

# **SUSTENTABILIDADE HOSPITALAR E EDUCAÇÃO AMBIENTAL: CAMINHOS PARA A PROMOÇÃO DA SAÚDE**

Carolina de Fatima Mantovani Godoy<sup>1</sup>

Edneia Aparecida de Souza Paccolla<sup>2</sup>

Ariana Ferrari<sup>3</sup>

**Resumo:** Ao integrar a sustentabilidade nas rotinas hospitalares, a Educação Ambiental melhora a qualidade do ambiente e, consequentemente, a saúde e o bem-estar dos pacientes. Desse modo, o presente trabalho tem como objetivo revisar a literatura científica sobre a relação da sustentabilidade em hospitais, Educação Ambiental e a promoção da saúde. Ao adotar práticas sustentáveis e promover a conscientização sobre os vínculos entre saúde e meio ambiente, os hospitais podem liderar o caminho para um sistema de saúde mais resiliente, eficiente e centrado no bem-estar humano e ambiental.

**Palavras-chave:** Ambientes Hospitalares; Saúde; Meio Ambiente; Educação Ambiental.

**Abstract:** By integrating sustainability into hospital routines, environmental education improves the quality of the environment and, consequently, the health and well-being of patients. Therefore, the present work aims to review the scientific literature on the relationship between sustainability in hospitals, Environmental Education and health promotion. By adopting sustainable practices and promoting awareness of the links between health and the environment, hospitals can lead the way to a more resilient, efficient healthcare system centered on human and environmental well-being.

**Keywords:** Hospital Environments; Health; Environment; Environmental Education.

---

<sup>1</sup>Universidade Cesumar. E-mail: carolina.godoy@unicesumar.edu.br.

Link para o Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3492159519389606>

<sup>2</sup> Universidade Cesumar. E-mail: edneia.paccolla@unicesumar.edu.br.

Link para o Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5090759600495959>

<sup>3</sup> Universidade Cesumar. E-mail: ariana.ferrari@unicesumar.edu.br.

Link para o Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1718769915904474>

## **Introdução**

A Organização das Nações Unidas (ONU) define sustentabilidade como um meio de desenvolver as necessidades do presente sem comprometer os recursos que serão necessários às gerações futuras (ONU, 1987). Nessa condição, a sustentabilidade deve ser implantada em todos os setores que recebem ações de atividades humanas, visto que em qualquer elaboração de produto ou serviço, podem ser gerados impactos ao meio ambiente (Strasburg; Jahno, 2017).

Com o aumento populacional o número de instituições que exercem serviços de saúde vem se ampliando, acarretando uma maior geração de resíduos no meio ambiente. Dentro dos setores hospitalares existem as Unidades de Alimentação e Nutrição (UAN), responsáveis pelas refeições produzidas no hospital, durante os processos de preparação e distribuição das refeições ocorrem a geração de vários resíduos, inclusive sobras de alimentos e restos de comidas, fazendo com que essas unidades sejam um elemento adicional relacionado a produção de resíduos no ambiente hospitalar (Soares et al., 2016; Silva et al., 2015).

Nesse contexto, os gestores das organizações possuem um papel importante dentro dos setores da empresa, de modo a garantir que a sustentabilidade seja empregue há a necessidade de adotar práticas e ações na rotina da organização. No ambiente hospitalar, além de satisfazer as exigências dos usuários, é fundamental atendê-las de forma a gerar o mínimo de impacto possível, garantindo o bem-estar e a segurança dos pacientes e trabalhadores, seguindo os requisitos legais com o intuito de tornar ou manter a organização sustentável (Rocha et al., 2020; Albarado et al., 2020). A fim de auxiliar uma cultura de sustentabilidade entre os funcionários, resultando em um ambiente hospitalar mais ecologicamente responsável, a Educação Ambiental aparece como peça fundamental para todo esse processo (Santos et al., 2024). Assim, o presente trabalho tem como objetivo revisar a relação da sustentabilidade em hospitais, Educação Ambiental e a promoção da saúde.

## **Materiais e Métodos**

Foi realizada pesquisa bibliográfica na base de dados PubMed e Portal de Periódicos Capes, até janeiro de 2024. Foram incluídos artigos completos e notas técnicas, escritos em inglês, espanhol e português, publicados em revistas científicas indexadas nacionais e internacionais, que abordassem a temática sustentabilidade, sustentabilidade hospitalar, meio ambiente e promoção da saúde. Os critérios de exclusão foram: artigos que não abordassem o tema da pesquisa; artigos que apresentassem apenas protocolos de pesquisa sem resultados completos. Os termos de pesquisa incluíram: a) sustentabilidade; b) sustentabilidade hospitalar; c) sustentabilidade hospitalar e Educação Ambiental; d) sustentabilidade hospitalar e promoção da saúde.

## **Resultados e Discussão**

### **Sustentabilidade**

Devido ao aumento dos problemas ambientais a palavra sustentabilidade tem alcançado destaque no âmbito nacional e internacional. Esses problemas estão ligados à busca constante de satisfazer as necessidades humanas, através da superexploração dos recursos naturais, além da falta de consciência de que esses recursos são finitos e, em sua maioria, não renováveis (Iaquinto, 2018). Para o desenvolvimento de uma cidade, recursos como a água, energia, saúde, moradia, educação, entre outros, são necessários e indispensáveis, de modo a garantir aos seus habitantes qualidade de vida e bem-estar (Cortese *et al.*, 2019). Ademais, com a intensa urbanização, o aumento populacional constante e os efeitos das mudanças climáticas, faz com que as grandes cidades enfrentam desafios em busca de alternativas sustentáveis (Sotto *et al.*, 2019).

Conforme Rabbani *et al.* (2021), “o desenvolvimento econômico, o crescimento populacional, a urbanização e a revolução tecnológica refletem em alterações no estilo de vida e nos modos de produção e consumo da população”. Dessa forma, se torna evidente a necessidade de se buscar novos meios que colaborem para o desenvolvimento sustentável (Tiossi; Simon, 2021).

A sustentabilidade é um assunto de interesse global e que comprehende particularidades e objetivos específicos (Heck *et al.*, 2018). Em um período marcado por desigualdades sociais, econômicas e grandes impactos ambientais (Sotto *et al.*, 2019), é imprescindível que a sustentabilidade seja inserida em todos os âmbitos da sociedade (Iaquinto, 2018). Assim, é fundamentada em três pilares principais: econômico, social e ambiental (Da Silva; De Azevedo, 2019). Essas dimensões tem por finalidade a compreensão da sustentabilidade nas diferentes áreas das relações humanas (Iaquinto, 2018). Kuzma *et al.* (2017) descreveram sobre esses três pilares:

- 1) Sustentabilidade ambiental: relacionada diretamente ao uso responsável dos meios naturais, como energia e materiais, assim como o cuidado e restauração dos ambientes naturais (fauna, flora e recursos hídricos).
- 2) Sustentabilidade econômica: se refere ao desempenho da empresa, sobre a influência das condições econômicas, os diferentes níveis do sistema e o ato de gerar recursos, bens e serviços para a sociedade.
- 3) Sustentabilidade social: estimula a igualdade e a contribuição de todos os grupos sociais na concepção e preservação do sistema, a fim de se manter o equilíbrio, partilhando também das vantagens e atribuições.

## **Sustentabilidade hospitalar**

Os departamentos de saúde são grandes consumidores de recursos naturais, o que leva a promover riscos ambientais e na saúde pública. Diante disso, há necessidade de uma atenção especial a esses setores. A inserção de atitudes sustentáveis na saúde se inicia com medidas simples, mas que trazem resultados consideráveis ao meio ambiente (Barboza et al., 2022). Colocar em prática e estimar o grau de sustentabilidade é um dos grandes desafios das empresas nos dias atuais, visto que as organizações estão cada vez mais competitivas e desafiadoras. Com a necessidade de se produzir gradativamente mais, é fundamental atender os interesses dos usuários com qualidade, sem gerar impactos e superar as expectativas de seus consumidores, como é o caso dos hospitais. Além de preservar a saúde e a segurança de seus funcionários e pacientes, é fundamental também exercer a sustentabilidade dentro da organização, sendo ela pública ou privada (Rocha et al., 2020).

Os hospitais se destacam entre as organizações de saúde quando falamos em impacto ambiental, visto que são instituições de alta complexidade e as mudanças são difíceis e demoradas de serem realizadas (Sena et al., 2022). Segundo Oliveira e Passos (2020), para uma organização ser sustentável é necessário assumir princípios que vão desde o consumo de energia do edifício até a adaptação de processos economicamente e ambientalmente viáveis para a instituição. O principal objetivo de se adotar práticas sustentáveis é reduzir os impactos ambientais, entretanto conciliar questões econômicas, sociais e de saúde fazem com que os gestores possuam um desafio promissor pela frente, além de exigir avaliações constantes e planejamento (Oliveira; Passos, 2020).

O setor hospitalar é considerado grande consumidor de energia, pois funciona de maneira ininterrupta, além de gerar uma grande quantidade de resíduos. Desta forma, a preocupação em assumir responsabilidades sustentáveis em prol de reduzir a degradação do meio ambiente se torna essencial e inevitável (Zhu; Johnson; Sarkis, 2018; Mendes et al., 2018). Como forma de garantir a qualidade e a segurança da organização é necessário apresentar ações práticas relacionadas ao aspecto social, além de certificações que a credenciem a fornecer os serviços prestados (Bittar, 2000). Um hospital que dispõe de Acreditação significa que possui certificação de qualidade e segurança em serviços na área da saúde. É aderido voluntariamente pelas instituições, sendo concedido pela Organização Nacional de Acreditação (ONA). Tem como finalidade constatar o potencial e desempenho da organização, possuindo três níveis: nível 1- Acreditado, nível 2-Acreditado pleno e nível 3- Acreditado com excelência (Pessoa; Rios, 2022). Todos os empreendimentos acometem de alguma forma o meio ambiente, em menor ou maior proporção, dependendo das técnicas utilizadas, do consumo dos recursos e da geração dos resíduos. Desta forma, desenvolver ações ambientais, econômicas e sociais dentro das organizações se torna indispensável (Vieira; Bem; Ferreira, 2021). Nesse contexto, os hospitais que

adotam práticas ambientalmente sustentáveis são nomeados de *Green Healthcare* (GH) (Sahamir Sr; Zakaria, 2014).

Hospitais que promovem a saúde pública e ainda buscam reduzir continuamente seus impactos ambientais, são denominados Hospitais Verdes. Essas organizações adotam práticas sustentáveis em sua administração, planejamento e ações, além de reconhecerem a ligação entre meio ambiente e saúde humana (Shaabani et al., 2020). Vários projetos têm sido desenvolvidos com a finalidade de inserir meios sustentáveis dentro das organizações, dentre eles, a Agenda Global de Hospitais Verdes e Saudáveis que apresentam dez objetivos a serem utilizados nos hospitais capacitando-os a atuarem de forma ambientalmente sustentável (GGHH, 2011).

Os dez objetivos da Agenda Global de Hospitais Verdes e Saudáveis são:

1. LIDERANÇA: priorizar a saúde ambiental como um imperativo estratégico;
  2. SUBSTÂNCIAS QUÍMICAS: substituir substâncias químicas perigosas por alternativas mais seguras;
  3. RESÍDUOS: reduzir, tratar e dispor de forma segura os resíduos de serviços de saúde;
  4. ENERGIA: implementar eficiência energética e geração de energias limpas renováveis;
  5. ÁGUA: reduzir o consumo de água e fornecer água potável;
  6. TRANSPORTE: melhorar as estratégias de transporte para pacientes e funcionários;
  7. ALIMENTOS: comprar e oferecer alimentos saudáveis e cultivados de forma sustentável;
  8. PRODUTOS FARMACÊUTICOS: prescrição adequada, administração segura e destinação correta;
  9. EDIFÍCIOS: apoiar projetos e construções de hospitais verdes e saudáveis;
  10. COMPRAS: Comprar produtos e materiais mais seguros e sustentáveis.
- (GGHH, 2011, p. 8 a 36).

### ***Interface entre sustentabilidade hospitalar e Educação Ambiental***

O conceito de Educação Ambiental é delineado pela lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que descreve a Educação Ambiental como os processos pelos quais indivíduos e grupos sociais desenvolvem valores, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a proteção do meio ambiente, considerado um bem de uso coletivo, essencial para a qualidade de vida e a sustentabilidade (Brasil, 1999). Em paralelo a isso, no Brasil, muitos hospitais não conseguem atuar de maneira eficiente na proteção ambiental. A exemplo disso, destaca-se a gestão e o destino final dos Resíduos de Serviços de Saúde, as quais se tratam de um grande desafio para as instituições que os produzem e que, quando não administrados de maneira correta podem

impactar de maneira negativa na saúde ambiental e coletiva (RAMOS et al., 2011).

O descarte inadequado desses resíduos hospitalares traz consequências graves e de ampla magnitude, contaminando diversas fontes naturais de água, espalhando doenças autoimunes e desencadeando epidemias alarmantes, o que constitui um sério problema de saúde pública (Cafure; Patriarcha-Graciolli, 2015). Desse modo, a sustentabilidade hospitalar envolve a adoção de práticas que minimizam o impacto ambiental das atividades hospitalares, promovendo a gestão eficiente de recursos e resíduos. Adicionalmente, a Educação Ambiental é fundamental nesse contexto, pois sensibiliza e capacita os profissionais de saúde para práticas sustentáveis, como a redução de resíduos e o uso racional de recursos como água e energia (Santos et al., 2024).

### **Promoção da saúde e meio ambiente**

A saúde planetária é uma abordagem inovadora que reconhece a interdependência entre a saúde humana e a saúde do ambiente (Pongsiri et al. 2019). Essa ação surge da compreensão de que a degradação ambiental, como a poluição, a mudança climática e a perda de biodiversidade, tem impactos diretos e indiretos sobre a saúde das populações. Assim, promover a saúde planetária implica em adotar práticas que preservem e restaurem os ecossistemas, garantindo a sustentabilidade a longo prazo dos recursos naturais (Mackenbach, 2023). A transição para a saúde planetária, portanto, envolve a implementação de sistemas de saúde que não apenas tratam doenças, mas também previnem problemas de saúde ao abordar suas causas ambientais. Isso inclui a redução das emissões de carbono, o gerenciamento sustentável de resíduos hospitalares, o uso eficiente da água e energia, e a promoção de dietas saudáveis e sustentáveis (Macneill; McGain; Sherman, 2021). Os hospitais, em particular, desempenham um papel crucial nessa transição. Como "instituições âncora" nas suas comunidades, eles têm o potencial de influenciar positivamente não apenas a saúde de seus pacientes e funcionários, mas também a saúde econômica e ambiental das áreas onde estão inseridos. Ao liderar iniciativas de sustentabilidade, os hospitais podem servir de exemplo e catalisadores para mudanças mais amplas, incentivando outras instituições e a comunidade a adotar práticas sustentáveis (Hubbert et al., 2020).

A necessidade urgente de iniciativas sustentáveis coloca os hospitais em uma posição estratégica para liderar a mudança. Esses ambientes são ideais para implementar práticas sustentáveis devido ao seu impacto significativo e ao potencial de seus profissionais em promover a conscientização sobre a relação entre saúde ambiental e humana (Carino et al., 2021). Os hospitais, como grandes consumidores de recursos, têm um papel crucial na transição para a sustentabilidade. Eles utilizam grandes quantidades de energia, água e materiais, e geram uma quantidade considerável de resíduos. Portanto, a

implementação de práticas sustentáveis nos hospitais pode ter um impacto substancial na redução da pegada ecológica (Galvão et al., 2023). Uma área chave para essas iniciativas é a alimentação hospitalar. Reformular os serviços de alimentação não só melhora a saúde dos pacientes, mas também contribui para a sustentabilidade do sistema alimentar (Anari et al., 2024). Hospitais podem influenciar positivamente o sistema alimentar através de escolhas conscientes, como a compra de alimentos orgânicos, de origem local e sazonal, a redução do desperdício de alimentos, e a adoção de dietas mais baseadas em vegetais (Höijer et al., 2020). Além disso, os hospitais podem implementar programas de eficiência energética, como o uso de iluminação LED, sistemas de aquecimento e resfriamento eficientes e fontes de energia renovável. A gestão sustentável da água também é crucial, incluindo a instalação de dispositivos de baixo consumo e a reutilização da água sempre que possível (Molero et al., 2021).

Já em relação à produção de resíduos, os hospitais podem reduzir, reutilizar e reciclar resíduos, implementando programas rigorosos de separação e descarte correto de materiais recicláveis e que oferecem riscos à saúde. A redução do uso de plásticos descartáveis e a escolha de materiais reutilizáveis e biodegradáveis também são passos significativos (Rizan et al., 2020). As Unidades de Alimentação e Nutrição (UANs), são estabelecimentos produtores de refeições coletivas, que desempenham atividades relacionadas à manipulação e a distribuição dos alimentos, levando em consideração a produção de qualidade e atendendo às condições nutricionais, higiênicasanitárias, sociais e culturais de seus consumidores (Dias; Oliveira, 2016). A Política Nacional de Resíduo Sólido (PNRS) busca meios de reduzir os impactos ambientais e a utilização dos recursos naturais, protegendo a saúde pública, além de estimular a adesão de medidas sustentáveis na produção e consumo de bens e serviços (Brasil, 2010). Nesse contexto, buscar alternativas e ações sustentáveis é dever de todos os setores, sendo necessário que os profissionais atuantes nessas áreas colaborem para que isso ocorra, de forma a apoiar a sociedade e proteger o meio ambiente (Spinelli et al., 2021). Um fator preocupante dentro das UANs é a produção de resíduos sólidos, provenientes desde a produção até a distribuição das refeições. Esses resíduos podem impactar diretamente a qualidade de vida da sociedade, havendo a necessidade de interligação entre as condutas operacionais e a gestão desses resíduos (Santos et al., 2019). São diferentes os níveis de desperdícios que podem ser gerados em uma UAN, sendo decorrentes de vários motivos, logo, seguir boas práticas em todas as etapas da produção evita ou minimiza esses malefícios (Silvério; Oltramari, 2014). Partindo desse pressuposto, os profissionais de saúde têm um papel essencial na promoção dessas práticas. Como educadores e modelos de comportamento, eles podem influenciar tanto colegas quanto pacientes a adotarem hábitos mais sustentáveis, como a redução do uso de recursos, o consumo consciente e a importância da preservação ambiental para a saúde. Ao se comprometerem com a sustentabilidade, os hospitais não só melhoram a saúde ambiental, mas também criam ambientes mais saudáveis para seus pacientes e funcionários.

Revbea, São Paulo, São Paulo, V. 20, Nº 2: 148-162, 2025.

Eles fortalecem a resiliência contra mudanças climáticas e desastres naturais e podem reduzir custos operacionais a longo prazo (WHO, 2018).

Já a economia circular é um modelo que visa minimizar o desperdício e maximizar o uso eficiente de recursos, mantendo materiais e produtos em uso pelo maior tempo possível e regenerando sistemas naturais (D'Adamo et al., 2024). Quando aplicado à gestão dos serviços de alimentação hospitalares, esse modelo pode trazer uma série de benefícios ambientais e econômicos significativos. Em primeiro lugar, a economia circular nos serviços de alimentação hospitalares pode reduzir a produção de resíduos, promovendo práticas como a redução de embalagens, o aproveitamento integral dos alimentos e a compostagem de resíduos orgânicos. Isso não apenas minimiza o impacto ambiental do hospital, mas também pode resultar em economias financeiras significativas, reduzindo os custos associados à gestão de resíduos (Aboueid; Beyene; Nur, 2023). Além disso, a economia circular incentiva a utilização de alimentos locais e sazonais, reduzindo a geração de carbono associada ao transporte e armazenamento de produtos alimentícios. Ao priorizar fornecedores locais e regionais, os hospitais podem fortalecer as economias locais e promover práticas agrícolas sustentáveis (Vargas et al., 2021). Outro aspecto importante da economia circular na gestão dos serviços de alimentação hospitalares é o reaproveitamento de subprodutos e resíduos como recursos. Por exemplo, cascas de frutas e vegetais podem ser utilizadas na produção de caldos ou em compostagem, e sobras de alimentos podem ser transformadas em refeições preparadas para doação ou para consumo interno, reduzindo assim o desperdício alimentar (Rodrigues et al., 2021). Desse modo, implementar um modelo de economia circular na gestão dos serviços de alimentação pode trazer vantagens ambientais e econômicas significativas, alinhando-se aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas relacionados a "Consumo e Produção Responsáveis" (United Nations, 2018; Carino et al., 2021).

As mudanças climáticas representam uma ameaça significativa ao bem-estar humano, impactando diversos aspectos da saúde, desde doenças relacionadas a fenômenos climáticos extremos até problemas de saúde crônicos decorrentes da poluição do ar e das mudanças ambientais (Watts et al., 2019). Esses efeitos são especialmente preocupantes para populações vulneráveis, como idosos, crianças e pessoas com condições médicas preexistentes (WHO, 2021). Nesse contexto, os hospitais desempenham um papel fundamental não apenas na prestação de cuidados de saúde, mas também na promoção da sustentabilidade ambiental e na redução das emissões de gases de efeito estufa e outros poluentes (Macneill; Lillywhite; Brown, 2017; Galvão et al., 2023).

Além disso, a promoção da saúde está diretamente ligada à Educação Ambiental, uma vez que a saúde humana é profundamente influenciada pelas condições ambientais (Senhuk et al., 2023). Programas de Educação Ambiental podem fomentar hábitos saudáveis e ecológicos, reduzindo a exposição a poluentes e melhorando a qualidade de vida. Segundo a

Organização Mundial da Saúde (OMS), campanhas educativas voltadas para a conscientização ambiental têm mostrado resultados positivos na redução de doenças respiratórias e dermatológicas causadas por poluentes ambientais (Prüss-Üstün et al., 2016).

Para promover a sustentabilidade ambiental nos hospitais, diversas iniciativas têm surgido, incluindo a Rede Global de Hospitais Verdes e Saudáveis, a Rede Nacional de Hospitais Saudáveis e a organização *Health Care Without Harm* (Cuidados de Saúde sem Danos). Essas organizações adotam a Agenda Global de Hospitais Verdes e Saudáveis (AGHVS), que estabelece 10 princípios fundamentais a serem abordados. Para garantir o comprometimento efetivo, é recomendado que, no mínimo, dois desses princípios sejam priorizados, abrangendo áreas como liderança, substâncias químicas, resíduos, energia, água, transporte, alimentos, produtos farmacêuticos, edifícios e compras (Weimann; Patel, 2017; Sena et al., 2022). Os hospitais verdes buscam integrar práticas sustentáveis em suas operações para reduzir seu impacto ambiental, promover a saúde dos pacientes e funcionários e contribuir para a proteção do meio ambiente. Uma das principais características dos hospitais verdes é o compromisso com a eficiência energética e a redução do consumo de recursos naturais. Isso pode envolver a adoção de tecnologias de energia renovável, a implementação de sistemas de iluminação e climatização eficientes e a melhoria da gestão de resíduos e água (Vallée, 2024). Além disso, os hospitais verdes costumam investir em práticas de construção sustentável, utilizando materiais de baixo impacto ambiental e projetando edifícios com eficiência energética. Outro aspecto importante dos hospitais verdes é o foco na saúde dos pacientes e funcionários. Isso pode incluir a promoção de ambientes internos saudáveis, com boa qualidade do ar e luz natural, bem como a implementação de programas de bem-estar que incentivam hábitos de vida saudáveis (Noroozi et al., 2020). Além disso, os hospitais verdes podem oferecer opções de alimentos saudáveis e sustentáveis em suas instalações, priorizando ingredientes orgânicos e de origem local sempre que possível. Além de melhorar a qualidade dos cuidados de saúde, os hospitais verdes também desempenham um papel importante na redução da pegada de carbono do setor de saúde. Ao adotar práticas sustentáveis em suas operações, essas instituições contribuem para a mitigação das mudanças climáticas e para a preservação dos recursos naturais para as gerações futuras (Karliner; Guenther, 2011).

Atualmente, a avaliação da sustentabilidade nos hospitais carece de indicadores abrangentes, porém, algumas pesquisas sugerem a adoção de métricas que contemplam cinco dimensões distintas: estratégica, econômica, social, ambiental e técnica (Rocha et al., 2020). Nesse contexto, muitas organizações recorrem às diretrizes da *Global Reporting Initiative* (GRI), uma instituição internacional independente voltada para auxiliar empresas na divulgação dos impactos por meio de relatórios de sustentabilidade. Estes indicadores são geralmente categorizados em dois grupos principais: um voltado para a otimização dos recursos, tais como energia e água; e outro

focado no monitoramento e na mitigação dos impactos ambientais provenientes das atividades hospitalares, incluindo o tratamento de efluentes, gestão de resíduos e controle de emissões (Machado; César; Souza, 2017).

## **Conclusões**

A interseção entre sustentabilidade hospitalar e promoção da saúde revela-se fundamental para a construção de um sistema de saúde mais eficiente e resiliente. A adoção de práticas sustentáveis nos hospitais não apenas contribui para a preservação do meio ambiente, mas também promove um ambiente mais saudável e seguro para pacientes, funcionários e a comunidade em geral. Iniciativas como a redução de resíduos hospitalares, o uso de energia renovável e a implementação de sistemas de gestão de água exemplificam como a sustentabilidade pode ser integrada às operações hospitalares diárias, resultando em benefícios diretos e indiretos para a saúde pública. Além disso, a promoção da saúde dentro do contexto hospitalar sustentável vai além das intervenções clínicas tradicionais, incorporando abordagens preventivas e educacionais que visam melhorar o bem-estar geral da população. Programas de educação para a saúde, políticas de nutrição adequada e espaços verdes nos ambientes hospitalares são exemplos de como a promoção da saúde pode ser fortalecida por meio de práticas sustentáveis. Essas ações, ao reduzirem a incidência de doenças e promoverem estilos de vida saudáveis, contribuem para a diminuição da demanda por serviços hospitalares, resultando em uma maior eficiência do sistema de saúde.

Além disso, a integração de práticas sustentáveis na gestão hospitalar representa uma estratégia eficaz para a promoção da saúde, proporcionando benefícios que transcendem o ambiente hospitalar e alcançam toda a comunidade. O futuro dos cuidados de saúde depende da capacidade dos hospitais de adotarem uma abordagem holística, onde a sustentabilidade e a promoção da saúde caminhem juntas, garantindo não apenas a cura, mas também a prevenção e a manutenção da saúde de maneira sustentável.

Por fim, a Educação Ambiental pode ser vista como uma ferramenta transformadora na promoção da saúde e sustentabilidade hospitalar. Programas de educação contínua e treinamentos em sustentabilidade podem criar uma mudança cultural dentro das instituições de saúde, incentivando práticas ecológicas e a conscientização sobre a interdependência entre saúde humana e meio ambiente.

## **Agradecimentos**

Ao Instituto Cesumar de Ciência, Tecnologia e Inovação (ICETI) , pela bolsa produtividade das autoras EASP e AF.

## Referências

- ABOUEID, S.; BEYENE, M.; NUR, T. Barriers and enablers to implementing environmentally sustainable practices in healthcare: A scoping review and proposed roadmap. **Healthcare Management Forum**, v. 36, n. 6, p. 405–413, 2023.
- ALBARADO, K. V. P. et al. Sustentabilidade e práticas ambientais no âmbito hospitalar no interior da região amazônica. **Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental**, v. 9, n. 4, p. 927-940, 2020.
- ANARI, R.; NIKOOYEH, B.; GHODSI, D.; AMINI, M.; NEYESTANI, T. R. An in-depth analysis of hospital food waste in terms of magnitude, nutritional value, and environmental and financial perspectives: A cross-sectional study. **Waste management & research: the journal of the International Solid Wastes and Public Cleansing Association**, v. 42, n. 2, p. 167-177, 2024.
- BARBOZA, C. D. et al. Sustentabilidade ambiental em hospitais brasileiros: uma revisão narrativa. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 15, n. 8, p. e10890-e10890, 2022.
- BITTAR, O. J. N. V. Gestão de processos e certificação para qualidade em saúde. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 46, p. 70-76, 2000.
- BRASIL. **Lei nº 9.795 de 1999**. Dispõe sobre a Educação Ambiental, institui a Política da Educação Ambiental e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2010. Disponível em: <<http://www.lei.adv.br/9795-99.htm>>. Acesso em: 06 jun. 2024.
- BRASIL. **Lei nº 12.305 de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos no Brasil. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2010. Disponível em: <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm)>. Acesso em: 03 jun. 2024.
- CAFURE, V.A.; PATRIARCHA-GRACIOLLI, S.R. Os resíduos de serviço de saúde e seus impactos ambientais: uma revisão bibliográfica. **Interações (Campo Grande)**, v. 16, n. 2, p. 301-314, 2015.
- CARINO, S.; MALEKPOUR, S.; PORTER, J.; COLLINS, J. The Drivers of Environmentally Sustainable Hospital Foodservices. **Frontiers in Nutrition**, v. 8, n. 740376, 2021.
- D'ADAMO, I.; FAVARI, D.; GASTALDI, M.; KIRCHHERR, J. Towards circular economy indicators: Evidence from the European Union. **Waste management & Research: the journal of the International Solid Wastes and Public Cleansing Association**, 734242X241237171, 2024.
- DA SILVA, G. S.; DE AZEVEDO, L. A. Indicadores de sustentabilidade para instituições de ensino superior: uma proposta baseada na revisão de literatura. **Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade**, v. 8, n. 1, p. 123-144, 2019.

GALVÃO, D. M.; CEZAR-VAZ, M. R.; XAVIER, D. M.; PENHA, J. G. M.; LOURENÇÃO, L. G. Hospital sustainability indicators and reduction of socio-environmental impacts: a scoping review. **Revista Da Escola De Enfermagem Da USP**, v. 57, n. e20220364, 2023.

GGHH. Agenda global de hospitais verdes e saudáveis. **Agenda e seus objetivos de sustentabilidade**, 2011. Disponível em: <<https://greenhospitals.org/>>. Acesso em: 23 jan. 2023.

HECK, V. et al. Land use options for staying within the Planetary Boundaries: Synergies and trade-offs between global and local sustainability goals. **Global Environmental Change-Human and Policy Dimensions**, v. 49, p.73-84, 2018.

HUBBERT B, AHMED M, KOTCHER J, MAIBACH E, SARFATY M. Recruiting health professionals as sustainability advocates. **Lancet Planetary Health**, v. 4, n. e445–e6, 2020.

IAQUINTO, B. O. A sustentabilidade e suas dimensões. **Revista da ESMESC**, v. 25, n. 31, p. 157-178, 2018.

KARLINER, J.; GUENTHER, R. **Global green and healthy hospitals agenda**. 2011. Disponível em: <<http://www.greenhospitals.net>>. Acesso em: 01 jun. 2024.

KUZMA, E. L.; DOLIVEIRA, S. L. D.; SILVA, A. Q. Competências para a sustentabilidade organizacional: uma revisão sistemática. **Cadernos EBAPE**, v. 15, p. 428-444, 2017.

MACHADO, J. R. C.; CÉSAR, R. D.; SOUZA, M. T. Adherence of private health system hospitals to dissemination of outcomes according to the Global Reporting Initiative (GRI) model. **Einstein (Sao Paulo)**, v. 15, n. 3, p. 344–8, 2017.

MACKENBACH, J. P. ‘Planetary health’ [Planetary health: a new field of research, education and practice]. **Ned Tijdschr Geneeskd**, v. 23, n. 167, 2023.

MACNEILL, A. J.; LILLYWHITE, R.; BROWN, C. J. The impact of surgery on global climate: a carbon footprinting study of operating theatres in three health systems. **Lancet Planet Health**, v. 1, n. 9, n. e381–7, 2017.

MACNEILL, A. J.; MCGAIN, F., SHERMAN, J. D. Planetary health care: a framework for sustainable health systems. **Lancet Planetary Health**, v. 5, n. e66–e8, 2021.

MENDES, D. P. et al. Práticas sustentáveis no âmbito hospitalar: percepção dos enfermeiros. **Revista de Enfermagem da UFSM**, v. 8, n. 4, p. 769–779, 2018.

MOLERO, A.; CALABRÒ, M.; VIGNES, M.; GOUGET, B.; GRUSON, D. Sustainability in Healthcare: Perspectives and Reflections Regarding Laboratory Medicine. **Annals of Laboratory Medicine**, v. 41, n. 2, p. 139-144, 2021.

NOROOZI, D. et al. Critérios de priorização para estabelecer um hospital verde na província de Fars. **Sadra Medical Journal**, v. 8, n. 4, p. 367-380, 2020.

OLIVEIRA, A. C.; PASSOS, M. M. Sustentabilidade Hospitalar: hospital sem papel e outras tendências. **Educação Sem Distância-Revista Eletrônica Da Faculdade Unyleya**, v. 1, n. 2, 2020.

ONU. Organização das Nações Unidas. Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future. **Development and International Cooperation: Environment**. 1987. Disponível em: <<http://www.ask-force.org/web/Sustainability/Brundtland-Our-Common-Future-1987-2008.pdf>>. Acesso em: 03 dez. 2023.

PESSOA, V.R.A.; RIOS, D.R.A. Acreditação e certificação nos laboratórios clínicos no Brasil: um panorama atual. **Brazilian Journal of Health and Pharmacy**, v. 4, n. 3, p. 10-24, 2022.

PONGSIRI, M. J. et al. Planetary health: from concept to decisive action. **Lancet Planet Health**, v. 3, n. 10, p. e402-e404, 2019.

PRÜSS-ÜSTÜN, A.; WOLF, J.; CORVALÁN, C. F.; BOS, R. V.; NEIRA, M. P. Preventing disease through healthy environments: a global assessment of the burden of disease from environmental risks. **Geneva: World Health Organization**, 2016.

RABBANI, E.R.K. et al. Alimentação e sustentabilidade. **Estudos avançados**, v. 31, p. 185-198, 2017.

RAMOS, Y.S.; PESSOA, Y.S.R.Q.; RAMOS, Y.D.S.; NETTO, F.D.B.A.; PESSOA, C.E.Q. Vulnerabilidade no manejo dos resíduos de serviços de saúde de João Pessoa (PB, Brasil). **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 16, n. 8, 3553-3560, 2011.

RIZAN, C.; MORTIMER, F.; STANCLIFFE, R.; BHUTTA, M. F. Plastics in healthcare: time for a re-evaluation. **Journal of the Royal Society of Medicine**, v. 113, n. 2, p. 49–53, 2020.

ROCHA, S. P.; BEZERRA, A. F.; COSTA, V. S.; FACCIOLI, G. G.; SANTOS, S. L. Indicadores para avaliação multidimensional da sustentabilidade do setor hospitalar que presta serviços públicos. **The Journal of Environmental Analysis and Progress**, v. 5, n. 1, p. 17–30, 2020.

RODRIGUES, J. H.; SAMPAIO, R. S. G.; SOUZA, L. D. Z. S.; FERRARI, T.; FELIPE, D. F.; FERRARI, A. Contribuição do aproveitamento integral dos alimentos para saúde e meio ambiente. **Revista Ibero Americana de Ciências Ambientais**, v.12, n.7, p.314-327, 2021.

SAHAMIR S. R.; ZAKARIA R. Green assessment criteria for public hospital building development in Malaysia. **Procedia Environmental Sciences**, v. 20, p.106–11, 2014.

SANTOS, I. E. R. *et al.* Práticas sustentáveis em unidades de alimentação e nutrição de hospitais públicos em Sergipe. **Revista Ibero Americana de Ciências Ambientais**, v.10, n.1, p.195-210, 2019.

SANTOS, P.; OLIVEIRA, B.; ROMÃO, C.; LEIRIA, N. A Survey on Environmental Sustainability Among Anesthesiologists: An Opportunity for Changing Behaviors. **Cureus**, v. 16, n. 2, e53367, 2024.

SENA, D. B. de C.; PEDROSA, K. de A.; BARBOZA, C. D.; BEZERRA, M. D. P.; MOTA, M. de O. Iniciativas de hospitais brasileiros em sustentabilidade ambiental: uma revisão narrativa: Initiatives of brazilian hospitals in environmental sustainability: a narrative review. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 5, n. 5, p. 18068–18086, 2022.

SENHUK, A. P.; VEIGA, T. B.; TAKAYANAGUI, A. M. M. The Influence of Environmental Issues on Health Promotion: A Historical Journey and Contemporary Challenges. **Revista Brasileira de Ciência, Tecnologia e Inovação**, Uberaba - MG, v. 7, n. 2, p. 1–6, 2023.

SHAABANI, Y. *et al.* Designing a green hospital model: Iranian hospital. **International Journal of Healthcare Management**, v. 13, n. sup1, p. 427-433, 2020.

SILVA, R. de C. da; MENDES, L. H. da S.; SANTOS, V. L. P. dos; BERTÉ, R. Coleta e destinação final dos resíduos dos serviços de saúde hospitalar no Estado do Paraná. **Revista Meio Ambiente e Sustentabilidade**, v. 8, n. 4, p. 66–80, 2015.

SILVÉRIO, G. de A.; OLTRAMARI, K. Desperdício de alimentos em Unidades de Alimentação e Nutrição brasileiras. **Ambiência**, v. 10, n. 1, p. 125-133, 2014.

SPINELLI, M. G. N. *et al.* Sustentabilidade em uma Unidade de Alimentação e Nutrição. **Saber Científico**, v. 9, n. 1, p. 25-35, 2021.

SOARES, S.G.A.*et al.* Responsabilidade socioambiental no contexto hospitalar: Revisão integrativa. **Revista de Enfermagem**, v.10, n. 11, p.4118-4125, 2016.

SOTTO, D. *et al.* Sustentabilidade urbana: dimensões conceituais e instrumentos legais de implementação. **Estudos Avançados**, v. 33, p. 61-80, 2019.

STRASBURG, V.J.; JAHNO, V.D. Paradigmas das práticas de gestão ambiental no segmento de produção de refeições no Brasil. **Revista de Engenharia Sanitária e Ambiental**, v.22, n.2, p. 3-12. 2017.

TISSI, F. M.; SIMON, A. T. Economia Circular: suas contribuições para o desenvolvimento da Sustentabilidade. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 2, p. 11912-11927, 2021.

UNITED NATIONS. **Transforming Our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development.** New York, NY: Division for Sustainable Development Goals, 2015.

VALLÉE, A. Green hospitals face to climate change: Between sobriety and resilience. **Heliyon**, v. 10, n. 2, p. e24769, 2024.

VARGAS, A. M.; DE MOURA, A. P.; DELIZA, R.; CUNHA, L. M. The Role of Local Seasonal Foods in Enhancing Sustainable Food Consumption: A Systematic Literature Review. **Foods (Basel, Switzerland)**, v. 10, n. 9, p. 2206, 2021.

VIEIRA, F. M.; BEM, J. S. de; FERREIRA, R. H. da S. Fatores essenciais para a gestão da cadeia de suprimentos sustentável na área hospitalar: um estudo qualitativo. **Revista Gestão e Organizações**, v. 6, n. 3, p. 41-56, set. 2021.

WATTS, N. et al. The 2019 report of The Lancet Countdown on health and climate change: ensuring that the health of a child born today is not defined by a changing climate. **Lancet**, v. 394, n. 10211, p. 1836–78, 2019.

WEIMANN, E.; PATEL, B. Tackling the climate targets set by the Paris Agreement (COP 21): green leadership empowers public hospitals to overcome obstacles and challenges in a resource constrained environment. **South African Medical Journal**, v. 107, n. 34, 2017.

WHO. World Health Organization. **Circular Economy and Health: Opportunities and Risk.** WHO: Genebra, 2018. Disponível em: <<https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/342218/9789289053341-eng.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 03 jun. 2024.

WHO. World Health Organization. **Mudanças climáticas e saúde.** WHO: Genebra, 2021. Disponível em: <<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/climate-change-and-health>>. Acesso em: 03 jun. 2024.

ZHU, Q.; JOHNSON, S.; SARKIS, J. Lean six sigma and environmental sustainability: a hospital perspective. **Taylor & Francis**, 2018.