo uma análise crítica para identificar padrões na literatura e tendências emergentes na integração de SGA em ambientes de saúde. O texto foi redigido de maneira clara, concisa e objetiva, utilizando uma linguagem técnica adequada ao público-alvo, e revisado por orientadores para garantir coesão, precisão e consistência nas informações apresentadas. Todas as referências foram corretamente citadas e listadas conforme as normas de estilo acadêmico adotadas.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

#### 3.1 Fundamentos do Sistema de Gestão Ambiental (SGA)

Um Sistema de Gestão Ambiental (SGA) é um conjunto de práticas e procedimentos organizacionais projetados para gerenciar e melhorar o desempenho ambiental de uma instituição. Ele fornece uma estrutura para que as organizações identifiquem, monitorem e controlem os impactos ambientais de suas atividades, produtos e serviços. O objetivo principal de um SGA é assegurar que as operações da organização estejam alinhadas com as normas ambientais e que sejam realizadas de maneira a minimizar os impactos negativos sobre o meio ambiente, o que inclui desde a gestão de resíduos e eficiência no uso de recursos, até a conformidade com regulamentos e a promoção de práticas sustentáveis (SILVA; FERREIRA, 2018).

A importância de um SGA se reflete na sua capacidade de ajudar as organizações a cumprirem requisitos legais e regulamentares. As normas ambientais estão cada vez mais rigorosas, e o não cumprimento pode resultar em sanções legais e multas significativas. Um SGA bem-implementado assegura que a organização esteja em conformidade com essas normas, reduzindo o risco de penalidades e melhorando a sua posição regulatória. O sistema promove uma abordagem proativa em vez de reativa, permitindo que a organização se antecipe a problemas ambientais e tome medidas corretivas antes que se tornem questões mais graves (BATISTA et al., 2010; TACHIZAWA, 2005).

Em conjunto com a conformidade regulatória, um SGA contribui para a eficiência operacional e a redução de custos. Implementar práticas de gestão ambiental eficazes, como a redução de consumo de energia e água, a gestão eficiente de resíduos e a otimização dos processos, pode resultar em economias significativas. Por exemplo, a redução do desperdício e a melhoria da eficiência energética minimizam o impacto ambiental e podem levar a uma diminuição dos custos operacionais. Esses benefícios econômicos são especialmente importantes em setores como o hospitalar, onde os custos operacionais são substanciais (VEGINI et al., 2012).

A implementação de um SGA também fortalece a imagem e a reputação da organização perante seus investidores. Em um contexto em que a consciência ambiental está crescendo, empresas e instituições que demonstram compromisso com a sustentabilidade frequentemente obtêm uma vantagem competitiva. Para hospitais, isso significa uma melhor reputação entre pacientes e a comunidade, trazendo um diferencial positivo em relação a parceiros e financiadores. Um compromisso visível com a gestão ambiental pode melhorar a percepção pública e construir confiança na marca.

Um SGA fomenta uma cultura de responsabilidade e consciência ambiental dentro da organização. Através de treinamento e engajamento dos funcionários, um SGA ajuda a promover uma mentalidade de sustentabilidade entre todos os níveis da organização. Esse envolvimento contribui para a eficiência e conformidade, incentivando práticas pessoais e profissionais sustentáveis entre os colaboradores. Ao cultivar uma cultura de responsabilidade ambiental, a organização pode alcançar um impacto positivo que se estende além de suas operações diretas, beneficiando a comunidade e o meio ambiente como um todo.

### **3.2 Objetivos e Benefícios da Implementação de um SGA em Hospitais**

A implementação de um SGA em hospitais visa a alcançar vários objetivos cruciais que melhoram tanto a eficiência operacional quanto a sustentabilidade

ambiental. Um dos principais objetivos é a conformidade com as normas e regulamentações ambientais vigentes. Os hospitais, como grandes consumidores de recursos e geradores de resíduos, estão sujeitos a uma série de requisitos legais relacionados ao manejo de resíduos, controle de emissões e uso eficiente de recursos. Um SGA ajuda a assegurar que a instituição esteja em conformidade com essas normas, evitando multas e sanções e promovendo uma operação dentro dos parâmetros legais estabelecidos.

Outro objetivo importante do SGA é a redução dos impactos ambientais associados às atividades hospitalares. Hospitais consomem grandes quantidades de energia e água e geram resíduos, incluindo resíduos perigosos e infecciosos. Através de um SGA, hospitais podem implementar práticas para minimizar esses impactos, como a adoção de tecnologias mais eficientes, a gestão adequada dos resíduos e a promoção de práticas sustentáveis no uso de recursos. Isso não só ajuda a proteger o meio ambiente, mas também a promover uma imagem de responsabilidade social e ambiental, que é cada vez mais valorizada por pacientes, funcionários e a comunidade.

Além da conformidade e da redução de impactos, um SGA contribui significativamente para a eficiência operacional e a redução de custos. Implementar um SGA permite a identificação e a eliminação de processos ineficientes, como o desperdício de energia e recursos. A gestão eficaz dos resíduos e a melhoria das práticas operacionais podem levar a economias substanciais, reduzindo os custos associados ao consumo de energia, água e à disposição de resíduos. Esses ganhos de eficiência ajudam a aliviar a pressão sobre os recursos financeiros do hospital, permitindo que mais recursos sejam direcionados para o atendimento ao paciente e outras áreas críticas.

A implementação de um SGA também promove a melhoria contínua e a inovação dentro do hospital. Com a criação de uma estrutura para monitoramento e revisão das práticas ambientais, o SGA incentiva a busca constante por melhorias e inovações em processos e tecnologias. Hospitais que adotam um SGA são mais propensos a experimentar novas abordagens e soluções para problemas ambientais,

o que pode levar ao desenvolvimento de melhores práticas e à adoção de tecnologias mais avançadas e sustentáveis. Essa mentalidade de melhoria contínua é fundamental para adaptar-se às mudanças regulatórias e às novas demandas de sustentabilidade.

Sendo assim, a implementação de um SGA fortalece a cultura organizacional e o engajamento dos funcionários em relação às práticas ambientais. Treinamentos e iniciativas de conscientização promovem a participação ativa dos colaboradores na gestão ambiental, criando uma cultura de responsabilidade e compromisso com a sustentabilidade. Funcionários engajados são mais propensos a adotar práticas sustentáveis no dia a dia e a contribuir para o sucesso das iniciativas ambientais do hospital. Esse engajamento melhora a eficiência operacional, como também reforça o papel do hospital como um agente responsável e consciente em sua comunidade e no setor de saúde.

### 3.3 Normas e Padrões de SGA em Ambientes de Saúde

A implementação de Sistemas de Gestão Ambiental (SGA) em ambientes de saúde, como hospitais e clínicas, deve seguir uma série de normas e padrões que garantem a eficiência e a conformidade com as exigências legais e melhores práticas ambientais. Estas normas e padrões fornecem uma estrutura para gerenciar e melhorar o desempenho ambiental das instituições de saúde. Abaixo estão algumas das principais normas e padrões aplicáveis:

#### 3.3.1 ISO 14001:2015

A **ISO 14001:2015** é a norma internacional mais amplamente reconhecida para Sistemas de Gestão Ambiental. Ela estabelece os requisitos para a criação de um SGA eficaz e é aplicável a qualquer organização, incluindo hospitais. A norma exige que as organizações identifiquem e avaliem os aspectos e impactos ambientais das suas atividades, estabeleçam objetivos e metas ambientais, implementem processos para atingir esses objetivos, e monitorem e revisem o desempenho ambiental. A ISO

14001 é fundamental para garantir a conformidade com as leis ambientais e para melhorar a sustentabilidade operacional dos hospitais (PINTO et al., 2024).

De acordo com a ISO 14001, o SGA é a parte de um sistema global de gestão que inclui a estrutura organizacional, planejamento de atividades, responsabilidades, práticas, procedimentos, processos e recursos para desenvolver, implementar, alcançar, rever e manter a política ambiental (CAJAZEIRA; BARBIERI, 2007). O SGA sendo legitimado com a ISO 14001 passa a compartilhar de ferramentas para uma organização gerenciar melhor os impactos ambientais de suas atividades, melhorar seu desempenho ambiental e, além dos benefícios de melhoria ambiental, traz uma série de benefícios operacionais, financeiros e societários. Importante ressaltar que a nova versão da ISO 14001 está alinhada com o Anexo SL, que é formado por uma estrutura genérica dos capítulos das normas para os sistemas de gestão, o que a torna mais compatível com outras normas de sistemas de gestão como a ISO 9001, ISO 22301, ISO 27001, e ISO 20000, possibilitando uma integração facilitada.

Nascimento, Santos e Antunes Neto (2022) apresentam o **Quadro 1**, com as normas e temáticas:

**Quadro 1.** ISO da série 14000 e seus respectivos temas.

Norma	Tema
ISO 14001	Sistemas de Gestão Ambiental – Especificidades e diretrizes para uso
ISO 14004	Sistema de Gestão Ambiental – Diretrizes gerais sobre os princípios e técnicas de apoio
ISO 14015	Gestão Ambiental – Avaliação ambiental de locais e organizações
ISO 19011	Diretrizes para Auditorias de Sistemas de Gestão de Qualidade e/ou Ambiental
ISO 14020	Rótulos e Declarações Ambientais – Princípios gerais
ISO 14021	Rótulos e Declarações Ambientais – Autodeclarações ambientais (Rotulagem Ambiental - Tipo II)
ISO 14024	Rótulos e Declarações Ambientais - Rotulagem Ambiental Tipo I – Princípios e procedimentos
ISO 14031	Gestão Ambiental – Avaliação de desempenho ambiental - Diretrizes
ISO 14040	Gestão Ambiental – Avaliação do ciclo de vida – Princípios e estrutura
ISO 14041	Gestão Ambiental – Avaliação do ciclo de vida – Avaliação de objetivo, escopo e análise de inventário
ISO 14042	Gestão Ambiental – Avaliação do ciclo de vida – Avaliação do impacto do ciclo de vida
ISO 14043	Gestão Ambiental – Avaliação do ciclo de vida – Interpretação do ciclo de vida
ISO 14050	Gestão Ambiental - Vocabulário

Fonte: adaptado de Nascimento, Santos e Antunes Neto (2022).

### 3.3.2 Normas de Saúde e Segurança Ocupacional

Normas específicas para saúde e segurança ocupacional, como a **OHSAS 18001** (agora substituída pela ISO 45001), complementam o SGA ao focar na proteção da saúde e segurança dos funcionários. Essas normas estabelecem requisitos para identificar riscos ocupacionais, implementar medidas de controle e promover um ambiente de trabalho seguro. Em ambientes de saúde, isso inclui a gestão segura de resíduos infecciosos e químicos, proteção contra exposição a substâncias perigosas e a garantia de práticas seguras em todas as áreas de operação (SILVA; BARBOSA, 2023).

635

### 3.3.3 Normas Locais e Regionais

Além das normas internacionais, os hospitais devem cumprir com regulamentações ambientais locais e regionais que podem variar de acordo com a localização. Estas normas frequentemente abordam questões específicas como a gestão de resíduos hospitalares, o controle de poluição do ar e da água, e a eficiência energética. O cumprimento dessas normas locais é essencial para garantir a conformidade com as leis ambientais específicas de cada região e para evitar sanções e multas (SILVA; SANTOS, VILANOVA, 2024).

### 3.3.4 *Guidelines* da Organização Mundial da Saúde (OMS)

A **Organização Mundial da Saúde (OMS)** publica diretrizes e recomendações para a gestão ambiental em ambientes de saúde, que incluem a gestão de resíduos hospitalares, controle de infecções e segurança ambiental. Essas diretrizes ajudam os hospitais a implementarem práticas de gestão ambiental que atendam a padrões internacionais e promovam a saúde pública e a segurança ambiental (NASCIMENTO et al., 2024).

### 3.3.5 Normas de Certificação Ambiental Específicas para Setores de Saúde

Alguns países e regiões têm normas específicas voltadas para o setor de saúde. Por exemplo, a **SABER** (Sistema de Avaliação de Boas Práticas e Recursos) pode ser uma norma específica para hospitais em alguns países. Essas normas oferecem orientações detalhadas adaptadas às necessidades e particularidades do ambiente hospitalar, incluindo o manejo adequado de resíduos perigosos e a eficiência energética em instalações hospitalares (OLIVEIRA, 2024).

636

### 3.3.6 Importância da Conformidade com Normas e Padrões

Cumprir com essas normas e padrões é fundamental para garantir que os hospitais operem de maneira sustentável e segura. As normas ajudam a garantir a proteção do meio ambiente, a saúde e a segurança dos funcionários e pacientes, e a conformidade com as leis e regulamentos aplicáveis. A implementação de um SGA com base em normas reconhecidas melhora a eficiência operacional e reduz os custos associados a resíduos e consumo de recursos, promovendo uma operação hospitalar mais sustentável e responsável. Esses padrões e normas formam a base para a implementação e operação de um SGA eficaz em hospitais, ajudando a estabelecer práticas consistentes e confiáveis para a gestão ambiental e contribuindo para a sustentabilidade e eficiência das instituições de saúde (ESPÍRITO SANTO, 2024).

### 3.7 Componentes do Sistema de Gestão Ambiental em Hospitais

Os componentes do SGS em Hospitais desempenham um papel fundamental na promoção de práticas sustentáveis e na minimização dos impactos ambientais causados pelas atividades hospitalares. Estes componentes incluem a gestão de resíduos, o controle do consumo de recursos naturais, a eficiência energética e a implementação de processos de descontaminação e tratamento de efluentes. A integração eficaz desses elementos visa não apenas atender às normas regulatórias e garantir a segurança e saúde dos pacientes e funcionários, mas também contribuir

para a preservação ambiental, refletindo um compromisso com a sustentabilidade e a responsabilidade social.

A elaboração da política ambiental hospitalar é um passo fundamental na criação de um Sistema de Gestão Ambiental (SGA) eficaz. Esta política define o compromisso do hospital com a proteção ambiental e estabelece a base para todas as ações e decisões relacionadas ao meio ambiente. Ela deve refletir a visão e os objetivos da instituição, abordando aspectos específicos como a gestão de resíduos, a eficiência no uso de recursos, e a redução de impactos ambientais. A política deve ser elaborada com a participação de diversos setores do hospital para assegurar que os compromissos sejam realistas e aplicáveis em todas as áreas de operação (FRÓES et al., 2024).

A importância da política ambiental vai além de meras declarações de intenção; ela proporciona uma diretriz clara para a implementação de práticas ambientais sustentáveis e para a tomada de decisões. Uma política bem elaborada ajuda a garantir que todas as atividades do hospital estejam alinhadas com seus objetivos ambientais e que todos os colaboradores compreendam suas responsabilidades. A política deve ser comunicada de forma eficaz a todos os funcionários e partes interessadas, promovendo uma cultura de conscientização e responsabilidade ambiental dentro da instituição. Essa comunicação também facilita a integração das práticas ambientais nos procedimentos diários e nas operações do hospital (QUIDORNE, 2024).

Entende-se que a política ambiental hospitalar tem um papel relevante na demonstração de compromisso com a sustentabilidade e a conformidade com regulamentações ambientais. Uma política robusta e bem implementada não só ajuda o hospital a atender aos requisitos legais e normativos, mas também fortalece sua imagem e reputação perante a comunidade e os pacientes. Demonstrar um compromisso sério com a gestão ambiental pode melhorar a confiança do público, atrair novos pacientes e parceiros, e promover uma imagem positiva da instituição como um líder em práticas sustentáveis. Em suma, a política ambiental é essencial

para a eficácia do SGA, para a promoção de uma cultura ambientalmente responsável e para a consolidação da responsabilidade social da instituição.

### 3.8 Processos e Metodologias de Implementação do SGA em Hospitais

638

A implementação efetiva de um SGA em uma organização, como um hospital, envolve uma série de passos estruturados para garantir que o sistema seja funcional, sustentável e capaz de atingir os objetivos ambientais estabelecidos, conforme apontado no **Quadro 1**:

**Quadro 1.** Implementação de um SGA em setor de saúde.

**Comprometimento da Alta Direção e Definição de Política Ambiental.** O primeiro passo para a implementação de um SGA é obter o comprometimento da alta direção. A liderança da organização deve demonstrar apoio e engajamento com o sistema de gestão ambiental, o que inclui a definição e comunicação de uma política ambiental clara e consistente. Esta política deve refletir os valores e objetivos da organização em relação à proteção ambiental e estabelecer a base para todas as atividades do SGA. O comprometimento da alta direção é essencial para garantir que os recursos necessários sejam alocados e que todos os níveis da organização estejam envolvidos e alinhados com as metas ambientais.

**Avaliação de Aspectos e Impactos Ambientais.** Após o comprometimento da alta direção, a próxima etapa é realizar uma avaliação detalhada dos aspectos e impactos ambientais. Isso envolve identificar todos os processos, atividades e operações da organização que têm efeitos sobre o meio ambiente, e avaliar quais desses aspectos têm impactos significativos. A análise deve incluir aspectos como o consumo de energia e água, a gestão de resíduos, as emissões e outros fatores relevantes. Com base nesta avaliação, a organização pode priorizar os aspectos que necessitam de controle e desenvolver estratégias para mitigar os impactos negativos.

**Estabelecimento de Objetivos, Metas e Planos de Ação.** Com os aspectos e impactos identificados, o próximo passo é definir objetivos e metas ambientais específicos, mensuráveis e alcançáveis. Esses objetivos devem estar alinhados com a política ambiental da organização e refletir os compromissos assumidos em relação à melhoria contínua do desempenho ambiental. Após a definição dos objetivos e metas, são elaborados planos de ação detalhados para alcançá-los. Esses planos devem incluir as ações necessárias, prazos, responsabilidades e recursos alocados. A eficácia dos planos de ação será monitorada e ajustada conforme necessário para garantir que os objetivos sejam atingidos.

**Implementação e Operação do SGA.** A implementação do SGA envolve colocar em prática os planos de ação e assegurar que todos os processos e procedimentos sejam seguidos conforme planejado, o que inclui treinar os funcionários sobre suas responsabilidades ambientais, estabelecer procedimentos operacionais para gerenciar aspectos ambientais e implementar sistemas de monitoramento e controle. É fundamental garantir que todos os recursos necessários estejam disponíveis e que a comunicação interna seja eficaz para promover a conscientização e o envolvimento dos funcionários em relação às práticas ambientais.

**Monitoramento, Avaliação e Melhoria Contínua.** Por fim, um SGA eficaz requer um sistema de monitoramento e avaliação contínuos para medir o desempenho ambiental e verificar a conformidade com os objetivos e metas estabelecidos. Deve-se focar na realização de auditorias internas, a coleta e análise de dados ambientais e a revisão regular dos resultados. Baseado nas avaliações, a organização deve implementar ações corretivas e preventivas para abordar não conformidades e identificar oportunidades de melhoria. A melhoria contínua é um princípio central do SGA, e a organização deve ajustar seus processos e práticas conforme necessário para aprimorar seu desempenho ambiental ao longo do tempo.

Fonte: elaborado pelos autores.

Esses passos fornecem um guia estruturado para a implementação efetiva de um SGA, assegurando que o sistema seja abrangente, eficiente e capaz de promover a sustentabilidade e a conformidade ambiental dentro da organização (NUNES, 2022).

Outro aspecto fundamental é o envolvimento da liderança e de equipes multidisciplinares é fundamental para a implementação bem-sucedida de um SGA em uma organização, como um hospital. A alta liderança desempenha um papel fundamental ao demonstrar comprometimento e fornecer os recursos necessários para o sucesso do SGA. Seu apoio não apenas legitima a importância do sistema, mas também assegura que ele receba a devida atenção e prioridade dentro da organização. Quando a liderança está envolvida, a política ambiental é mais eficazmente comunicada e integrada às estratégias e objetivos gerais da instituição. Deve-se ressaltar que o engajamento da alta gestão garante que a cultura organizacional seja alinhada com os princípios de sustentabilidade, promovendo um ambiente onde as práticas ambientais são valorizadas e priorizadas (NISHIO et al., 2021).

Por outro lado, a formação de equipes multidisciplinares para gerenciar e implementar o SGA é igualmente importante, pois traz uma diversidade de perspectivas e expertise para o processo. Cada departamento dentro do hospital contribui com uma visão única sobre como as atividades e operações impactam o meio ambiente, o que permite a identificação mais eficaz de aspectos e impactos ambientais e a criação de soluções mais abrangentes e inovadoras. A colaboração entre diferentes áreas, como engenharia, operações, enfermagem e administração, garante que todas as dimensões do desempenho ambiental sejam consideradas e que as soluções sejam integradas e praticáveis. Equipes multidisciplinares também facilitam a comunicação e a implementação de práticas ambientais em todos os níveis da organização, promovendo um esforço coordenado e coeso para alcançar os objetivos ambientais estabelecidos (BERNARDINO et al., 2021).

### 3.9 Desafios e Barreiras

Durante a implementação de um SGA em hospitais, vários problemas comuns podem surgir, dificultando a eficácia e o sucesso do sistema. Um dos principais desafios é a resistência à mudança por parte dos funcionários e da gestão. Muitas vezes, há uma falta de compreensão sobre a importância das novas práticas ambientais ou uma resistência a alterar rotinas estabelecidas, o que pode levar a uma baixa adesão às políticas e procedimentos do SGA. A falta de recursos adequados, como financiamento, equipamentos e pessoal treinado, pode impedir a implementação eficaz de medidas ambientais. Sem investimentos suficientes em infraestrutura e capacitação, o hospital pode ter dificuldades para cumprir seus objetivos ambientais e manter os padrões desejados (LIMA et al., 2022; SILVA et al., 2021).

Outro problema comum é a falta de integração entre o SGA e os processos existentes na organização. Sem uma abordagem coordenada, o SGA pode ser visto como uma tarefa adicional, em vez de um componente essencial da operação hospitalar. Isso pode resultar em práticas ambientais desconectadas e ineficazes. Adicionalmente, a dificuldade em monitorar e medir o desempenho ambiental de forma precisa e consistente pode dificultar a avaliação dos resultados e a identificação de áreas que precisam de melhorias. A falta de dados claros e de sistemas de monitoramento adequados pode limitar a capacidade da organização de tomar decisões informadas e implementar melhorias contínuas (GIL; PEREIRA, 2023).

#### 3.9.1 Estratégias para Superar Obstáculos

Para superar a resistência à mudança, é fundamental promover um programa de conscientização e treinamento abrangente que explique os benefícios e a importância do SGA para todos os funcionários. Engajar a alta liderança e envolver os colaboradores desde o início ajuda a criar um ambiente de apoio e compreensão. Realizar *workshops*, sessões de treinamento e campanhas de comunicação pode facilitar a aceitação e a adoção das novas práticas ambientais. Também é importante

destacar os benefícios tangíveis das mudanças, como a economia de custos e a melhoria das condições de trabalho, para motivar a adesão dos funcionários (LIMA et al., 2022; SILVA et al., 2021)..

Para enfrentar a falta de recursos, é essencial realizar um planejamento cuidadoso e priorizar investimentos estratégicos em áreas críticas do SGA. A obtenção de financiamento adicional, a reavaliação de alocações orçamentárias e a busca por parcerias e subsídios podem ajudar a suprir lacunas de recursos. A integração do SGA aos processos existentes pode ser facilitada através da criação de um plano de implementação que alinhe as práticas ambientais com as operações diárias do hospital. Estabelecer sistemas de monitoramento e relatórios robustos permite a coleta e análise contínua de dados, ajudando a identificar áreas de melhoria e a assegurar que o desempenho ambiental esteja sendo adequadamente avaliado e gerido. Essas estratégias contribuem para uma implementação mais eficaz e sustentável do SGA, promovendo a melhoria contínua e a conformidade com os objetivos ambientais estabelecidos (LIMA et al., 2022; SILVA et al., 2021).

### 3.10 O Caso do Hospital das Clínicas de São Paulo

O Hospital das Clínicas de São Paulo, um dos maiores e mais importantes hospitais universitários da América Latina, implementou um Sistema de Gestão Ambiental (SGA) visando melhorar sua performance ambiental e promover a sustentabilidade. A seguir, detalha-se a estrutura e as práticas do SGA deste hospital (REIS et al., 2011):

- **Contexto e Estrutura do SGA.** O Hospital das Clínicas de São Paulo iniciou a implementação de seu SGA com uma análise detalhada do contexto ambiental da instituição, incluindo a identificação dos principais aspectos e impactos ambientais de suas atividades. A estrutura do SGA é baseada na norma ISO 14001:2015, que estabelece requisitos para um sistema de gestão ambiental eficaz. A gestão ambiental é integrada às operações do hospital, com um comitê ambiental responsável por supervisionar a implementação e garantir a conformidade com as metas e objetivos estabelecidos.

- **Política Ambiental.** A política ambiental do Hospital das Clínicas de São Paulo reflete o compromisso da instituição com a proteção ambiental e a sustentabilidade. A política estabelece diretrizes para a gestão de recursos naturais, controle de poluição, e gestão de resíduos. A alta direção do hospital se comprometeu a assegurar que todos os funcionários estejam cientes da política e envolvidos na implementação das práticas ambientais. Esta política é comunicada a todos os níveis da organização e revisada periodicamente para garantir sua relevância e eficácia.
- **Objetivos e Metas Ambientais.** O hospital definiu vários objetivos e metas ambientais específicos para direcionar suas iniciativas. Entre os principais objetivos estão a redução do consumo de água, a melhoria da gestão de resíduos sólidos e perigosos, e a eficiência energética. As metas incluem a redução percentual do consumo de água e energia, bem como o aumento da taxa de reciclagem de resíduos. Essas metas são acompanhadas de perto através de indicadores de desempenho e relatórios regulares.
- **Benefícios Observados.** A implementação do SGA trouxe diversos benefícios para o Hospital das Clínicas de São Paulo. Entre os principais resultados estão a redução significativa no consumo de água e energia, uma gestão mais eficiente dos resíduos, e a melhoria na conformidade ambiental. Esses ganhos não só ajudaram a reduzir os custos operacionais, mas também melhoraram a imagem do hospital como uma instituição comprometida com a sustentabilidade. O sucesso do SGA também serviu como um modelo para outras instituições de saúde, demonstrando que a integração de práticas ambientais pode ser alcançada de forma eficaz em grandes organizações.
- **Lições Aprendidas.** As principais lições aprendidas com a implementação do SGA incluem a importância do comprometimento da alta liderança e a necessidade de envolver todos os níveis da organização. A colaboração entre diferentes departamentos e a comunicação clara das políticas e práticas ambientais foram essenciais para o sucesso do sistema. A criação de um sistema robusto de monitoramento e a realização de revisões periódicas permitiram identificar e corrigir problemas rapidamente, promovendo uma melhoria contínua nas práticas ambientais do hospital.

O SGA do Hospital das Clínicas de São Paulo exemplifica como um sistema de gestão ambiental bem estruturado pode contribuir para a sustentabilidade e eficiência operacional, estabelecendo um padrão de boas práticas para outras instituições de saúde.

O impacto do SGA em hospitais é abrangente e positivo, abarcando desde melhorias operacionais e conformidade regulatória até benefícios para a reputação institucional e a saúde dos funcionários. A implementação eficaz do SGA promove uma operação mais sustentável e eficiente e reforça o compromisso do hospital com

a responsabilidade ambiental e social. Estes impactos demonstram a importância de integrar a gestão ambiental nas práticas e estratégias hospitalares, contribuindo para uma operação mais responsável e consciente.

### 3.11 Tendências e Inovações em SGA para Hospitais

643

A gestão ambiental em hospitais está em constante evolução, impulsionada pela necessidade de atender às demandas regulatórias, promover a sustentabilidade e melhorar a eficiência operacional. As tendências e inovações em Sistemas de Gestão Ambiental (SGA) refletem um avanço contínuo na forma como os hospitais abordam e gerenciam seus impactos ambientais. A seguir, estão destacadas algumas das principais tendências e inovações atuais (BRUM; MODOLO; MORAES, 2019; GIL; PEREIRA, 2023):

#### Quadro 2. Tendências e inovações em SGA para hospitais

**Integração de Tecnologia e Digitalização.** A digitalização e a integração de tecnologias emergentes estão transformando a forma como os hospitais gerenciam seus sistemas ambientais. Sistemas de monitoramento em tempo real, sensores IoT (Internet das Coisas) e plataformas de análise de dados estão permitindo uma gestão mais eficiente e proativa dos recursos e resíduos. Por exemplo, sensores podem monitorar o consumo de energia e água em tempo real, permitindo ajustes imediatos para reduzir desperdícios. Softwares avançados de gestão ambiental também facilitam a coleta e análise de dados, ajudando a identificar padrões e oportunidades de melhoria. A digitalização também inclui o uso de ferramentas de automação para otimizar processos de gestão de resíduos e manutenção de equipamentos.

**Sustentabilidade e Economia Circular.** Os conceitos de sustentabilidade e economia circular estão cada vez mais presentes nas práticas ambientais dos hospitais. A economia circular busca minimizar o desperdício e maximizar a reutilização de recursos, promovendo práticas como a reciclagem avançada e o reaproveitamento de materiais. Hospitais estão implementando estratégias para reduzir o uso de produtos descartáveis e aumentar a utilização de materiais recicláveis e biodegradáveis. Projetos de sustentabilidade, como a instalação de sistemas de energia renovável (painéis solares, turbinas eólicas) e iniciativas para a redução de emissões de carbono, estão se tornando comuns. Essas práticas reduzem o impacto ambiental e também podem levar a economias operacionais significativas.

**Design e Construção Sustentáveis.** A tendência de incorporar princípios de construção sustentável, como a certificação LEED (*Leadership in Energy and Environmental Design*), está ganhando força em novos projetos de hospitais e em renovações. O design sustentável busca integrar práticas que minimizam o impacto ambiental e promovem a eficiência energética desde a fase de planejamento e construção. Aspectos como o uso de materiais de construção sustentáveis, sistemas de ventilação e iluminação eficientes, e o planejamento de espaços que maximizam a luz natural são cada vez mais comuns. Essas práticas contribuem para a criação de ambientes de saúde que são não apenas ecologicamente responsáveis, mas também benéficos para a saúde e o bem-estar dos pacientes e funcionários.

**Envolvimento e Educação dos Funcionários.** Uma tendência crescente é o foco no envolvimento e educação dos funcionários em relação às práticas ambientais. Programas de treinamento contínuo e iniciativas de conscientização estão sendo implementados para engajar todos os níveis da organização na gestão ambiental. A educação dos funcionários sobre práticas sustentáveis e a importância da gestão ambiental não só melhora a conformidade e a eficácia das iniciativas, mas também promove uma cultura de responsabilidade e inovação. Workshops, campanhas de comunicação e integração de práticas ambientais no treinamento de novos funcionários são estratégias comuns para assegurar que todos contribuam para os objetivos ambientais do hospital.

**Parcerias e Colaboração.** A colaboração com parceiros externos e a participação em iniciativas de sustentabilidade mais amplas estão se tornando tendências importantes. Hospitais estão formando parcerias com fornecedores, organizações ambientais e outras instituições de saúde para compartilhar melhores práticas, recursos e soluções inovadoras. Participar de redes e consórcios que promovem a sustentabilidade permite que os hospitais se beneficiem de conhecimentos e tecnologias de ponta, além de colaborar em projetos conjuntos para enfrentar desafios ambientais comuns. Essas parcerias também podem ajudar a fortalecer a posição do hospital como líder em práticas ambientais e a melhorar a sua reputação institucional.

Fonte: elaborado pelos autores.

As tendências e inovações em SGA para hospitais refletem um compromisso crescente com a sustentabilidade, a eficiência e a responsabilidade social. A integração de tecnologias digitais, práticas de economia circular, design sustentável, educação dos funcionários e parcerias estratégicas estão moldando o futuro da gestão ambiental nos ambientes hospitalares. Adotar essas inovações contribui para a redução do impacto ambiental, promovendo uma operação mais eficiente e sustentável, alinhando-se com as expectativas regulatórias e as demandas da comunidade.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A implementação de um SGA em hospitais envolve uma série de práticas e estratégias voltadas para a sustentabilidade e a eficiência operacional. As principais práticas incluem a avaliação de aspectos e impactos ambientais, definição de objetivos e metas, e a execução de planos de ação para mitigar os impactos negativos. Tecnologias digitais, práticas de economia circular e design sustentável são tendências emergentes que têm transformado a gestão ambiental, promovendo uma abordagem mais eficiente e inovadora. Os benefícios observados com a adoção de um SGA incluem a redução de custos operacionais, a conformidade com regulamentações, a melhoria da reputação institucional e a promoção da saúde e segurança dos funcionários. No entanto, a implementação também enfrenta desafios, como a resistência à mudança, a falta de recursos e a necessidade de integração com processos existentes. Superar esses desafios é fundamental para garantir uma gestão ambiental eficaz e sustentável.

A importância do SGA para a operação sustentável dos hospitais não pode ser subestimada. O SGA proporciona um *framework* estruturado para monitorar e gerenciar os impactos ambientais das operações hospitalares, assegurando a conformidade com normas regulatórias e promovendo a eficiência na utilização de recursos. A adoção de práticas ambientais sustentáveis contribui para a redução dos custos operacionais, como também melhora a reputação do hospital e reforça seu compromisso com a responsabilidade social. Em um cenário onde a sustentabilidade

é cada vez mais valorizada, um SGA bem-implementado posiciona o hospital como um líder em práticas ambientais, beneficiando a instituição, seus funcionários e a comunidade em geral.

Para aprimorar a gestão ambiental hospitalar e avançar na implementação do SGA, várias recomendações podem ser consideradas. Primeiro, é essencial fortalecer o envolvimento da alta liderança e promover uma cultura de conscientização e compromisso com a sustentabilidade em todos os níveis da organização. Deve-se entender que a adoção de tecnologias emergentes e a digitalização dos processos podem melhorar significativamente a eficiência e a precisão na gestão ambiental. Recomenda-se também investir em treinamentos contínuos e programas de engajamento para os funcionários, garantindo que todos compreendam suas responsabilidades e a importância das práticas ambientais. Por fim, é fundamental estabelecer parcerias com organizações ambientais e participar de iniciativas colaborativas para compartilhar melhores práticas e soluções inovadoras. Futuras pesquisas devem explorar a eficácia das novas tecnologias e práticas emergentes na gestão ambiental hospitalar, bem como investigar estratégias para superar barreiras comuns e promover a integração contínua do SGA nas operações hospitalares.

## REFERÊNCIAS

BATISTA, J. M. R. N.; TAVARES, J. C.; HOFFMANN, S. C. **Sistemas de Gestão Integrados: qualidade, meio ambiente, responsabilidade social, segurança e saúde no trabalho**. Editora Senac, 5ª edição, 2010.

BERNARDINO, E. et al. Enfermeiras de ligação na gestão de altas do complexo hospital de clínicas. **Enfermagem em Foco**, v. 12, n. 7, p. 72-77, 2021.

BRUM, T. T.; MODOLO, R. C. E.; MORAES, C. A. M. Implementação de um Sistema de Gestão Ambiental (SGA) no Hospital Municipal de Novo Hamburgo/RS. **Ambiência**, v. 15, n. 2, p. 4-3-416, 2019.

ESTEVES, V. A.; SAUTTER, K. D.; AZEVEDO, J. A. M. Percepção do impacto de sistemas de gestão ambiental em hospitais. **IX ENGEMA-Encontro Nacional sobre Gestão Empresarial e Meio Ambiente, Curitiba**, 2007.

ESPIRITO SANTO, E. M. S. **Hotelaria Hospitalar: Análise sobre a importância da gestão da qualidade e o gerenciamento de seus indicadores em unidades de saúde.** 2024. Trabalho de Conclusão de Curso Especialização Em Gestão Dos Serviços De Hospitalidade – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Goiânia, 2024.

LIMA, J. G. et al. Barreiras de acesso à Atenção Primária à Saúde em municípios rurais remotos do Oeste do Pará. **Trabalho, Educação e Saúde**, v. 20, p. e00616190, 2022.

NASCIMENTO, C. R. et al. Hospitais verdes e saudáveis como estratégia de sustentabilidade: um estudo de caso no Hospital Universitário Bettina Ferro de Souza da Rede EBSEH. **Observatório de la Economía Latinoamericana**, v. 22, n. 5, p. e4845-e4845, 2024.

FRÓES, M. C. et al. Processo de Implantação de um Sistema de Gestão Ambiental nas organizações: revisão bibliográfica. **Prospectus**, v. 6, n. 1, p. 551-577, 2024.

GIL, G. C.; PEREIRA, R. A. M. **Sustentabilidade hospitalar: desafios e inovações para a implantação.** 2023. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso Superior de Tecnologia em Informática para Negócios) – Faculdade de Tecnologia de São José do Rio Preto, São José do Rio Preto, 2023.

NISHIO, E. A. et al. Implantação do modelo de gestão de serviços de enfermagem em 16 hospitais. **Revista brasileira de enfermagem**, v. 74, p. e20190756, 2021.

NUNES, C. K. B. do **Sistema de Gestão Ambiental do Hospital Naval de Natal - RN.** 2022. 32f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Ambiental) - Centro de Tecnologia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2022.

OLIVEIRA, A. R. **Criação de um sistema de avaliação de desempenho numa empresa do setor de produção de produtos hospitalares.** Dissertação (Mestrado em Gestão das Organizações). 2024. 82 f. Associação de Politécnicos do Norte, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal, 2024.

PINTO, S. H. B. et al. **Sistema de Gestão Ambiental (ISO 14001) e Sistema de Gestão da Qualidade (ISO 9001): um survey nos hospitais de grande porte do Brasil e de Portugal,** 2024.

REIS, C. V. et al. Saúde ambiental do hospital das clínicas: diagnóstico e análise da unidade campus. **Revista Qualidade HC**, n. 2, p. 164-170, 2011.

QUIDORNE, C. S. et al. Proposta de sistemática de gestão de equipamentos destinados à ensaios biológicos. **Contribuciones a las Ciencias Sociales**, v. 17, n. 6, p. e7938-e7938, 2024.

SILVA, I. T.; BARBOSA, M. F. N. Integrated Management Systems: The Case of a Penitentiary in the State of Paraíba. **Revista De Gestão Social E Ambiental**, v. 18, n. 3, p. e04532, 2023.

SILVA, V. C. O.; FERREIRA, L. R. Sistema de gestão ambiental: utilização do PDCA para redução de custos e melhoria contínua nas organizações. **Caderno Meio Ambiente e Sustentabilidade**, v. 13, n. 7, p. 133-146, 2018.

SILVA, A. L. R. et al. Gestão ambiental em serviços de alimentação: importância e desafios. **RECIMA21-Revista Científica Multidisciplinar**, v. 2, n. 8, p. e28664-e28664, 2021.

SILVA, M. S.; SANTOS, L. M. A. VILANOVA, L. C. Reaproveitamento de resíduos sólidos hospitalares: Um estudo sobre a transformação de máscaras termoplásticas em placas para tecnologia assistiva. **Research, Society and Development**, v. 13, n. 4, p. e7713445550-e7713445550, 2024.

TACHIZAWA, T. **Gestão Ambiental e Responsabilidade Social Corporativa: os paradigmas do novo contexto empresarial**. 9ª ed. São Paulo: Editora Atlas, 2005.

VEGINI, D. et al. Sistema de controle interno ambiental: estudo realizado em um hospital público. **Enfoque: Reflexão Contábil**, v. 31, n. 1, p. 83-99, 2012.

*Os autores declararam não haver qualquer potencial conflito de interesses referente a este artigo.*