A INFLUÊNCIA DE ELEMENTOS NATURAIS NO BEM-ESTAR DOS USUÁRIOS NOS AMBIENTES DE SAÚDE: UM PANORAMA DAS PESQUISAS DE CAMPO

THE INFLUENCE OF NATURAL ELEMENTS ON THE WELL-BEING OF USERS IN HEALTHCARE ENVIRONMENTS: AN OVERWIEW OF FIELD RESEARCH

Juliana Gusmão Pereira de Melo[1]; Patrizia Di Trapano[2].

[1]Arquiteta e Urbanista | juliana.melo@fau.ufrj.br | UFRJ | Rio de Janeiro, Brasil; [2]Doutora | patrizia.trapano@fau.ufrj.br | UFRJ | Rio de Janeiro, Brasil.

Resumo:
Os níveis de estresse ocupacional e suas consequências têm crescido de forma considerável nas últimas décadas, em todo o mundo, entre trabalhadores de diferentes áreas. Este artigo tem como objetivo analisar o panorama de pesquisas de campo que investigaram a influência dos ambientes de trabalho de saúde com características biofílicas no bem-estar dos usuários. Para isso, foi realizada uma revisão sistemática da literatura em banco de dados, a fim de analisar as metodologias, os principais resultados e as lacunas existentes. Observou-se que todas as pesquisas concluíram que elementos naturais aplicados nos ambientes de trabalho voltados para a área da saúde favoreceram o bem-estar dos usuários. A luz natural foi apontada como o recurso mais desejado pelos respondentes. As vistas para o exterior foram consideradas mais interessantes quando havia maior nível de transparência entre os ambientes. Verificou-se também que as pessoas tendem a gastar menos tempo se deslocando em hospitais que oferecem tais vistas. Além disso, funcionários, pacientes e visitantes apresentaram diferentes necessidades relacionadas à biofilia para o seu bem-estar, o que sugere a importância de considerar a diversidade de perfis no planejamento dos ambientes. Conclui-se que soluções arquitetônicas que integram elementos naturais são benéficas para todos que frequentam estes ambientes.

Palavras-chave:
Natureza; Ambiente de trabalho; Bem-estar; Pessoa-ambiente.

Abstract:
Occupational stress levels and their consequences have increased significantly in recent decades worldwide, among workers in various fields. This article aims to analyze the panorama of field research investigating the influence of biophilic healthcare work environments on user well-being. To this end, a systematic literature review was conducted using databases to analyze the methodologies, main results, and existing gaps. All studies concluded that natural elements applied to healthcare work environments favored user well-being. Natural light was identified as the most desired resource by respondents. Views to the outside were considered more appealing when there was greater transparency between the environments. It was also found that people tend to spend less time commuting in hospitals that offer such views. Furthermore, employees, patients, and visitors presented different needs related to biophilia for their well-being, suggesting the importance of considering diverse profiles when planning environments. It is concluded that architectural solutions that integrate natural elements are beneficial for everyone who frequents these environments.

Keywords:
Nature; Work environment; Well-being; Person-environment.

1. INTRODUÇÃO

As estatísticas demonstram que a população urbana cresce a cada ano, já ultrapassando o percentual de 50% nas cidades. Considerando que essas pessoas permanecem a maior parte do seu tempo em ambientes construídos, principalmente nos locais de trabalho, e que os níveis de estresse por causa do trabalho têm crescido exponencialmente nas últimas décadas em vários pontos do planeta entre diversos tipos de trabalhadores, o presente trabalho tem como objetivo investigar o panorama de estudos que realizaram pesquisas de campo sobre a influência dos ambientes físicos de instituições de saúde que possuem características biofílicas no bem-estar dos usuários. Para isso, foi realizada uma revisão sistemática da literatura em banco de dados específico com a finalidade de analisar metodologias, resultados, lacunas, identificar as características dessas pesquisas e levantar quais trabalhos verificaram os efeitos dos elementos naturais na fisiologia humana. Ao final, foram apresentadas as principais considerações e conclusões encontradas a partir das informações coletadas, exibindo comparações e colocações sobre todos os tópicos analisados.

2. REVISÃO DE LITERATURA

O ambiente laboral é onde as pessoas passam a maior parte do seu tempo (Sadir et al., 2010 *apud* Bóschi; Moisés; Ghisi, 2019). De acordo com as Nações Unidades, Departamento de Assuntos Econômicos e Sociais - Divisão das Populações (2014 *apud* Architecture..., 2018), 54% da população mundial reside em áreas urbanas, prevendo-se que este número aumente para 66% até 2050. Esse crescimento implica em um maior número de habitantes vivendo em ambientes construídos e fechados, o que tem gerado impactos relevantes na relação entre o ser humano e o espaço, principalmente no que se refere à saúde (Kuhnen; Cruz; Takase, 2009).

Nesse contexto, tem-se observado que os níveis de estresse ocupacional e suas consequências têm crescido significativamente nas últimas décadas ao redor do mundo, afetando trabalhadores de diferentes setores. No Brasil, por exemplo, dados do Sistema Único de Benefícios (Ministério, 2017) apontam que, entre 2012 e 2016, os transtornos mentais foram a terceira principal causa do afastamento do trabalho, sendo o estresse o mais recorrente nessa categoria. Nos Estados Unidos da América (EUA), a exaustão mental associada ao clima de trabalho e seus estressores tem elevado os índices da Síndrome do Esgotamento Profissional (Burnout), com impacto mais acentuado entre os profissionais de saúde (McGeary; McGeary, 2012 *apud* Valipoor; Bosch, 2021). Na Europa, o número de pessoas afastadas do trabalho por motivo de doença ou incapacidade aumentou de 3,6 para 5,2 milhões entre 2006 e 2020 (Antczak & Miszczynska, 2021 *apud* Virtanen, 2024). Em 2019, mais de 125 milhões de europeus apresentavam algum tipo de transtorno mental (OMS, 2023 *apud* Virtanen 2024). Estudos em larga escala sugerem que o estresse ocupacional e os sintomas de esgotamento profissional são mais prevalentes entre médicos do que entre trabalhadores de outras áreas, mesmo após ajustes para horas de trabalho e nível de educação (Arsten, Shanafelt, 2021), exigindo a necessidade de um olhar crítico sobre os ambientes de saúde.

O estresse ocupacional crônico, embora causado por características do ambiente de trabalho, afeta diretamente o funcionamento biológico (Arsten, Shanafelt, 2021). No nível neurológico, a resposta ao estresse é gerenciada pelo encéfalo, cuja avaliação da situação detectada por ele interage tanto com os sinais transmitidos pela corrente sanguínea, como hormônios, nutrientes e moléculas inflamatórias, quanto com as informações transmitidas através dos nervos periféricos que monitoram as sensações. Essa integração gera uma série de reações específicas e graduais, permitindo o corpo lidar com a situação estressante (Associação, 2003). Entre outras áreas do corpo, o estresse ocupacional ou incontrolável compromete o funcionamento do córtex pré-frontal (CPF) (Arsten, Shanafelt, 2021), considerado o maestro das funções executivas. Essas funções incluem focar, planejar, direcionar e gerenciar fluxos de informações simultâneas, monitorar erros, tomar decisões a partir das informações disponíveis, rever planos, resistir às distrações e evitar ações precipitadas (Tieppo, 2019). Tais capacidades são essenciais para desempenhar bem, em maior ou menor grau, todos os tipos funções laborais e são enfraquecidas tanto pela fadiga quanto

pelo estresse incontrolável (Arsten, Shanafelt, 2021). O estresse ocupacional desencadeia eventos químicos no cérebro que desconectam rapidamente os circuitos do CPF. A liberação de altos níveis de norepinefrina e dopamina enfraquecem suas funções, iniciando cascatas de sinalização intracelular que abrem rapidamente canais de potássio próximo às sinapses dessa região. Como resultado, as conexões do circuito se fragilizam, prejudicando as funções cognitivas, como memória de trabalho, regulação da atenção, tomadas de decisão e outras funções cognitivas (Arsten, Shanafelt, 2021). Ao mesmo tempo, ocorre liberação de adrenalina pelas glândulas supra-renais, localizadas acima dos rins, responsável pela reação de "luta ou fuga" diante de situações de perigo (Associação, 2003). Por outro lado, essas catecolaminas também são liberadas em circuitos cerebrais mais primitivos, como a amígdala, o estriado e o tronco cerebral, onde produzem o efeito oposto ao do CPF. Nessas regiões, elas fortalecem hábitos inconscientes e respostas emocionais automáticas, ao mesmo tempo em que provocam a atrofia das conexões sinápticas do CPF e a expansão dos circuitos cerebrais mais antigos (Arsten, Shanafelt, 2021).

Em contrapartida, numerosos estudos indicam que paisagens naturais têm um efeito restaurador, aliviando a fadiga mental e restaurando a capacidade cognitiva (Kaplan, 1995; Berto, 2005; Hartig et al., 2003 *apud* Shibata et al. 2024). Duas teorias explicam os efeitos restauradores da exposição à natureza: a Teoria da Restauração da Atenção (TRA) (Kaplan, 1995 *apud* Shibata et al. 2024) e a Teoria da Redução do Estresse (TRE) (Ulrich et al., 1991 *apud* Shibata et al. 2024). Ambas reconhecem o potencial restaurador da natureza, mas se diferenciam quanto aos mecanismos e resultados. A TRA enfatiza que a exposição a elementos considerados naturais recupera os recursos atencionais, enquanto a TRE destaca as respostas emocionais e fisiológicas imediatas desencadeadas por esse contato, as quais contribuem para a redução do estresse (Shibata et al. 2024).

Como suporte para aplicação dessas teorias nos ambientes de saúde, as normas brasileiras recomendam a presença de iluminação natural e, indiretamente, de vistas para o exterior, favorecendo o contato com elementos naturais do entorno do edifício. A norma ABNT NBR ISO/CIE 8995-1 (2013), que substituiu a norma ABNT NBR 5413: 1992, estabelece que o fator de luz natural deve ser, no mínimo, de 1 % no plano de trabalho a três metros da parede da janela e um metro das paredes laterais. A Resolução RDC nº 50 (Brasil, 2002), determina que vários ambientes hospitalares devem obrigatoriamente contar com a incidência de luz natural direta, como áreas de atendimento imediato, áreas de internação, quartos, enfermarias, unidades de terapia intensiva (UTI), salas para atendimento hemodiálise, entre outros.

3. MÉTODOS

Este trabalho adotou a metodologia de Revisão Sistemática da Literatura, um estudo secundário que visa mapear, encontrar, avaliar criticamente, consolidar e agregar os resultados de estudos primários relevantes a respeito de um tópico de pesquisa específico (Dresch et al., 2015 *apud* Zina, 2023). A pesquisa concentra-se em estudos de campo que avaliaram ambientes construídos de instituições de saúde com características biofílicas e sua influência no bem-estar dos seus usuários. Buscou-se identificar as características de cada pesquisa, observando as metodologias utilizadas e os resultados e as lacunas existentes, além de examinar quais trabalhos verificaram os efeitos desses ambientes na fisiologia humana.

O periódico utilizado como base de dados foi a Health Environments Research and Design Journal (HERD), por se tratar de uma publicação interdisciplinar que abrange temas relacionados à saúde, ao ambiente construído, ao ambiente virtual, à natureza e à integração entre pesquisa e prática (HERD, 2025). A busca foi realizada por meio de descritores em inglês, combinados entre si com o uso do ponto e vírgula. Foram inseridas diferentes combinações das palavras-chave "work environment", "workspace", "workplace", "biophilia", "biophilic", "garden", "nature", "outdoor", "restorative design", "health", "healthy" "well being", "stress" e "neuroarchitecture". O recorte temporal abrangeu o período entre 2015 e 2025, sem limitar a área temática, resultando na seleção de 29 artigos relacionados ao tema.

Das publicações encontradas, foram selecionados 21 artigos que apresentaram, à primeira vista, as características estabelecidas como critério deste trabalho para leitura completa. Após esta leitura, foram selecionadas as publicações que realizaram, além da revisão da literatura, incluíram pesquisas de campo sobre a influência dos ambientes físicos de trabalho com características biofílicas no bem-estar dos seus usuários. O objetivo foi analisar as características dos estudos, as metodologias utilizadas, os tipos de ambiente avaliados, os resultados encontrados, levantar quais trabalhos verificaram os efeitos destes ambientes na fisiologia humana e elencar as lacunas ainda existentes na literatura. Devido à escassez de artigos que relacionavam especificamente os trabalhadores aos ambientes de trabalho, também foram incluídos estudos que observaram usuários temporários de locais similares, com o intuito de ampliar a comparação. Ao final do processo, foram selecionados 12 artigos para compor este trabalho.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os trabalhos analisados estão descritos na Tabela 1, com o objetivo de facilitar a comparação entre eles. A tabela apresenta os respectivos autores, a localidade de realização do estudo, o público-alvo com o número de participantes, o tipo de ambiente analisado e o foco principal de cada pesquisa:

	Autores, localização, público-alvo e nº de respondentes	**Estudo desenvolvido e tipo de ambiente analisado**
A	- Nejati et al., 2016 - 9 estados dos EUA. - Entrevistas: 10 enfermeiros que já haviam atuado na prática clínica, mas trabalhavam na indústria de design e construção de assistência médica. - Pesquisa escrita e avaliação visual: 958 enfermeiros.	Estudo analisou o potencial restaurador dos aspectos ambientais das áreas de descanso em unidades de saúde e avaliou características específicas do projeto, incluindo a proximidade das áreas de descanso às estações de trabalho; níveis de privacidade; acesso visual e físico ao ar livre; a presença de obras de arte, plantas e luz natural; e amenidades ambientais para espaços de descanso internos e externos.
B	- Trau et al., 2016 - Não foi informada a localização. - 40 funcionários clínicos e não clínicos de um andar pós-cirúrgico.	Estudo conduzido em uma grande unidade médica com uma equipe médica de mais de 800 médicos e 600 leitos de pacientes, verificou a quantidade de exposição à natureza.
C	- Jiang et al., 2017 - Não foi informada a localização. - 95 estudantes universitários.	Estudo explorou a percepção das pessoas sobre os atributos de design de transparência, para contato com o exterior, em áreas de espera em ambientes gerais de assistência médica.
D	- Zadeh et al., 2018 - Texas/EUA. - 136 funcionários da área da saúde de tempo integral.	Estudo realizado em três instalações médicas (1) identificou as principais estratégias que os profissionais de saúde usam para lidar com a sonolência e manter o estado de alerta no trabalho, (2) avaliou os fatores associados à seleção de características ambientais investigadas e (3) examinou a relação entre as classificações atribuídas às características ambientais físicas selecionadas e o gênero, faixa etária, turno, cargos e instalações dos entrevistados.
E	- Tinner; Crovella; Rosebaum, 2018 - Não foi informada a localização. - 59 funcionários e 52 pacientes.	Estudo em um centro de câncer determinou a importância hierárquica dos recursos de bem-estar dos edifícios para pacientes e funcionários de uma unidade de saúde usando avaliações pós-ocupação direcionadas e observou se os pacientes doentes e os cuidadores saudáveis têm necessidades diferentes em relação ao design, layout e implementação de recursos de bem-estar.

F	- Cui et al., 2021 - China. - 38 funcionários.	Estudo focou nas diferenças e relações entre os resultados dos eletroencefalogramas (EEG) dos funcionários em relação aos diferentes espaços externos de dois hospitais gerais de terceiro nível Tier 1 chineses.
G	- Martin; Nanu; Martin, 2021 - Sudeste dos EUA. - 96 visitantes de pacientes.	Estudo focou em jardins de cura em um átrio na cobertura do edifício cirúrgico no ambiente de serviços de saúde, investigando as relações potenciais entre a satisfação dos visitantes com jardins de cura e a satisfação e intenções comportamentais em relação ao hospital.
H	- Mihandoust et al., 2021 - Não foi informada a localização. - 51 enfermeiras diurnas	Estudo explorou a relação entre visões de natureza percebidas e esgotamento profissional (subescalas do Maslach) para enfermeiros que trabalham em seis unidades hospitalares.
I	- Jiang; Allison; Duchowisk, 2022 - Virgínia Ocidental, EUA. - 70 participantes.	Estudo explorou a natureza e a extensão do suporte fornecido por espaços verdes no desempenho de sinalização e experiências espaciais para visitantes adultos em ambientes hospitalares gerais.
J	- Ziabari et al., 2023 - Guilan e Kukherd, Irã. - 406 médicos/ enfermeiros.	Estudo investigou o desgaste da equipe médica e sua relação com o espaço físico em 2 unidades hospitalares da Guilan University of Medical Sciences durante a era COVID-19, avaliando como a luz natural e as janelas com vista para a natureza afetam o esgotamento do pessoal médico e qual fator ambiental da unidade de pacientes do hospital tem maior efeito no burnout.
K	- Untaru et al., 2024 - Não foi informada a localização. - 188 médicos, enfermeiros, voluntários e assistentes sociais	Estudo explorou os atributos do design biofílico dentro de um centro de cuidados paliativos no contexto da pandemia de COVID-19 por meio de uma pesquisa qualitativa e investigou a influência da atitude em relação aos recursos de design biofílico descobertos no bem-estar emocional, satisfação e apego ao local de trabalho dos profissionais de saúde de cuidados paliativos.
L	- Lin; Shepley; Ong, 2024 - Não foi informada a localização. - Estudantes universitários: *STAI – 118 e *Cortisol salivar - 26	Estudo investigou se as características sensoriais específicas da água, como escala visual e auditiva e velocidade, têm impacto no estresse fisiológico e psicológico e se poderia ser aplicado em ambientes de saúde.

Tabela 1: Artigos analisados.
Fonte: Elaboração das autoras (2025).

Observou-se que a maioria das pesquisas que indicaram a localização do estudo ocorreu nos Estados Unidos da América (EUA), com exceção de uma realizada no Irã e outra na China. Entre os estudos que não especificaram sua localização, a maioria abordava o contexto norte-americano, com exceção de um que tratava da realidade europeia. Metade dos trabalhos, A, D, E, J, K e L, investigou um número considerável de respondentes, apresentando resultados mais significativos. Os demais não apresentaram uma amostra expressiva. Todos os ambientes analisados estavam relacionados à área de saúde, provavelmente por causa do foco editorial da revista utilizada como fonte de pesquisa. A maioria dos trabalhos focou nas equipes de saúde dentro do seu ambiente de trabalho, sendo que alguns também analisaram os pacientes e outros os visitantes desses espaços.

4.1. METODOLOGIAS

As metodologias e ferramentas utilizadas, assim como o número total de ocorrências e as pesquisas em que foram aplicadas, estão representadas no gráfico 1:

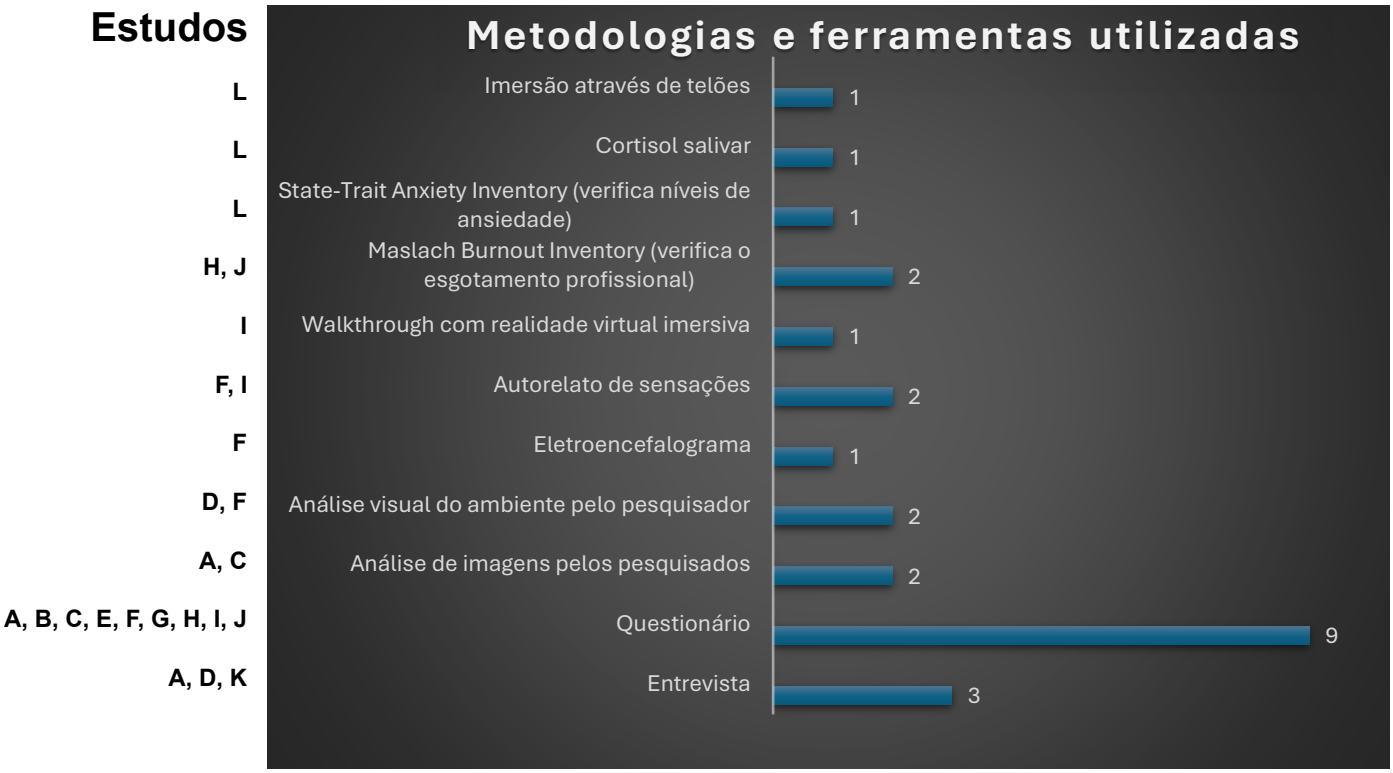

Gráfico 2: Metodologias/ferramentas utilizadas e suas quantidades.
Fonte: Elaboração das autoras (2025).

Dentre as ferramentas utilizadas, o questionário e a entrevista foram as mais recorrentes nas pesquisas. Considera-se que essas ferramentas são essenciais em estudos que investigam a relação entre pessoa e ambiente, pois permitem a coleta de dados demográficos, como idade, gênero, formação e cultura, que são variáveis relevantes que influenciam diretamente na análise de resultados. Entretanto, a complexidade da interação entre pessoa e ambiente exige uma abordagem metodológica múltipla e integrada entre diferentes áreas do conhecimento, que convirjam para um mesmo ponto e se agreguem (Gunther; Elali; Pinheiro 2004). Nesse contexto, os estudos B, E, G e K, que utilizaram apenas o questionário ou a entrevista como ferramenta, apresentaram lacunas significativas que limitaram as fundamentações das suas conclusões. As pesquisas F e L também verificaram, além de outras variáveis, dados fisiológicos dos respondentes, como os resultados do eletroencefalograma aplicado e o cortisol salivar. Esses dados possibilitaram comparações com os resultados de outras ferramentas aplicadas, permitindo conclusões mais aprofundadas e baseadas não apenas na percepção subjetiva dos participantes. Nos estudos H, J e L foram empregadas ferramentas desenvolvidas por pesquisadores para verificar níveis de ansiedade e esgotamento profissional. Utilizou-se, respectivamente, o *State-Trait Anxiety Inventory* (com 40 itens de autorrelato em uma escala Likert de quatro pontos), e o *Maslach Burnout Inventory* (composto de 22 afirmações divididas em três subescalas: esgotamento emocional, despersonalização e irrealização pessoal), detalhando as condições de saúde mental dos seus participantes. Os estudos I e L utilizaram tecnologias computacionais para simular os ambientes e verificar sua influência sobre os usuários, demonstrando o potencial dessas ferramentas na representação de diferentes cenários de análise.

Todas as pesquisas analisadas concluíram que a presença de elementos da natureza nos ambientes de trabalho voltados à área da saúde, como iluminação natural, vegetação no interior e exterior, contato com o exterior e presença de água, contribui para o bem-estar dos usuários. Em algumas situações, porém, tais elementos mostraram-se mais eficazes quando combinados com outras características ambientais. A pesquisa A indicou que áreas de descanso com acesso físico a espaços externos privados, como sacadas ou alpendres, apresentaram maior potencial restaurador percebido, em comparação com vistas de janelas, obras de arte ou plantas de interior. No entanto, esses espaços tendem a ser utilizados apenas quando estão próximos das áreas de

trabalho e oferecem tanto privacidade individual quanto socialização com colegas de trabalho. De forma semelhante, o estudo E destacou a importância de áreas de descanso próximas ao ambiente de trabalho para garantir seu uso frequente.

Entre os atributos biofílicos, a luz natural foi o mais citado e desejado nos estudos analisados. No estudo D, foi associada à melhora do estado de alerta dos profissionais de saúde; já no estudo J, foi considerada um fator relevante na redução do esgotamento profissional.

O estudo C indicou que, em áreas de espera, ambientes com maior transparência e vistas naturais foram mais bem avaliados pelos usuários. Também foram preferidos os arranjos de assentos que direcionavam o olhar para o exterior e incentivavam a interação social. Já o estudo I mostrou que os usuários gastaram menos tempo para se orientar em hospitais com janelas voltadas para áreas verdes, em comparação com ambientes sem vistas naturais. Além disso, os estados de humor apresentaram correlação significativa com o desempenho de orientação.

Os estudos E, F e G demonstraram que funcionários, pacientes e visitantes possuem diferentes necessidades biofílicas relacionadas ao bem-estar. O estudo E indicou que os pacientes preferem, em comparação aos funcionários, maior facilidade de circulação, presença de fotografias da natureza e obras de arte, acesso a espaços sociais e vegetação dentro do edifício. O estudo F apontou que, devido aos poucos intervalos, os funcionários utilizam o espaço externo por pouco tempo, o que torna necessário otimizar sua configuração espacial e seu alcance visual circundante, sendo adequadamente aumentado. O estudo G demonstrou que os jardins de cura não precisam ser extensos para promover um impacto positivo nos visitantes.

4.2. LACUNAS

Uma das principais lacunas observadas foi a predominância de estudos realizados nos Estados Unidos, que possui um clima e uma cultura muito específicos, limitando a generalização das conclusões para outras regiões do planeta. Além disso, a pequena amostra de participantes analisadas na metade dos periódicos compromete a robustez dos resultados. Estudos que utilizaram apenas uma metodologia de avaliação dos ambientes consideraram apenas a perspectiva subjetiva dos respondentes, não preenchendo lacunas com outras estratégias de observação comportamental que poderiam ser eficazes nestes ambientes. Esses trabalhos não avaliaram se de fato a quantidade de natureza observada pelos usuários era a existente no local, a qualidade ou intensidade da luz natural nos ambientes, a temperatura interna destes locais, entre outras características. Alguns estudos também não consideraram diferenças de cargos ou especificidades de localização dos ambientes, fatores que podem influenciar os níveis individuais de motivação para o contato com a natureza. O estudo E avaliou um hospital abundante de elementos naturais, uma exceção à regra, não podendo ser tomado como parâmetro geral. Estudos que utilizaram tecnologia computacional para avaliar os efeitos da natureza analisaram os resultados a partir apenas dos sentidos da visão e audição, não podendo considerar que seus resultados são iguais aos de uma imersão em um ambiente natural real. Alguns estudos analisaram apenas um edifício de saúde, investigando, entretanto, participantes que trabalhavam em mais de um local, podendo terem sido influenciados por outros ambientes. A maioria dos estudos não considerou alterações fisiológicas dos participantes.

5. CONCLUSÕES

Pesquisas indicam que médicos apresentam níveis mais elevados de estresse no trabalho em comparação a profissionais de outras áreas, o que justifica o foco em estudos sobre a influência de ambientes construídos com características biofílicas, no contexto da saúde, no bem-estar dos usuários.

Para as metodologias aplicadas, observou-se que os estudos que utilizaram uma combinação delas entregaram resultados mais seguros e precisos, abrangendo um maior número de variáveis para chegar às suas conclusões e cobrir mais lacunas. Destacando-se, nesse sentido, os que avaliaram as alterações fisiológicas dos participantes.

Sob diferentes abordagens, todos os estudos analisados neste trabalho concluíram que a aplicação de elementos da natureza nos ambientes de trabalho na área da saúde favorece o bem-estar dos usuários. Isso indica que soluções arquitetônicas que integrem tais elementos, tanto nas áreas de descanso dos profissionais, como nas áreas de espera, circulação e quartos hospitalares, são benéficas para profissionais, pacientes e visitantes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARCHITECTURE for health is not just for healthcare architecture. Healthcare Environments Research and Design Journal. Vol. 11, n. 2, 2018. p. 8-12. DOI: 10.1177/1937586718772955.

ARSTEN, A. F. T.; SHANAFELT, T. **Physician distress and burnout:** the neurobiological perspective. Mayo Clinic Procedure, v. 96, n. 3, p. 763-769, mar. 2021. DOI: 10.1016/j.mayocp.2020.12.027.

ASSOCIAÇÃO Britânica de Neurociências; Aliança Europeia Dana para o cérebro. **Neurociências**: **ciência do cérebro – uma introdução para jovens estudantes.** Livepool: The British Neuroscience Association, 2003

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **RDC nº 50, de 21 de fevereiro de 2002.** Dispõe sobre o Regulamento Técnico para planejamento, programação, elaboração e avaliação de projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 20 mar. 2002. Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2002/rdc0050_21_02_2002.html>. Acesso em: 29 jul. 2025.

BÓSCHI, R.; MOISES, J.; GHISI, T. C. S. **Ambientes Corporativos: análise de parâmetros de influência na satisfação do usuário**. Percurso Acadêmico, [S.L.], v. 9, n. 18, p. 140-154, 27 nov. 2019. Pontificia Universidade Católica de Minas Gerais.

CUI, W.; XUAN, X.; TANG, Q.; ZHOU, S.; LI, Q. **Influence of hospital outdoor space on physiological electroencephalography (EEG) feedback od staff**. Healthcare Environments Research and Design Journal. Vol. 15, n. 1, 2022. p. 239-255. DOI: 10.1177/19375867211030701.

GUNTHER, H.; ELALI, G. A.; PINHEIRO, J. **A abordagem multimétodos em Estudos Pessoa-Ambiente: características, definições e implicações**. Textos de Psicologia Ambiental, Nº 23, Instituto de Psicologia, Universidade de Brasília, 2004.

HERD: Health Environments Research and Design Journal. **Sage Journals**, 2025. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/overview-metric/HER?> Acesso em 18 jan 2025.

JIANG, S.; ALLISON, D.; DUCHOWSKI, A. T. **Hospital greenspaces and the impacts on wayfinding and spatial experience:** an explorative experiment through immersive virtual environment (IVE) techniques. Healthcare Environments Research and Design Journal. Vol. 15, n. 3, 2022. p. 206-228. DOI: 10.1177/19375867211067539.

JIANG, S.; POWERS, M.; ALLISON, D.; VINCENT; E. **Informing healthcare waiting area design using transparency attributes:** a comparative preference study. Healthcare Environments Research and Design Journal. Vol. 10, n. 4, 2017. p. 49-63. DOI: 10.1177/1937586716675581.

KUHNEN, A.; CRUZ, R. M.; TAKASE, E. **Interações pessoa-ambiente e saúde**. 1. ed. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2009.

LIN, C., Y.; SHEPLEY, M. M.; ONG, A. **Blue space**: **extracting the sensory characteristics of waterscapes as a potential tool for anxiety mitigation.** Healthcare Environments Research and Design Journal. Vol. 17, n. 4, 2024. p. 110-131. DOI: 10.1177/19375867241276297.

MARTIN, K.; NANU, L.; KWON, W.; MARTIN, D. **Small garden, big impact: emotional and behavioral responses of visitors to a rooftop atrium in a major hospital**. Healthcare

Environments Research and Design Journal. Vol. 14, n. 3, 2021. p. 271-287. DOI: 10.1177/1937586721992799.

MIHANDOUST, S.; PATI, D.; LEE, J.; RONEY, J. **Exploring the relationship between perceived visual access to nature and nurse burnout**. Healthcare Environments Research and Design Journal. Vol. 14, n. 3, 2021. p. 258-273. DOI: 10.1177/1937586721996302.

MINISTÉRIO da Fazenda; Secretaria de Previdência. 1º boletim quadrimestral sobre benefícios por incapacidade. **Adoecimento Mental e Trabalho**: **a concessão de benefícios por incapacidade relacionados a transtornos mentais e comportamentais entre 2012 e 2016.** Brasília; 2017. 32 p. Disponível em: <http://sa.previdencia.gov.br/site/2017/04/1%C2%BA-boletim-quadrimestral.pdf>. Acesso em: 5 jan. 2025.

NBR ISO/CIE 8995-1: **Iluminação de ambientes de trabalho.** Parte 1: Interior. Rio de Janeiro, 2013.

NEJATI, A.; SHEPLEY. M.; RODIEK; S.; LEE, C.; VARNI, J. **Restorative design features for hospital staff break areas**: a multi-method study. Healthcare Environments Research and Design Journal. Vol. 9, n. 2, 2016. p. 16-35. DOI: 10.1177/1937586715592632.

SHIBATA, S.; TOKUHIRO, K.; IKEUCHI, A.; ITO, M.; KAJI, H.; MURAMATSU, M. **Visual properties and perceived restorativeness in green offices**: a photographic evaluation of office environments with various degrees of greening. Frontiers in Psychology. Vol. 15, n.1443540, set. 2024. p. 1-17. DOI: 10.3389/fpsyg.2024.1443540.

TIEPPO, C. **Uma viagem pelo cérebro**: **a via rápida para entender neurociência.** São Paulo: Conectomus, 2019.

TINNER, M.; CROVELLA, P.; ROSENBAUM, P. F. **Perceived importance of wellness features at a cancer center**: patient and staff perspectives. Healthcare Environments Research and Design Journal. Vol. 11, n. 3, 2018. p. 80-93. DOI: 10.1177/1937586718758446.

TRAU, D.; KEENAN, K. A.; GOFORTH, M.; LARGE, V. **Nature contacts**: **employee wellness in healthcare. Healthcare** Environments Research and Design Journal. Vol. 9, n. 3, 2016. p. 47-62. DOI: 10.1177/1937586715613585.

UNTARU, E.; HAN, H.; DAVID, A.; CHI, X. **Biophilic design and its effectiveness in creating emotional well-being, green satisfaction, and workplace attachment among healthcare professionals**: the hospice context. Healthcare Environments Research and Design Journal. Vol. 17, n. 1, 2024. p. 190-208. DOI: 10.1177/19375867231192087.

VALIPOOR, S.; BOSCH, S. J. **In the moment**: fostering mindfulness and reducing stressors in the healthcare workplace. Healthcare Environments Research and Design Journal. Vol. 14, n. 3, 2021. p. 386-398. DOI: 10.1177/1937586720988243.

VIRTANEN, M.; HONKALAMPI, K.; KARKKOLA, P.; KORHONEN, M. **A review of good workplace practices to support individuals experiencing mental health problems**: research review. European Agency for Safety and Health at Work, 2024. Disponível em: <https://osha.europa.eu/sites/default/files/documents/Good-workplace-practice-support-individuals-experiencing-mental-health-problems_EN.pdf>. Acesso em: 5 jan. 2025.

ZADEH, R. S.; SHEPLEY M.; SADATSAFAVI, H.; OWORA, A. H.; KRIEGER, A. C. **Alert workplace from healthcare workers' perspective**: behavioral and environment strategies to improve vigilance and alertness in healthcare settings. Healthcare Environments Research and Design Journal. Vol. 11, n. 2, 2018. p. 72-88. DOI: 10.1177/1937586717729349.

ZIABARI, S.; ANDALIB, E.; FAGHANI, M.; ROODSARI, N. N.; ARZHANGI, N.; KHESHT-MASJEDI, M. F.; LEYLI, E. K. **Evidence-based design in the hospital environment**: a staff's burnout study in the COVID-19 era. Healthcare Environments Research and Design Journal. Vol. 16, n. 2, 2023. p. 236-249. DOI: 10.1177/19375867221148168.

ZINA, C. M.; COSTA, J. F. W.; SOUSA, R. N. B.; AMORIM, C. N. D. **Iluminação integrativa:** um panorama das pesquisas na área de iluminação em arquitetura. In: XVII ENCONTRO NACIONAL e XVIII ENCONTRO LATINO-AMERICANO DE CONFORTO NO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 2023. São Paulo. Anais eletrônicos [...]. Disponível em: <https://eventos.antac.org.br/index.php/encac/article/view/3877/3839>.