

# Sustentabilidade hospitalar: desafios e inovações para a implantação

Gillaine Greice Gil<sup>1</sup>, Robson Aparecido Monteiro Pereira<sup>2</sup>, Lízeila Reis Abdala Martingo<sup>3</sup>

e-mail: gillainegil@gmail.com; robson.pereira23@fatec.sp.gov.br;  
lízeila.martingo@fatec.sp.gov.br

Faculdade de Tecnologia de São José do Rio Preto

**Resumo:** Nos dias de hoje a preocupação com o tema sustentabilidade ambiental é cada vez maior, quando olhamos para a área da saúde identificamos os desafios enfrentados pelas instituições hospitalares. Como grandes consumidores de água e energia, os hospitais têm o desafio de fomentar ações sustentáveis. A análise do material levantado demonstrou a preocupação e a urgência da utilização de medidas sustentáveis como forma de redução do uso indiscriminado de recursos por parte destas instituições. Com o intuito de nortear gestores para que adotem práticas sustentáveis dentro das instituições a fim de reduzir também os custos. Pode-se identificar diversas ações voltadas ao desenvolvimento sustentável nestas instituições, desde uma gestão eficiente de descarte de resíduos até projetos básicos implementados sobre desperdício de material e de reciclagem. No entanto ainda há muito para desenvolver na área de gestão em saúde no que diz respeito ao desenvolvimento sustentável, visto que poucas instituições adotam essas práticas. Porém as que adotam tais práticas apresentam resultados positivos sobretudo na degradação ambiental.

**Palavras-chave:** sustentabilidade hospitalar, hospital sustentável, gestão de resíduos, hospital verde, gestão ambiental.

*Abstract: Nowadays, the concern with the theme of environmental sustainability is increasing, when we look at the health area, we identify the challenges faced by hospital institutions. As large consumers of water and energy, hospitals have the challenge of promoting sustainable actions. The analysis of the material raised showed the concern and urgency of using sustainable measures as a way of reducing the indiscriminate use of resources by these institutions. To guide managers to adopt sustainable practices within institutions to also reduce costs. One can identify several actions aimed at sustainable development in these institutions, from efficient management of waste disposal to basic projects implemented on material waste and recycling. However, there is still much to develop in health management about sustainable development since few institutions adopt these practices. However, those who adopt such practices show positive results, especially in terms of environmental degradation.*

**Keywords:** hospital sustainability, sustainable hospital, waste management, environmental management.

## 1. INTRODUÇÃO

A sustentabilidade é um tema que nos últimos anos vem ganhando destaque nos meios políticos e científicos, observa-se a necessidade de novas políticas que considerem o meio ambiente e o uso consciente dos recursos naturais, pois são essenciais para a vida do planeta e seu uso indiscriminado causa preocupações com a escassez para o futuro.

O setor da saúde é importante por desempenhar um papel fundamental na preservação da vida e na promoção da saúde. As novas formas de relações sociais, novas tecnologias reforçam a necessidade de restabelecer o setor, pois a conscientização da população vem se tornando cada dia mais exigente com as questões de causas ambientais.

A dinâmica de uma instituição de saúde, fazem com que os gestores tenham que conciliar os três pilares da sustentabilidade: social, ambiental e econômico.

Em toda abordagem analisada neste trabalho, nota-se que o assunto é de suma importância no cenário atual, levando em conta o quão importante é adotar métodos

sustentáveis, pensando no futuro das gerações, com respeito os recursos naturais utilizados no dia a dia, conscientizando as instituições e todos os indivíduos que consomem os serviços sobre a importância de poupar, não desperdiçar, reutilizar, reciclar, itens e produtos que podem futuramente faltar para toda população.

O objetivo geral da pesquisa é compreender como a sustentabilidade, pode ser atingida dentro dos ambientes hospitalares.

Os objetivos específicos são:

- Levantar os desafios para a implementação de práticas de gestão hospitalar para a sustentabilidade e as inovações que podem ser utilizadas;
- Identificar exemplos de práticas sustentáveis que ocorrem na prática em instituições de saúde mundialmente;
- Exemplificar a aplicabilidade das práticas sustentáveis, voltadas a atenção básica e redução de custos hospitalares.

Para atingir os objetivos acima proposto, a pesquisa desenvolvida para elaboração deste trabalho, foi analisada através de buscas de pesquisa em sites com as matérias relacionadas ao tema, assim como livros e outros trabalhos acadêmicos para embasamento de conteúdo. O foco da pesquisa foi analisar os procedimentos necessários para implantar e padronizar as técnicas sustentáveis, destacas a importância sobre o assunto, objetivando que o setor de saúde consigo atingir os parâmetros necessários para classificação de sustentabilidade em todo sua abrangência, com as adequações em locais existentes e implantação de planejamento estratégico em si tratando de projetos novos.

## **2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

Sustentabilidade é um tema cada vez mais importante para diversas áreas, incluindo a área da saúde. As práticas sustentáveis adotadas no setor de saúde visam a redução dos impactos ambientais, pois os hospitais e instituições de saúde são grandes consumidores de recursos naturais e geradores de resíduos, o que pode ter um impacto significativo no meio ambiente e na saúde pública.

É compreensivo a falta de assuntos aprofundados na área de gestão em saúde. Segundo Almeida (2002), “a sustentabilidade exige uma postura preventiva, que identifique tudo que um empreendimento pode causar de positivo para ser maximizado e de negativo para ser minimizado” (p. 33). Uma abordagem negativa, em uma instituição de saúde, é a alta produção de resíduos hospitalares, item que necessita de planejamento e estratégias para minimizar os danos.

Como prática de gestão de negócios, a sustentabilidade é um tema que vem ganhando destaque nos últimos anos, visto que o uso indiscriminado dos recursos naturais traz preocupações por ser um item fundamental para a manutenção da vida no planeta.

Segundo Guimarães (2019) a sustentabilidade é a capacidade de cumprir com as necessidades do presente sem comprometer as mesmas das gerações futuras. O conceito de sustentabilidade é composto por três pilares: econômico, ambiental e social. A sustentabilidade ambiental está ligada ao uso consciente dos recursos naturais para que possamos utilizá-las no futuro.

**Figura 01:** Tripé da sustentabilidade



**Fonte:** GUIMARÃES, 2019

O tripe da sustentabilidade se baseia em três fatores que precisam estar interligados para que a sustentabilidade ocorra de forma integral, sendo eles:

- Social: envolve a sociedade com um todo, com suas condições de vida, saúde, educação, lazer.
- Ambiental: envolve os recursos naturais do planeta e como são utilizados pela sociedade, empresas e comunidades.
- Econômico: envolve com a produção, crescimento, distribuição e consumo de bens e serviços, considerando sempre a questão social e ambiental. (GUIMARÃES, 2019)

O problema da sustentabilidade é comum em todas as empresas, causando uma grande preocupação com esse assunto. Quando falamos do setor hospitalar, também vemos o mesmo nível de preocupação. Por serem grandes no tamanho, com demanda intensa e com funcionamento que dura o dia inteiro 365 dias por ano, o consumo de água e energia são altos e a quantidade de dejetos produzidos também. É por isso que ações voltadas à sustentabilidade hospitalar se tornou mais comum e presente nos hospitais do mundo todo e no Brasil.

Sustentabilidade hospitalar é a implementação de ações voltadas ao desenvolvimento sustentável dentro dos hospitais. As práticas sustentáveis mais comuns dentro dos hospitais é o descarte de dejetos por meio de recolhimento e armazenamento deles de forma adequada e recolhidas por empresas credenciadas e que dão destino corretos aos resíduos produzidos visando a não contaminação do solo e a captação e tratamento da água de forma adequada. Outra ação importante são os chamados “Hospitais Verdes”, que priorizam projetos arquitetônicos com o menor impacto possível ao meio ambiente focado principalmente na eficiência energética.

A certificação ISO 14001 através do Sistema de Gestão Ambiental (SGA), proporciona um base para obter processos mais sustentáveis e adquirir o selo verde, o que condiz com uma gestão ambiental eficiente voltado para área hospitalar adotando soluções sustentáveis, através de tecnologias limpas, programas e normas ambientais e de segurança. Além de melhorar a imagem perante o mercado e a sociedade no que diz respeito a responsabilidade ambiental.

De acordo com Oliveira (2020), a sustentabilidade em uma instituição de saúde possui diversas facetas, abrangendo a gestão de resíduos e o uso consciente de medicamentos,

mencionados anteriormente. No entanto, também envolve a renovação de energia e a aplicação de tecnologias que visam reduzir o consumo indireto de recursos naturais, como a diminuição do uso de energia elétrica não renovável. Além disso, inclui a correta separação de lixo comum e lixo hospitalar, bem como a adoção do prontuário eletrônico como substituto dos registros manuais. Esses aspectos demonstram como o setor de saúde engloba diversas áreas e serviços que precisam estar integrados, trabalhando juntos com um objetivo comum.

O termo “Hospitais Verdes”, são utilizados para classificar aqueles que priorizam projetos arquitetônicos para promover um ambiente que minimiza o impacto ambiental e social, aliada a boa gestão ambiental, com foco em eficiência hídrica e energética. É muito importante que ocorra a conscientização dos líderes, gestores e investidores, assim como os colaboradores, quanto as questões socioambientais, pois isso acaba sendo vantajoso para a sociedade e para o hospital, através de diminuição de custos e processos mais eficientes.

As certificações como os selos LEED (*Leadership in Energy and Environmental Design*, em português, significa *Liderança em Energia e Design Ambiental*) que visa a melhoria das condições ao meio ambiente e AQUA (*Alta Qualidade Ambiental*) que visa melhoria da qualidade de vida e da saúde das pessoas que usam o meio construído, colocam os hospitais que os possuem a frente na questão de sustentabilidade, pois esses selos ambientais tem como foco uma excelente gestão da água, energia e desperdício mínimo, com redução do consumo e captação de fontes sustentáveis e renováveis.

## **2.1 Consumo consciente de recursos**

Um dos principais desafios para a sustentabilidade hospitalar é o consumo consciente de recursos, pois os hospitais consomem grande quantidade de energia elétrica, água e outros recursos.

Pensando em soluções práticas que contribuem para reduzir o consumo se tratando de energia elétrica, a implementação de sistemas de iluminação eficiente, que utilizam lâmpadas de baixo consumo como LEDs, sensores de presença para acionamento apenas quando o local estiver sendo usado, instalação de painéis solares e outras fontes de energia renovável, são ações que proporcionam a economia proposta.

Outro ponto a melhorar é o sistema de abastecimento de água, com dispositivos economizadores a serem instalados em todas as torneiras e chuveiros, bacias sanitárias com caixa acopladas que possuem consumo entre três e seis litros por descarga, sendo que as bacias sanitárias com válvulas o consumo é de doze litros por descarga. O sistema de água quente também pode receber válvulas termodinâmicas, que ocasiona na redução do tempo de espera pela saída de água quente nas torneiras e chuveiros, evitando desperdícios da água fria que sai inicialmente antes da água quente.

A instalação de caixas de captação de águas de chuva, com armazenamento para utilização em fins não potáveis como limpezas das áreas comuns, irrigação de jardins, prevenção de incêndios, entre outros.

Vale salientar a importância de ações como palestras com os colaboradores para orientar sobre o assunto, a fim de conscientizar sobre a importância na redução do consumo de recursos naturais, utilização consciente de equipamentos eletrônicos como ar-condicionado, impressoras, evitando o desperdício.

Medidas de uso de materiais que podem ser reprocessados, com técnicas de esterilização por vapor saturado sob pressão, para reduzir o consumo de água, levando em conta também os custos envolvidos para aquisição, instalação e manutenção desses equipamentos.

O consumo de papel é um outro ponto que deve ser analisado, visto que segundo o Conselho Federal de Medicina, na Resolução 1.638/2002, existem documentos que são

obrigatórios para constar em prontuários médicos, para posteriormente serem analisados pela comissão de prontuários de cada instituição, porém medidas como padronização de prontuários eletrônicos, acaba sendo uma medida a ser adotada para que ocorra a redução do consumo de papel e em paralelo auxilia no melhoramento dos padrões de segurança da informação. São exemplos no Brasil, os Hospitais Sírio Libanês em São Paulo e o Unimed Recife III, desde que adotaram a prática denominada “hospital sem papel”, que são certificados pela HIMSS (*Health Information and Management Systems Society*), com o Certificado Digital, que certifica as instituições que atendem aos critérios propostos e pode, inclusive, fazer sugestões de melhorias nos processos para que a instituição se torne mais integrada e mais segura. O Hospital Unimed Recife III, aponta que a redução de gastos foi superior em cinco vezes o valor do investimento, contou com medidas envolvendo todos os processos e colaboradores.

## **2.2 Gerenciamento de resíduos**

Os resíduos hospitalares são uma das principais preocupações das instituições de saúde quando se trata de sustentabilidade. Para o gerenciamento desses resíduos, os hospitais devem contar com equipes especializadas, que atuam desde a segregação dos resíduos até a destinação final. É importante que os resíduos sejam separados de acordo com sua categoria, de forma a facilitar o manuseio e a destinação adequada.

Os resíduos infectantes devem ser acondicionados em sacos de cor vermelha e tratados em autoclaves ou incineradores. Já os resíduos químicos devem ser armazenados em recipientes adequados e encaminhados para empresas especializadas em tratamento de resíduos químicos. Os resíduos radioativos devem ser armazenados em recipientes próprios e destinados a locais específicos para armazenamento e tratamento. Os resíduos comuns devem ser acondicionados em sacos de cor preta e podem ser encaminhados para a coleta municipal, enquanto os recicláveis, como papel, plástico e vidro, devem ser separados e encaminhados para empresas de reciclagem.

Os hospitais produzem uma grande quantidade de resíduos, que variam de acordo com a especialidade médica e o tipo de procedimento realizado. Esses resíduos podem ser infectantes, tóxicos, radioativos ou recicláveis, e precisam ser manuseados de forma adequada para evitar riscos à saúde pública e ao meio ambiente.

O gerenciamento de resíduos serviços de saúde deve seguir normas e regulamentações específicas, as principais em vigor são a Lei nº 12.305/2010, a Resolução da Anvisa nº 306/2004 e a Resolução CONAMA nº 358/2005. A Resolução Conama nº 358/2005, destaca os procedimentos que se referem à disposição final dos Resíduos de Serviço de Saúde (RSS), tem como preocupação os riscos ao meio ambiente. A Lei nº 12.305/2010 institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, dispendo sobre seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, as responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis.

A Resolução da ANVISA nº 306/2004, que estabelece diretrizes para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. Essa resolução divide os resíduos em cinco categorias, de acordo com seu potencial de risco:

- A: Resíduo infectante;
- B: Resíduo químico;
- C: Resíduo radioativo;
- D: Resíduo comum;
- E: Resíduo perfurocortante.

**Figura 02:** Classificação de Resíduos



**Fonte:** DONATELLI, 2018

Além da segregação adequada dos resíduos, é importante que os hospitais adotem medidas para reduzir a quantidade de resíduos gerados, como a reutilização de materiais, a reciclagem e a compra de produtos com embalagens reduzidas.

### 2.3 Uso de materiais sustentáveis

A escolha de materiais sustentáveis é outra iniciativa importante para a sustentabilidade hospitalar. Isso inclui o uso de materiais de construção sustentáveis, como madeira certificada e tintas ecológicas. Também inclui a escolha de produtos de limpeza sustentáveis e a utilização de produtos médicos e equipamentos de baixo impacto ambiental.

### 2.4 Estratégias de sustentabilidade hospitalar

Os benefícios de um hospital sustentável são vários, entre eles: promover o bem-estar dos pacientes, produção de energia limpa e renovável, melhorar a eficiência e qualidade, reduzir o consumo de energia, papel, água e climatização, evitar desperdício de alimentos, redução, reutilização e reciclagem de materiais.

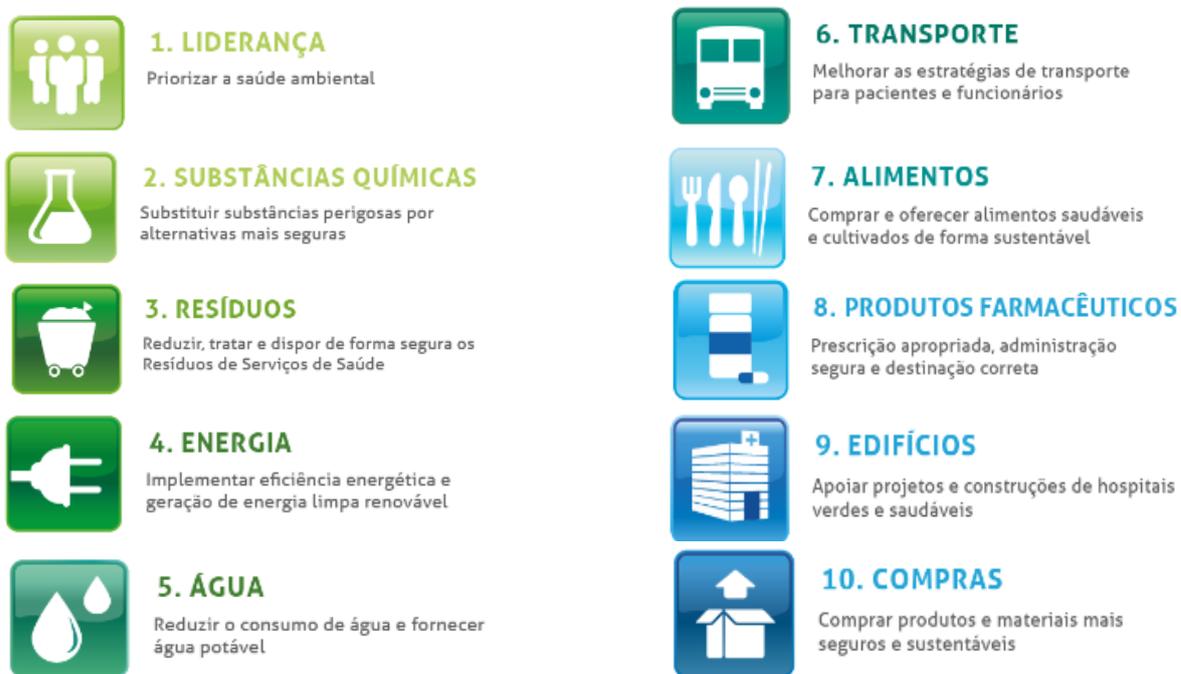
Para obter um hospital sustentável é necessário que ocorra um planejamento adequado, desde o projeto arquitetônico do local, focando na sustentabilidade de um modo mais abrangente, com a redução dos impactos gerados pelos resíduos da construção, diminuição de custos operacionais no processo, otimização de uso de recursos naturais, utilização de produtos com baixa emissão de carbono e pequeno impacto ambiental durante o processo construtivo.

No Brasil, temos o Projeto Hospitais Saudáveis (PHS) que é uma organização não governamental que promove e mobiliza as instituições em prol da sustentabilidade, tem como objetivo transformar o setor de saúde.

A Associação Civil Projetos Hospitais Saudáveis foi constituída em 2010, porém antes desta data havia grupos de pessoas interessadas no assunto e devido as dificuldades encontradas houve a necessidade de aprofundamento e maior abrangência sobre o assunto, instituindo a Associação para as tratativas sobre o tema. Desde 2011 o PHS vem se dedicando a implementação da Agenda Global Hospitais Verdes e Saudáveis (Agenda HVS) que serve como um diretriz atual para que os hospitais e sistemas de saúde em todo o mundo possam operar de modo inteligente e sustentável.

A Agenda HVS, fornece orientações técnicas sobre os temas mais relevantes e apresenta dez objetivos interrelacionados e integrados para apoiar as instituições de saúde em sua transformação para cuidados de saúde sustentáveis, conforme notamos na figura 04 apresentado na sequência.

**Figura 03:** História do Projeto Hospitais Saudáveis



**Fonte:** HOSPITAIS SAUDÁVEIS, 2023

Diante disso, as práticas que podem ser empregadas nessas atividades, conforme Guenther e Karliner (2011) são implementações de programas para redução de resíduos e critérios ambientais de preferências de compras; separação de resíduos na origem e iniciação de reciclagem dos resíduos não perigosos; implementação de fontes de energias limpas renováveis, programas de eficiência e conservação energética que reduza o consumo de energia e estratégias de conservação de água; além de identificar os potenciais co-benefícios dos esforços de mitigação da mudança climática que reduzam as emissões de gases de efeito estufa e as ameaças locais a saúde (Guenther e Karliner, 2011).

Segundo Wood et al. (2016) existem diversas formas de design verde para a melhoria do uso eficiente da água como a coleta de água da chuva, uso de dispositivos que conservam a água e controle da liberação de água da chuva, portanto, as implementações de atividades como

essas e suas práticas é possível alcançar a sustentabilidade no setor de saúde e demais empresas. Portanto, para que um hospital alcance a sustentabilidade dentro de sua estrutura é preciso implementar ações e tecnologias que auxiliem na efetividade e eficiência dos processos a serem gerados (WOOD et al., 2016). Conforme Weisz et al. (2011), ele deve trabalhar de forma imediata e sem externalizar seus problemas na sociedade e na natureza, para assim estar atuando de forma sustentável.

O Hospital Moinhos de Vento, localizado em Porto Alegre, é uma referência nacional em práticas sustentáveis no setor hospitalar, foi a primeira instituição do Brasil a construir uma central de transformação de resíduos. Conta com o programa de reciclagem transformadora, que recicla e reaproveita todo o lixo produzido no hospital, os restos de alimentos viram adubo e são utilizados na estufa agrícola, assim como papel e plástico se transformam em sacos de lixos e papel higiênico e com o TNT o aproveitamento se transforma em sacolas ecológicas e aventais.

Em 2021 a instituição que está no Mercado Livre de Energia, foi a primeira no sul do Brasil a obter o selo I-REC, atestando que 100% da energia consumida é de fonte renovável e limpa. Outras medidas como inclusão de dispositivos e rotinas de redução do consumo de água e do desperdício de papel, também foram adotadas.

O Hospital é o único no sul do Brasil que tem ISO 14001, atendendo aos padrões internacionais de implantação de Sistema de Gestão Ambiental, que visa estabelecer o melhor gerenciamento dos aspectos ambientais associados a atividade hospitalar, práticas assistenciais e de gestão. Possui o registro público sobre emissão de gases de efeito estufa, com o Selo Ouro do GHD Protocol e a Certificação Ouro por atingir pontuação em quatro das sete dimensões analisadas:

1. conservação da biodiversidade local;
2. energia e emissão de gases de efeito estufa (GEE);
3. manejo e destinação dos resíduos; e
4. acessibilidade, mobilidade e humanização das edificações e dos espaços urbanos.

**Figura 04:** Hospital Moinhos de Vento – Porto Alegre



Fonte: INOAHARQ, 2020

Também vemos um projeto de hospital sustentável e acolhedor, o Hospital Isala, localizado na Holanda e projetado pelo escritório holandês Vakwerk Architecten, contam com um projeto que objetivou o conforto, acolhimento e sustentabilidade.

Algumas estratégias utilizadas foram o uso de materiais mais quentes e cores vivas, mudando a ideia que a cor branca deve estar presente integralmente no ambiente hospitalar, o uso de iluminação com tons quentes em locais estratégicos, trazendo um ambiente mais aconchegante e acolhedor, o aproveitamento da natureza no ambiente externo, aliado a janelas e portas e outras aberturas para que a iluminação natural fosse aliada nesse aspecto, muitos bancos dispostos ao longo dos ambientes, proporcionando assim locais para descanso ao longo do espaço.

O projeto ainda contou também com coberturas verdes que funcionam como tetos climáticos e outros itens em toda o sistema das instalações visando a sustentabilidade.

**Figura 05:** Hospital Isala – Holanda



**Fonte:** ARCHDAILY, 2021

Também temos no Brasil, alguns hospitais sustentáveis com certificados LEED, entre eles o Hospital Erastinho, localizado em Curitiba no Sul do País, que também possui a maior pontuação de sustentabilidade na América Latina.

O projeto contou com alguns diferenciais, onde cada intervenção construtiva respeitou os parâmetros internacionais de sustentabilidade. Também foi pensado em um paisagismo orgânico, transformando o espaço em um local acolhedor, transparecendo o conforto, com ênfase na saúde e bem-estar dos pacientes e familiares.

**Figura 06:** História Erastinho – Curitiba, Brasil



**Fonte:** PINI WEB, 2021

Uma outra opção é o fornecimento de alimentos de maneira orgânica e sustentável, tanto para os colaboradores como para os pacientes, com áreas destinadas a compostagem dos alimentos que seriam descartados, para gerar adubos e evitar o descarte com desperdício.

O descarte correto de todos os materiais hospitalares, através da coleta seletiva com separação de lixo orgânico, produtos químicos, remédios e lixo comum.

Pensando nos fatores climáticos, uma medida é a redução do uso de ar-condicionado, como medidas a serem adotadas são a utilização das condições naturais, como janelas e portas, paisagismo e outros elementos construtivos que auxiliem na diminuição da temperatura nos espaços internos, como telhados verdes, ventilações naturais, quebra-sol, entre outros.

Devido à grande utilização de papel para os procedimentos, é importante estratégias que visem economizar o uso desses materiais, como prontuários eletrônicos e armazenamento de informações em softwares.

A conscientização e cultura dos colaboradores e visitantes também é importante, podendo ser feitas através de campanhas, cursos, cartazes, palestras, divulgações das práticas sustentáveis, firmando assim o compromisso de todos com o meio ambiente.

Vilaça e Oliveira (2008) analisam o setor de saúde, considerando que:

“Os hospitais, pela própria natureza de seu negócio, nem sempre são vistos como uma empresa, levando a uma associação equivocada por parte de seu público-alvo. Isso significa que, administrativamente, um hospital tende a ser visto como agente social, cuja lógica de administração não poderia ser vista à luz da lógica privada nem tampouco da gestão pública. Esse liame identitário se entrelaça à percepção do usuário, que quer ver suas necessidades atendidas e quer que estas estejam bem distantes da lógica do lucro” (p. 6).

Com isso vemos que os gestores priorizam o atendimento ao usuário e a questão da sustentabilidade pode ficar em segundo plano. Um cenário diferente como vemos no caso da

unidade Unimed Recife III, aponta como a prioridade na questão sustentabilidade pode trazer muitas vantagens.

Conforme Coelho (2017) a implantação de protocolos na unidade Unimed Recife III, gerou ao hospital o certificado de Hospital Digital, que contou com medidas tais como:

“Farmácia clínica: O aprimoramento do circuito fechado de administração com 95% das medicações administradas à beira-leito com dupla checagem, o registro automático no prontuário eletrônico de tudo que é infundido no paciente, a integração da farmácia clínica à equipe multidisciplinar, e a dispensação de medicamentos a partir da separação e identificação por nome do paciente, número do leito e horário da administração, garantiram maior controle ao processo, redução da incidência de erros e uma economia de R\$ 820 mil.

Fluxo de pacientes: A inserção de novos protocolos clínico-assistenciais no sistema MV permitiu um melhor direcionamento das condutas médicas com diagnósticos mais precisos e tratamentos mais assertivos. Isso resultou na redução da média de permanência de pacientes e, conseqüentemente, dos gastos em R\$ 1,2 milhão. Afinal, alertas automáticos auxiliam as equipes médicas, por exemplo, no ato da prescrição, onde o sistema pode indicar possíveis interações medicamentosas, interações droga x diagnóstico, alta dosagem de remédios, manifestações alérgicas, influências de drogas em exames etc.

Auditoria clínica: A integração máxima de todos os departamentos do HURIII para armazenamento de dados estruturados e usados por soluções de Business Intelligence (BI) e o processo de auditoria clínica para acompanhamento de toda a linha de cuidado do paciente aumentou o índice de desospitalização e reduziu em mais R\$ 4,2 milhões os custos da instituição.

Operação paperless: A disponibilidade de interoperabilidade com outros sistemas e instituições de Saúde, o acesso a dashboards em BI para apoio à decisão e o armazenamento de informações de variados equipamentos médicos no prontuário eletrônico reduziu em R\$ 400 mil os custos com papel, pessoal e infraestrutura. De acordo com Fernando Cruz, as preparações para alcançar a certificação da HIMSS no nível 7 – estágio máximo que garante o status de Hospital Digital, iniciaram logo após a conquista do nível 6 em 2014. “Foram dois anos ajustando e implantando tecnologias para automatização completa de processos e, principalmente, para mudanças estruturais voltadas ao aprimoramento do atendimento ao paciente. E nada disso seria possível sem a MV!”

(Fonte: Lilian Coelho – Clipping, 2017).

O uso do Prontuário Eletrônico do Paciente (PEP) é muito vantajoso por possibilitar que ocorra a atenção continuada ao atendimento, reduzindo as repetições de exames e maior entendimento do quadro geral do paciente a médio e longo prazo.

Segundo Martins e Lima (2014):

É significativa a contribuição do PEP, podendo destacar a funcionalidade “melhoria de qualidade dos dados do paciente”, sendo que o PEP mantém as informações sobre o estado de saúde do paciente, armazenando todo cuidado de saúde (medicamentos, procedimentos, doenças, orientações, etc.) do indivíduo, promovendo assim uma alta qualidade da informação, contribuindo com o acompanhamento clínico, podendo até subsidiar ações de políticas públicas em saúde, nas três esferas de governo. Com a utilização

do PEP, a tomada de decisão pelos profissionais de saúde contribui quanto ao tipo de exames necessários, evitando repetição de exames realizados recentemente, tratamentos, uso de medicamentos, orientando assim a conduta de melhor atendimento à saúde do paciente. (p. 65)

O Hospital Dr. Miguel Soeiro da Unimed Sorocaba é o mais recente hospital digital do Brasil a ser certificado pela Healthcare Information and Management Systems Society - HIMSS. Após uma auditoria realizada pela maior associação de informática em saúde do mundo, a unidade recebeu a certificação em seu nível máximo. Há atualmente apenas cinco hospitais no país com o mais alto nível de tecnologia da informação e segurança para fornecer cuidados clínicos e assistenciais, e mais da metade desse grupo são clientes da MV, que utiliza sistemas de gestão. O hospital da Unimed Sorocaba se destaca dentro desse grupo.

A MV, com mais de 30 anos de experiência, tem como missão tornar a saúde mais humanizada e eficiente por meio da tecnologia da informação. A empresa oferece soluções para hospitais, clínicas, operadoras de planos de saúde, centros de medicina diagnóstica e redes de saúde pública. Como líder nacional em desenvolvimento de softwares de gestão para a área da saúde, a MV construiu um legado no sistema brasileiro, com mais de 1400 instituições utilizando suas soluções para oferecer eficiência, agilidade, precisão e segurança nos serviços de saúde. O número de instituições que utilizam as soluções da MV continua crescendo a cada ano, especialmente com a expansão da atuação na América Latina e o reconhecimento internacional da qualidade de suas soluções.

Com isso, observamos que há várias formas para contribuir com a gestão em saúde, porém se faz necessário pesquisas mais aprofundadas no assunto desenvolvimento sustentável, para que auxilie as instituições de saúde na implantação de todos os meios possíveis dentro da instituição, objetivando a questão social, com atenção aos seus usuários, atrelados a economia pois refletira diretamente na redução dos custos e minimizando a exploração inconsciente do meio ambiente.

### **3. TRABALHOS SIMILARES**

No trabalho de OLIVEIRA (2020), foi realizado a abordagem sobre a sustentabilidade hospitalar, para hospital sem papel e outras tendencias, objetivando identificar e analisar a aplicações de políticas sustentáveis em instituições de saúde.

O trabalho de FURUKAWA et al (2016), abordou a sustentabilidade ambiental nos processos de medicação realizados na assistência de enfermagem hospitalar, analisando as ações sustentáveis realizadas em unidade de terapia intensiva, propondo intervenções para melhoria da sustentabilidade ambiental na área hospitalar.

MARTINS (2021), realizou o trabalho com o assunto em Sustentabilidade empresarial: Um estudo de caso em uma rede de hospital brasileira, sendo seu objetivo conhecer as práticas de sustentabilidade que fazem parte da gestão de uma rede de hospital brasileira.

### **4. METODOLOGIA**

A estratégia metodológica adotada é de pesquisa descritiva com levantamento bibliográfico sobre o tema sustentabilidade hospitalar, para proporcionar familiaridade com o tema, relacionando as práticas de gestão hospitalar sustentáveis que são consideradas desafiantes e inovadoras atualmente.

Para tanto foi utilizada uma contextualização do que se trata sustentabilidade e o que é no ambiente hospitalar. Ainda, elencada as práticas de gestão mais desafiadoras indicadas

pela bibliografia levantada, bem como as práticas de gestão mais inovadoras também levantadas a partir da bibliografia.

Tendo em vista que o tema ainda necessita de maiores estudos, a pesquisa poderá contribuir como base para futuras pesquisas e se justifica pela emergência de maiores fontes de pesquisas sobre o tema.

## **5. DESENVOLVIMENTO**

Inicialmente foi realizado a escolha do tema após a ocorrência de falta de protocolo para descarte de um membro inferior de um paciente ser amputado e colocado no necrotério do hospital para descarte, sem aviso onde ficou sem destino em local inadequado por aproximadamente quatro dias, depois de várias queixas dos profissionais da segurança, o setor de internação se incumbiu da tarefa de acionar a empresa responsável pela coleta do mesmo. Como era nos dias de feriado e ponto facultativo, a retirada do membro demorou além da dificuldade em conseguir falar com o setor responsável da empresa de coleta.

Através do ocorrido, observou-se a importância de ter protocolos adequados às normas de gestão de resíduos e descarte.

Na contextualização sobre o tema, foi observado trabalhos acadêmicos com o tema em sustentabilidade hospitalar: desafios e inovações.

Também foi analisado conteúdos de hospitais que na prática já adotaram as medidas de sustentabilidade, analisando alguns casos em que a sustentabilidade norteia a gestão hospitalar, como vimos no hospital Unimed Recife III, foi abordado as técnicas implantadas para conquistar a padronização operacional da unidade de forma a operar totalmente digital, ocasionado com isso economia financeira e tronando o processo como um todo sustentável, obtendo o certificado de Hospital Digital.

O Hospital Moinhos de Vento, localizado em Porto Alegre, é uma referência nacional em práticas sustentáveis no setor hospitalar, foi a primeira instituição do Brasil a construir uma central de transformação de resíduos.

Alguns sites de hospitais como Hospital Alemão Oswaldo Cruz, Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, foi observado a importância de meios adaptados pelas instituições para reduzir o uso de papel nos processos médicos, assim como outras medidas para auxiliar nas práticas mais sustentáveis.

As legislações vigentes, como ANVISA, CONAMA, e outras citadas neste trabalho, serviram de embasamento teórico sobre o tema, assim como as pesquisas realizadas sobre os métodos necessários para implantação de hospitais sustentáveis, como alguns exemplos notamos em sites específicos de arquitetura, onde foram apontados hospitais que contaram com planejamento desde o projeto, construção até a rotina diária nas ações hospitalares.

Também foi analisado sites de empresas que oferecem serviços para implantação de sistemas sustentáveis, possibilitando assim as modificações em espaços existentes, transformando esses locais de forma sustentáveis, visando atingir os pilares da sustentabilidade que é o aspecto social, ambiental e econômico.

## **6. RESULTADOS E DISCUSSÕES**

Nesse trabalho foi relacionado algumas formas sobre como a sustentabilidade pode ser aplicada no setor da saúde, para implantação de hospitais sustentáveis. Valorizar os recursos naturais é importante tanto para nossa geração como para gerações futuras, com isso reforçamos que o desenvolvimento sustentável não significa não utilizar de determinado recurso, mas sim de forma consciente utilizá-lo sem desperdícios, pensando em soluções para obter os mesmos

resultados. A preservação do meio ambiente é importante para continuação dos recursos naturais futuros, e para que as instituições de saúde se tornem sustentáveis, é necessário um aprofundamento nos estudos sobre esse tema, com elaborações de diretrizes e estratégias para embasar os gestores nas suas ações, utilizando os parâmetros corretos nas implantações necessárias, materiais adequados, metodologias nos processos que visem não desperdiçar insumos, vale ressaltar que para que a mudança ocorra é necessário implantar novos métodos e pode ser feito com medidas simples, como implantação de Prontuário Eletrônico do Paciente (PEP) para diminuição de uso de papéis e otimizar o atendimento através de armazenamento das informações inseridas no prontuário, podendo consultar os históricos do paciente de forma rápida, a separação e descarte de lixos corretos dentro das medidas sanitárias exigidas pelos órgãos competentes, a utilização de ventilações naturais com abertura de janelas e portas, a instalação de dispositivos de acionamento por presença para iluminação assim como temporizadores nas torneiras e troca de bacias sanitárias convencionais para bacias sanitárias com caixas acopladas para evitar desperdício de água, entre outros aspectos que podem trazer impactos positivos ao meio ambientes.

É evidente que o assunto tem muito conteúdo ainda a ser explorado, por estar no início de discussões, se tratando de um assunto relativamente novo, lembrando que o foco deve ser sempre pautado alinhando os tripés da sustentabilidade, que são social, ambiental e financeiro.

Importante enfatizar que os impactos ambientais do processo devem ser levados em conta, buscando sempre minimizar os efeitos através de uso de legislações e políticas comprovadas cientificamente, além de aperfeiçoar o conhecimento técnicos sobre o assunto nos gestores das instituições e em toda a população, para que ocorra a conscientização de todos nos benefícios dessa implantação como filosofia de vida, promovendo sempre as melhorias contínuas para o desenvolvimento sustentável.

## 7. CONCLUSÃO

Nesta seção são apresentadas as conclusões obtidas em relação aos objetivos do trabalho, as limitações da pesquisa, e as sugestões para futuras pesquisas. O presente estudo teve como objetivo compreender como a sustentabilidade, pode ser atingida dentro dos ambientes hospitalares e levantar os desafios para a implementação de práticas de gestão hospitalar para a sustentabilidade e as inovações que podem ser utilizadas, identificar exemplos de práticas sustentáveis que ocorrem na pratica em instituições de saúde mundialmente, e exemplificar a aplicabilidade das práticas sustentáveis, voltadas a atenção básica e redução de custos hospitalares.

Com base nos resultados, conclui-se que os objetivos desse estudo foram alcançados. Os resultados apontam que as práticas sustentáveis como metodologias nos processos que visem desperdiçar insumos e implementar ações como:

- implantação de Prontuário Eletrônico do Paciente (PEP) para diminuição de uso de papéis;
- separação e descarte de lixos corretos dentro das medidas sanitárias exigidas pelos órgãos competentes;
- a utilização de ventilações naturais com abertura de janelas e portas e a instalação de dispositivos de acionamento por presença para iluminação assim como temporizadores nas torneiras;
- troca de bacias sanitárias convencionais para bacias sanitárias com caixas acopladas para evitar desperdício de água;
- captação de água da chuva para a limpeza de áreas externas;

- Ter uma cultura na empresa sobre a importância da sustentabilidade na área hospitalar;
- Além de seguir as normas regulamentadoras, implementar ações possíveis nas rotinas do hospital.

Este estudo apresentou algumas limitações durante a sua realização, por ser um assunto relativamente novo e a dificuldade em literatura voltada para as práticas sustentáveis na gestão hospitalar, o que dificultou na realização de comparativos de maior aprofundamento da temática. Por fim, sugere-se para futuras pesquisas a realização desse tipo de estudo, a fim de obter parâmetros de comparação entre as práticas sustentáveis.

## **Agradecimentos**

Primeiramente agradecemos a Deus por nos dar saúde e força para continuar e conquistar meus objetivos, não só durante esses anos, mas em todos os momentos que fez com que não perdêssemos a fé. Agradecemos também aos nossos pais que fizeram o impossível para me ajudar, encorajar, confortar e transmitindo tranquilidade para conseguir vencer cada etapa. A Professora e orientadora Liszeila Reis Abdala Martingo, por emprestar seu conhecimento, sua experiência e paciência tornando possível a conclusão deste trabalho e a todos os professores que estiveram presente nessa caminhada. A todos que não mencionamos, mas que direta ou indiretamente fizeram parte e colaboraram para a conclusão deste trabalho.

## **REFERÊNCIAS**

ALMEIDA, F.; **O Bom Negócio da Sustentabilidade**. Rio de Janeiro: Editora Nova Fronteira. 2002.

AMBIPAR GROUP; **Sistema de gestão ambiental na área hospitalar**. Reportagem de 20 de fevereiro de 2018. Disponível em: <<https://www.consultoriaiso.org/sistema-de-gestao-ambiental-na-area-hospitalar/#:~:text=Nos%20hospitais%2C%20as%20quest%C3%B5es%20ambientais,para%20os%20funcion%C3%A1rios%20do%20hospital>>. Acesso em: 14 mai 2023.

ARCHTRENDS PORTOBELLO; **Conheça Isala, um projeto de hospital sustentável e acolhedor**. Reportagem de 28 de fevereiro de 2022. Disponível em: <<https://blog.archtrends.com/hospital-sustentavel/>>. Acesso em: 12 mai 2023.

ARCHDAILY; **Isala Meppel Hospital**. Disponível em: <<https://www.archdaily.com/991844/isala-meppel-hospital-vakwerk-architecten>>. Acesso em: 22 mai 2023.

COELHO, Lilian. **HURIII economiza mais de R\$ 6mi com operação totalmente digital.** Portal Nacional de Seguros. 23 de fevereiro de 2017. Disponível em: <<https://www.unimedrecife.com.br/clipping.php?cod=VG1wTIBRPT0>>. Acesso em: 12 mai 2023.

DONATELLI, L.; **Novas normas para o Gerenciamento de Resíduos Serviços Odontológicos.** Reportagem de 29 de setembro de 2018. Disponível em: <<https://www.cristofoli.com/biosseguranca/novas-normas-para-o-gerenciamento-de-residuos-em-servicos-odontologicos/>>. Acesso em: 24 mai 2023.

ÉTICA AMBIENTAL; **Hospital sustentável: utopia ou realidade?** Reportagem. Disponível em: <<https://etica-ambiental.com.br/hospital-sustentavel/#:~:text=Um%20hospital%20sustent%3%A1vel%20deve%20ser,menos%20energia%2C%20%20C3%A1gua%20e%20recursos>>. Acesso em: 10 mai 2023.

FURUKAWA, P. O.; CUNHA, I. C. K. O.; PEDREIRA, M. L. G.; MARCK, P. B.; **Sustentabilidade ambiental nos processos de medicação realizados na assistência de enfermagem hospitalar.** Tese de Graduação, Escola Paulista de Enfermagem, Universidade Federal de São Paulo, 2016. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/ape/a/LKhWbTVsGHw6MfKSDkVQGZK/>>. Acesso em: 10 jun 2023.

GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GUENTHER, Robin; KARLINER, Joshua. Agenda Global para hospitais verdes e saudáveis. [S. l.], p. 48, 2011.

GUIMARÃES, D.; **Sustentabilidade.** Reportagem de 31 de julho de 2019 no site Meio Sustentável. Disponível em: <<https://meiosustentavel.com.br/sustentabilidade/>>. Acesso em: 09 mai 2023.

HOSPITAL ALEMÃO – OSWALDO CRUZ; **Hospital Oswaldo Cruz reduz consumo de recursos naturais.** Reportagem de 30 de agosto de 2018. Disponível em: <<https://www.hospitaloswaldocruz.org.br/imprensa/noticias/hospital-oswaldo-cruz-reduz-consumo-de-recursos-naturais/>>. Acesso em: 14 abr 2023.

HOSPITAL DAS CLINICAS DA FACULDADE DE MEDICINA DE RIBEIRÃO PRETO - USP; **Sem Papel.** Reportagem de 28 de janeiro de 2021. Disponível em: <<https://site.hcrp.usp.br/hospital-ja-utiliza-o-programa-sp-sem-papel/>>. Acesso em: 11 fev 2023.

HOSPITAL MOINHOS DE VENTO; **Nossa história.** Disponível em: <<https://www.hospitalmoinhos.org.br/institucional/o-hospital/nossa-historia>>. Acesso em: 16 jun 2023.

HOSPITAL MOINHOS DE VENTO; **Hospital Moinhos de Vento recebe primeira Certificação Sustentável de Porto Alegre.** Reportagem de 22 de dezembro de 2022. Disponível em: <<https://www.hospitalmoinhos.org.br/institucional/noticias/hospital-moinhos-de-vento-recebe-primeira-certificacao-sustentavel-de-porto-alegre>>. Acesso em: 17 jun 2023.

HOSPITAIS SAUDÁVEIS; Disponível em: <<https://www.hospitaissaudaveis.org/>>. Acesso em: 11 abr 2023.

INOAHARQ; **Hospital Moinhos de Vento – Plano Diretor**. Disponível em: <<https://inoaharq.com.br/portfolio/hospital-moinhos-de-vento/>>. Acesso em: 17 jun 2023.

LEI nº 12.305/2010 – **Política Nacional de Resíduos Sólidos**. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm)>. Acesso em: 05 mai 2023.

MARTINS, C.; LIMA, S.M.; **Vantagens e desvantagens do prontuário eletrônico para instituições de saúde**. RAS 2014.

MARTINS, N. O.; **Sustentabilidade empresarial: um estudo de caso em uma rede de hospitais brasileira**. Monografia, Universidade de Brasília, 2021. Disponível em: <[https://bdm.unb.br/bitstream/10483/29975/1/2021\\_NaiaraDeOliveiraMartins\\_tcc.pdf](https://bdm.unb.br/bitstream/10483/29975/1/2021_NaiaraDeOliveiraMartins_tcc.pdf)>. Acesso em: 13 jun 2023.

NEOWATER; **Hospitais sustentáveis: como implementar práticas de sustentabilidade ambiental em hospitais**. Reportagem de 30 de junho de 2022. Disponível em: <<https://www.neowater.com.br/post/sustentabilidade-hospitalar>>. Acesso em: 05 mai 2023.

NOVA AMBIENTAL; **O que é a ISO 14001?** Disponível em: <<https://www.novaambiental.com.br/o-que-e-a-iso-14001/>>. Acesso em: 15 mai 2023.

OLIVEIRA, A.C.; **Sustentabilidade hospitalar: hospital sem papel e outras tendências**. Tese de Graduação, Faculdade Unyleya, 2020. Disponível em: <<https://educacaoemdistancia.unyleya.edu.br/esd/article/view/55/24>>. Acesso em: 20 abr 2023.

PINI WEB; **Primeiro hospital do Brasil recebe certificação internacional LEED for Healthcare**. Disponível em: <<https://piniweb.com.br/erastinho-e-o-primeiro-hospital-do-brasil-a-receber-certificacao-internacional-leed-for-healthcare-com-maior-pontuacao-da-america-latina/#:~:text=Al%C3%A9m%20disso%2C%20hoje%2C%20o%20Erastinho,a%20redu%C3%A7%C3%A3o%20de%20custos%20operacionais.>>. Acesso em: 25 mai 2023.

PORTAL HOSPITAIS BRASIL; **Tecnologia, leis e sustentabilidade: Hospitais buscam soluções para a gestão de equipamentos**. Reportagem de 09 de março de 2023. Disponível em: <<https://portalhospitaisbrasil.com.br/tecnologia-leis-e-sustentabilidade-hospitais-buscam-solucoes-para-a-gestao-de-equipamentos/>>. Acesso em: 20 mai 2023.

RESOLUÇÃO ANVISA nº 306/2004 – **Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde**. Disponível em: <[https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2004/res0306\\_07\\_12\\_2004.html](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2004/res0306_07_12_2004.html)>. Acesso em: 25 mai 2023.

RESOLUÇÃO CONAMA nº 358/2005 – **Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências**. Disponível em: <<https://www.sindhoesg.org.br/resolucao-conama-no-358-de-29-de-abril-de-2005/>>. Acesso em: 25 mai 2023.

VILAÇA, WPT & OLIVEIRA, MM. **Sustentabilidade e comunicação no contexto hospitalar: estabelecendo a necessária conscientização**. In: Anais do 9º Congresso Latinoamericano de Investigadores de la Comunicación; 2008 out 9-11; Cidade do México (MEX): ALAIC; 2008.

WOOD, Lincoln C. et al. **Green hospital design: Integrating quality function deployment and end-user demands**. Journal of Cleaner Production, [S. l.], v. 112, p. 903–913, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.08.101>.