

**Saúde e bem estar em edifícios corporativos: qualidade dos espaços  
“semi-outdoor” na percepção do usuário. Revisão bibliográfica**

*Health and well-being in corporate buildings: quality of semi-outdoor environments in  
the users' perception. A literature review*

*Salud y bienestar en edificios corporativos: calidad de los espacios “semi-outdoor” en la  
percepción del usuario. Revisión bibliográfica*

**Elaine Gonçalves Ferreira Santana**

Mestre em Ciências, Escola Politécnica da USP, Brasil  
elainegf@gmail.com

**Roberta Consentino Kronka Mülfarth**

Professora Doutora, FAUUSP, Brasil.  
rkronka@usp.br

**RESUMO**

No contexto dinâmico da sociedade e, conseqüentemente, o crescimento e o desenvolvimento urbano, que resultam em problemas de ordem social, econômica e ambiental, questões de saúde e bem-estar ganham cada vez mais destaque na ciência e na pesquisa. Enquanto a arquitetura desempenha um papel fundamental na saúde e bem-estar do indivíduo, a satisfação com o ambiente, de acordo com as preferências e comportamentos dos ocupantes, representa um desafio. Assim, a preocupação com o projeto de ambientes deve ir além da otimização dos parâmetros físicos, buscando uma abordagem mais abrangente da arquitetura, envolvendo questões intrínsecas ao indivíduo, com a finalidade de aumentar a percepção do bem-estar pelos usuários. Nesse contexto, o objetivo deste estudo foi explorar a temática saúde e bem-estar na percepção dos usuários de edifícios corporativos, relacionada aos efeitos dos ambientes “semi-outdoor”, dada a relevância do tempo de permanência dos indivíduos nesse ambiente. Buscou-se compreender o estado atual do conhecimento relacionado com a temática, as metodologias aplicadas e os resultados alcançados, por meio de uma pesquisa aprofundada em uma revisão bibliográfica sobre saúde, bem-estar, percepção ambiental e comportamental dos indivíduos. Essa revisão de produções científicas revelou aspectos importantes, como a dificuldade de atribuir uma percepção uniforme relacionada ao bem-estar, a interdisciplinaridade do assunto e a necessidade de se criar uma forma de mensurar a qualidade dos aspectos ambientais, sociais e físicos do ambiente construído, que podem influenciar a cognição humana, com estudos científicos mais assertivos e extrapoláveis para diversos ambientes e situações.

**PALAVRAS-CHAVE:** Saúde. Bem-estar. Ambientes corporativos.

**ABSTRACT**

*Faced with the dynamic context of society and, consequently, growth and development urban, which result in social, economic, and environmental problems, health and well-being issues are gaining increasing prominence in science and research. While architecture plays a fundamental role in individual health and well-being, satisfaction with the environment, according to the preferences and behaviors of occupants, represents a challenge. Thus, designing environments goes beyond physical parameters. Architecture should also consider individual issues for overall well-being and perception. In this context, this study aimed to investigate the topic of health and well-being among corporate building occupants, specifically focusing on the impact of semi-outdoor environments. It is crucial because individuals spend a considerable amount of time in these settings. The aim was to understand the state-of-the-art, the applied methodologies, and the results achieved through an in-depth literature review on health, well-being, environmental perception, and individual behaviors. In this scientific literature review, essential aspects were uncovered, such as the difficulty of attributing a uniform perception related to well-being, the subject interdisciplinarity, and the need to develop a way to measure the quality of environmental, social, and physical built environment aspects, which can influence human cognition, with more accurate and extrapolatable scientific studies for diverse environments and situations.*

**KEYWORDS:** Health. Well-being. Corporate environments.

**RESUMEN**

*En el contexto dinámico de la sociedad y, consecuentemente, el crecimiento y desarrollo urbano, que resultan en problemas sociales, económicos y ambientales, las cuestiones de salud y bienestar ganan cada vez más protagonismo en la ciencia y la investigación. Si bien la arquitectura desempeña un papel fundamental en la salud y el bienestar del individuo, la satisfacción con el entorno, según las preferencias y comportamientos de los ocupantes, representa un desafío. Por lo tanto, la preocupación por el diseño de ambientes debe ir más allá de la optimización de los parámetros físicos, buscando un enfoque más integral de la arquitectura, involucrando cuestiones inherentes al individuo, con el objetivo de aumentar la percepción de bienestar por parte de los usuarios. En ese contexto, el objetivo de este estudio fue explorar la temática de la salud y el bienestar en la percepción de los usuarios de edificios corporativos, relacionada con los efectos de los ambientes “semi-outdoor”, dada la relevancia del tiempo de permanencia de los individuos en ese ambiente. Se buscó comprender el estado actual del conocimiento relacionado con la temática, las metodologías aplicadas y los resultados alcanzados a partir de una investigación profunda en un levantamiento bibliográfico sobre salud, bienestar, percepción ambiental y comportamiento de los individuos. Esta revisión de producciones científicas reveló aspectos importantes, como la dificultad de atribuir una percepción uniforme relacionada con el bienestar, la interdisciplinariedad del tema y la necesidad de crear una forma de medir la calidad de los aspectos ambientales, sociales y físicos del entorno construido, que pueden influir en la cognición humana, con estudios científicos más precisos y extrapolables a diversos ambientes y situaciones.*

**PALABRAS CLAVE:** Salud. Bienestar. Entornos corporativos.

## **1 INTRODUÇÃO**

Há um longo histórico científico relacionado aos efeitos do ambiente construído na saúde e bem-estar do homem, principalmente no que diz respeito à interferência dos parâmetros físicos (iluminação, temperatura, acústica, ergonomia e qualidade do ar) na percepção de conforto dos usuários dos espaços construídos.

Diversos fatores têm contribuído para a contínua discussão a respeito do tema. Primeiramente, destaca-se a demanda social por um aumento no padrão de conveniência ambiental e de saúde. Em segundo lugar, novos ambientes e situações são criados para atender a essa demanda e novos estilos de vida. Por fim, ressalta-se a constante situação altamente dinâmica e transitória da sociedade (BAKER; STEEMERS, 2019, p. 195).

Diante desse contexto dinâmico da sociedade e, conseqüentemente, o crescimento e o desenvolvimento urbano de onde decorrem problemas de ordem social, econômica e ambiental, questões de saúde e bem-estar ganham cada vez mais destaque na ciência e na pesquisa.

Há setenta anos, com o estabelecimento da World Health Organization (WHO), a saúde foi definida como um “estado de completo bem-estar físico, mental e social e não meramente como a ausência de doença e enfermidade” (BAKER; STEEMERS, 2019, p. 9). Hoje, o bem-estar e a saúde integram um dos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), publicada pela Organização das Nações Unidas (ONU), em 2016, cujos objetivos compõem um plano de ações para a prosperidade mundial.

Nos diversos artigos científicos, guias e recomendações, well-being (ou bem-estar) é frequentemente definido como um estado de boa saúde, felicidade e qualidade de vida, associado ao conforto (ALTAMONTE ET AL, 2020, p. 1). Para Hanc et al. (2019, p. 13), os valores e crenças a respeito da maneira pela qual a qualidade ambiental pode influenciar o bem-estar tem se modificado ao longo do tempo, enfatizando a necessidade de esclarecer o papel, o significado, a contribuição e a inter-relação de muitos fatores, tais como satisfação, ergonomia, desempenho, afeto e prazer.

Ewing e Handy (2009, p. 67) definiram percepção como o alcance da consciência ou entendimento da informação sensorial. Para os autores, a percepção individual é resultado da interação entre experiências anteriores, cultura e interpretação individual.

### **1.1 Aspectos da saúde e bem-estar no ambiente construído**

Desde a crise energética, nos anos 70, causada pelo embargo do petróleo pela Organization of the Petroleum Exporting Countries (OPEC), que resultou no aumento do preço da energia, no setor da construção, diversas iniciativas foram adotadas para a redução da demanda energética nas edificações. No entanto, algumas medidas, como a redução da área das janelas, por exemplo (estratégia adotada a fim de reduzir a perda de calor pelo envelope para diminuir a demanda de energia pelo aquecimento), culminaram com a redução de luz natural, a limitação do acesso visual e redução da qualidade do ar interno (BAKER; STEEMERS, 2019, p. 18).

Licina e Yildirim (2021) destacaram o aparecimento da Síndrome dos Edifícios Doentes (ou, Sick Building Syndrome – SBS) e das doenças respiratórias e cardiovasculares, decorrentes dessas estratégias de conservação de energia, em edifícios de escritórios. Tais sintomas acarretam em enormes custos pela perda de saúde e produtividade, custos esses que podem, inclusive, exceder os benefícios relacionados à economia de energia nesses edifícios (MACNAUGHTON ET AL, 2015, p. 14718).

De outro lado, com o desenvolvimento das cidades e, conseqüentemente, com o aumento do ruído externo, fachadas herméticas tornaram-se soluções para o conforto térmico e acústico. Coutinho et al (2020) apresentaram uma revisão bibliográfica a partir da seleção de 38 trabalhos a respeito da discussão de estratégias de ventilação e acústica. Conforme encontrado naqueles trabalhos, o número de pesquisas envolvendo as variáveis, ventilação natural e acústica, vem aumentando nos últimos 20 anos, especialmente nos últimos 10 anos.

As doenças como resultado do efeito das características ambientais como aglomeração, barulho, qualidade do ar e iluminação foram reportadas tanto *pelo Royal Institute of British Architects* (RIBA), quanto pela Commission for Architecture and the Built Environment (CABE), conforme destacado por Steemers (2022).

O relatório sobre habitação e saúde publicado pela WHO (2018) confirma que “melhores condições de habitação podem salvar vidas, prevenir doenças, aumentar a qualidade de vida, reduzir a pobreza, além de contribuir para a mitigação das mudanças climáticas” e que “a habitação está se tornando cada vez mais importante para a saúde devido ao crescimento urbano, ao envelhecimento da população e às mudanças climáticas”.

Diante dessa crescente conscientização e interesse na saúde e bem-estar no ambiente construído, surgem regulamentos, ainda que voluntários, em termos de saúde na edificação. Como exemplo, cita-se o sistema de certificação de edifícios sustentáveis, ou “edifícios verdes”, Leadership in Energy and Environmental Design (LEED), originado nos EUA, o Building Research Establishment Environmental Assessment (BREEAM), no Reino Unido e o High Environmental Quality (HQE), na França.

A satisfação dos ocupantes em edifícios sustentáveis certificados tem sido estudada exaustivamente, mas o número de estudos que quantifica os benefícios desses edifícios em termos de satisfação, em relação aos edifícios não certificados, é limitado. Embora a maioria desses estudos comparem o desempenho dos edifícios com foco nos parâmetros físicos de qualidade ambiental (temperatura, acústica, iluminação e qualidade do ar), a influência de aspectos não ambientais, tais como características do espaço de trabalho, características dos ocupantes e atividade laborativa, também afetam a satisfação e produtividade (LICINA e YILDIRIM, 2021; FRONTZAK e WARGOCKI, 2011).

Enquanto as certificações para construções sustentáveis dão maior enfoque para as questões de qualidade do ar, emergem os recentes programas de certificação enfatizando a saúde e bem-estar dos ocupantes, tais como o WELL e o Fitwel (LICINA e YILDIRIM, 2021, p. 2).

Licina e Yildirim (2021), considerando a falta de evidências sobre a efetividade relativa à satisfação, produtividade e saúde dos usuários com os edifícios de escritórios, realizaram um estudo, comparando-se o resultado da satisfação dos ocupantes com a qualidade do ambiente interno, de três grupos de usuários que desempenham atividades em edifícios de escritórios

sem certificação WELL, com o resultado a partir da realocação dos mesmos grupos para edifícios de escritórios certificados nesse programa. Após a realocação, os ocupantes relataram maior satisfação em dois dos três edifícios em estudo. A percepção de pouca ou ausência de melhoria foi relatada no edifício anteriormente certificado pelo BREEAM *Certification* e os maiores resultados de percepção positiva foram nos edifícios anteriormente sem programa de certificação ambiental.

Para Baker e Steemers (2019, p. 27), o projeto do ambiente construído afeta a saúde e o bem-estar e pode ter implicações vitais para a qualidade de vida. Adicionalmente a essa constatação, os autores ressaltam que o tempo em que o usuário permanece nesses espaços chega a até 90% do tempo diário.

Em outra publicação, Steemers (2022) afirma que o projeto arquitetônico, no entanto, precisa ir além da otimização dos parâmetros físicos, como temperatura e umidade, para uma abordagem mais holística do papel da arquitetura na saúde, com a finalidade de aumentar a percepção do bem-estar pelos usuários de edificações.

A partir do contexto de uma pandemia mundial causada pelo Coronavírus 2 (SARS-CoV-2) – ou “COVID-19<sup>1</sup>” – o estudo da interação entre bem-estar e saúde torna-se ainda mais conveniente. Desde março de 2020, quando a COVID-19 foi caracterizada pela WHO como uma pandemia, as habitações passaram a abrigar atividades como trabalho, aprendizado, lazer e exercício físico. Dessa forma, o ambiente construído assumiu um papel ainda mais fundamental na vida dos seres humanos na busca de bem-estar físico, mental e social.

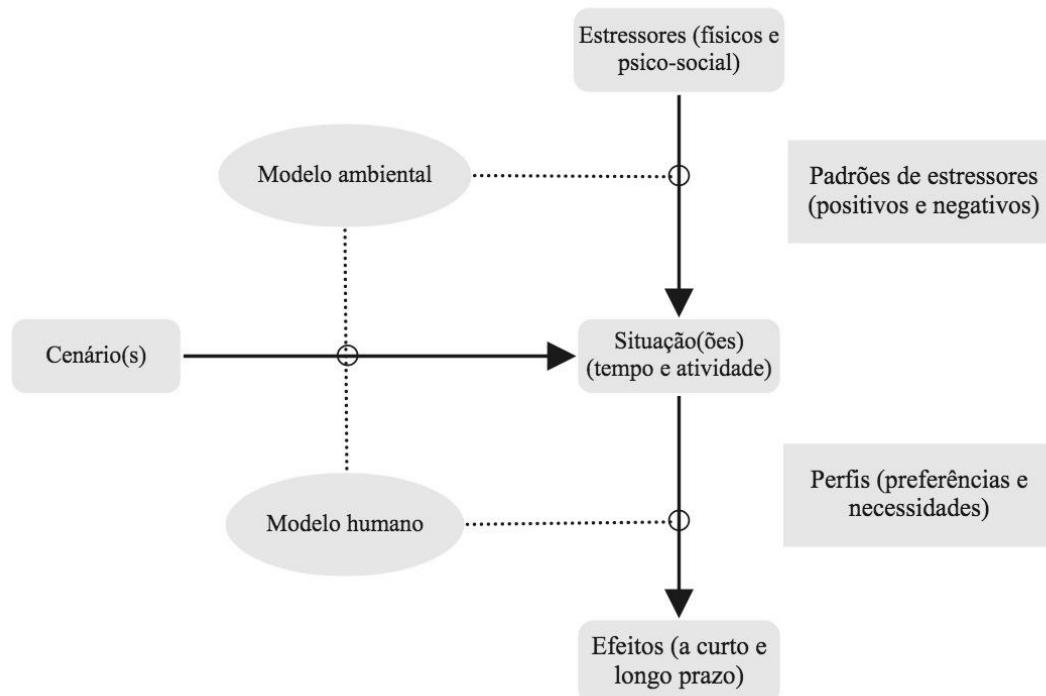
Altamonte et al (2020), por meio de dez questionamentos, demonstraram que para promover o bem-estar no ambiente construído é necessária uma estratégia não convencional. As dez questões levantadas foram estruturadas, partindo da atenção dada aos princípios e estratégias necessários ao projeto para promover o bem-estar, seguindo pelo foco nos parâmetros físicos do ambiente (iluminação, temperatura, acústica e qualidade do ar), comprovadamente influenciadores na percepção do usuário. Depois, foram oferecidas percepções sobre o modo de monitorar e transmitir o bem-estar, como apoio às estratégias operacionais e organizacionais dos edifícios, abrindo caminho para novas pesquisas e conexão com práticas e padrões construtivos.

Ainda de acordo com Altamonte et al (2020, p. 8), o ambiente construído é um sistema complexo, caracterizado por experiências, inter-relações entre agentes e relações não lineares e descontínuas. Para explicar essas interações, entre ambiente e ocupantes, segundo os autores, é necessário um modelo de análise integrada, caracterizada tanto pelos fatores de estresse causados pelo ambiente interno em que o usuário está exposto, quanto pelas diferenças individuais de necessidades e preferências, vinculadas ao comportamento humano ou ao tipo de atividade desenvolvida (Figura 1).

---

<sup>1</sup> COVID-19: Termo popular, utilizado amplamente, para definir a pandemia mundial causada pelo Coronavírus 2 (SARS-CoV-2).

Figura 1 – Modelo para abordagem de análise integrada.



Fonte: Altamonte et al, 2020.

De acordo com os autores, a partir desse modelo, é possível caracterizar o fator de estresse causado pelo ambiente ao qual uma pessoa está exposta (padrões de estressores, do modelo ambiental), bem como as diferenças individuais de necessidades e preferências (perfis das pessoas, modelo humano), dependendo do seu comportamento e atividades.

Tal modelo, indo além de uma resposta convencional, possibilitaria combinar perfis de pessoas com padrões de estressores positivos e negativos para determinada situação (ALTAMONTE, 2020, p. 8).

Anderson (2014) apud Baker e Steermers (2019, p. 30) confirmou, por meio de sua tese de doutorado, que uma quantidade e qualidade suficientes de aspectos ambientais, sociais e físicos do ambiente construído podem influenciar a cognição humana, que por sua vez podem contribuir para o comportamento saudável da população.

## 1.2 Introdução à ciência do bem-estar

De acordo com Carneiro e Bastos (2020), a pesquisa sobre o bem-estar no contexto do trabalho se inicia no final da década de 1970. Entretanto, é importante assinalar que, ainda antes de ser estudado no contexto específico de trabalho, o bem-estar vem sendo alvo de uma vasta gama de estudos em outros domínios. O interesse pelo fenômeno ganhou força nos últimos 15 anos e tem sido apresentado especialmente a partir de duas abordagens teóricas principais: a

hedônica<sup>2</sup> e a eudaimônica<sup>3</sup>, as quais influenciam diretamente o bem-estar no universo do trabalho.

Assim como nas demais áreas do conhecimento, a ciência do bem-estar também é objeto recente de pesquisa na esfera da relação entre ambiente construído e bem-estar. Nesse contexto, um projeto da UK Government's Foresight, fornece um conjunto de evidências que levam a definição de Cinco Diretrizes para o Bem-Estar. Tais diretrizes representam importantes princípios comportamentais que demonstraram estar relacionados à melhoria do bem-estar, resumidos a seguir (STEEMERS, 2022):

- Conexão com outras pessoas;
- Manter-se fisicamente ativo;
- Prestar atenção ao momento;
- Aprender novas habilidades;
- Doar-se;

Steeners (2022); Baker e Steermers (2019) levantaram um questionamento crucial relativo à maneira pela qual as cinco diretrizes para a saúde se relacionam e como elas podem interferir no ambiente construído. Baseado nessas diretrizes que, recentemente, tem sido estabelecidas pelos cientistas, os autores destacaram princípios essenciais de projetos com a finalidade de proporcionar aos usuários um modo de vida mais saudável: a criação de espaços facilitadores de interação entre pessoas, estratégias para promoção de atividade física, estratégias para aumentar a observação do espaço pelo usuário e aspectos ambientais que influenciam no bom desenvolvimento intelectual estão aqui, resumidamente, entre as estratégias apresentadas.

No âmbito da saúde no ambiente construído, Sarra (2020) apresentou e testou uma proposta de metodologia para Avaliação Pós-Ocupação de ambientes de escritórios, introduzindo questões de saúde no processo de Avaliação Pós-Ocupação (APO), por meio da pesquisa da frequência e severidade dos sintomas relatados pelos usuários e sua integração com os demais dados provenientes das avaliações do ambiente físico e da pesquisa da percepção dos usuários. A partir do estudo, a autora concluiu que a inclusão das questões de saúde na metodologia da Avaliação Pós-Ocupação, por meio da aplicação de questionários de autoavaliação sobre sintomas relacionados ao trabalho, propiciou uma melhor compreensão da situação.

Nesse sentido, estudos recentes têm abordado a qualidade dos espaços “semi-outdoor” na percepção dos usuários (GAMERO-SALINAS, 2022; GAMERO-SALINAS, 2021; LYU ET AL, 2022). Em cidades tropicais, um espaço “semi-outdoor” é frequentemente usado como um espaço social dentro de edifícios com o objetivo de promover um novo espaço público para interação social e recreação com microclimas adequados para atividades humanas em substituição aos espaços internos com ar-condicionado. Esses espaços podem incorporar elementos naturais, como plantas e árvores, permitem o fluxo de ventilação e iluminação naturais, são dotados de mobiliários resistentes às intempéries, porém aconchegantes e

---

<sup>2</sup> Bem-estar hedônico: sentir-se bem (Baker e Steemers, 2022).

<sup>3</sup> Bem-estar eudaimônico: fazer/funcionar bem (Baker e Steemers, 2022).

oferecem versatilidade quanto ao uso (GAMERO-SALINAS, 2021, p. 1; GAMERO-SALINAS, 2022, p. 1).

Diante do exposto, ressalta-se o papel fundamental do ambiente construído no bem-estar dos ocupantes. De acordo com Altamonte et al (2020, p. 9) pode-se ou não concordar que o *well-being* está sendo considerado como o *new green* para a indústria da construção, com foco além da eficiência energética, mas atenção à integração de novas competências e interdisciplinaridade de conhecimentos.

## 2 OBJETIVOS

O objetivo principal do presente estudo foi examinar as publicações relevantes sobre a temática saúde e bem-estar na percepção dos usuários de edifícios corporativos, dada a relevância do tempo de permanência dos indivíduos nesse ambiente, relacionados aos efeitos dos ambientes “semi-outdoor”, a partir de uma investigação aprofundada em um levantamento bibliográfico nos temas saúde, bem-estar, percepção ambiental e comportamentos dos indivíduos, buscando um entendimento atual dos significados atribuídos à saúde e bem-estar, das metodologias aplicadas e dos resultados alcançados, identificando as lacunas das produções científicas e o direcionamento para estudos científicos mais assertivos e que possam ser extrapolados para os mais diversos ambientes e situações.

## 3 METODOLOGIA

Uma revisão bibliográfica pode ser amplamente descrita como uma maneira de coletar e sintetizar os resultados de pesquisas para demonstrar evidências e descobrir áreas, nas quais, mais pesquisas são necessárias. Construir uma pesquisa e relacioná-la com o conhecimento existente é o alicerce de todas as atividades de pesquisa acadêmica, independentemente da disciplina. Portanto, fazê-lo com precisão deve ser uma prioridade. (SNYDER, 2019, p. 333).

Nesse sentido, a revisão bibliográfica apresentada envolveu uma busca ativa e criteriosa por artigos científicos, livros, teses e dissertações, além outras fontes de informação relevantes para a temática saúde e bem-estar na percepção dos usuários de edifícios corporativos. De forma a garantir a qualidade e confiabilidade dos dados utilizados, utilizou-se fontes criteriosas, buscando por publicações em revistas científicas reconhecidas, estudos recentes e relevantes ao tema, além de autores renomados e que são referências no campo de estudo relativo ao tema.

Na primeira etapa, realizada no primeiro semestre de 2022, buscou-se por produções científicas que conceituassem a saúde e o bem-estar e que os relacionassem aos aspectos do ambiente construído em edifícios corporativos. Posteriormente, buscou-se relacionar a qualidade dos espaços “semi-outdoor” na percepção do usuário, na primeira quinzena de maio de 2023. Para isso, utilizaram-se os termos *well-being in the office buildings* e *semi-outdoor environments*. A busca foi realizada em “título, resumo ou palavras-chave” nas bases de pesquisas acadêmicas: *Scopus* e *Science Direct*, além de trabalhos acadêmicos do grupo de pesquisa da instituição, à qual as autoras fazem parte.



**4 RESULTADOS**

Como o objetivo da revisão bibliográfica foi um levantamento da literatura existente sobre o tema em questão, para fornecer uma base sólida para a realização da pesquisa de doutorado da primeira autora, não foi realizado registro quanto ao número inicial das produções encontradas, embora todos os princípios da metodologia de uma revisão sistemática tenham sido aplicados.

No Quadro 1 estão apresentadas as 18 referências selecionadas, após a busca e filtragem por idiomas, grande área de conhecimento e por fim, a seleção das referências a partir da leitura de títulos, palavras-chave e resumos das produções, podem ser encontradas, com suas respectivas informações.

Quadro 1 – Referências bibliográficas utilizadas para a revisão bibliográfica

Índice	Tipo de publicação	Nome do jornal ou editora	Autor (es)	Ano	País	Área do conhec.	Palavras-chave
1	Artigo	Building and Environment	ALDOMONTE, S.; ALLEN, J.; BLUYSSSEN, P.M.; BRAGER, G.; HESCHONG, L.; LODER, A.; SCHIAVON, S.; VEITCH, J. A.; WANG, L; WARGOCKI	2020	Estados Unidos	tecnologias	Well-being; Comfort; Health; Indoor environmental quality; Design; Building standards
2	Livro	RIBA Publishing	BAKER, N; STEEMERS, K	2019	Reino Unido	-	-
3	Artigo	Arquivos Brasileiros de Psicologia	CARNEIRO, L.L.; BASTOS, A.V.B	2020	Brasil	psicologia	Bem-estar; Trabalho; Conceitos; Medidas
4	Artigo de congresso	Seoul Inter-noise	COUTINHO, L.G.; MICHALSKI, R. L. X.N; SHIMOMURA, A. R. P	2020	Coreia do Sul	acústica	-
5	Projeto de Pesquisa	-	COELHO, R.C	2022	Brasil	arquitetura	Ambiente construído; arquitetura; conforto; bem-estar; qualidade de vida; saúde
6	Artigo	Journal of Urban Design	EWING, R.; HANDY, S	2009	Estados Unidos	urbanismo	-
7	Artigo	Building and Environment	FRONTCZAK, M.; WARGOCKI, P	2011	Dinamarca	tecnologias	Comfort; Satisfaction; Individual characteristic; Non-industrial buildings; Occupant

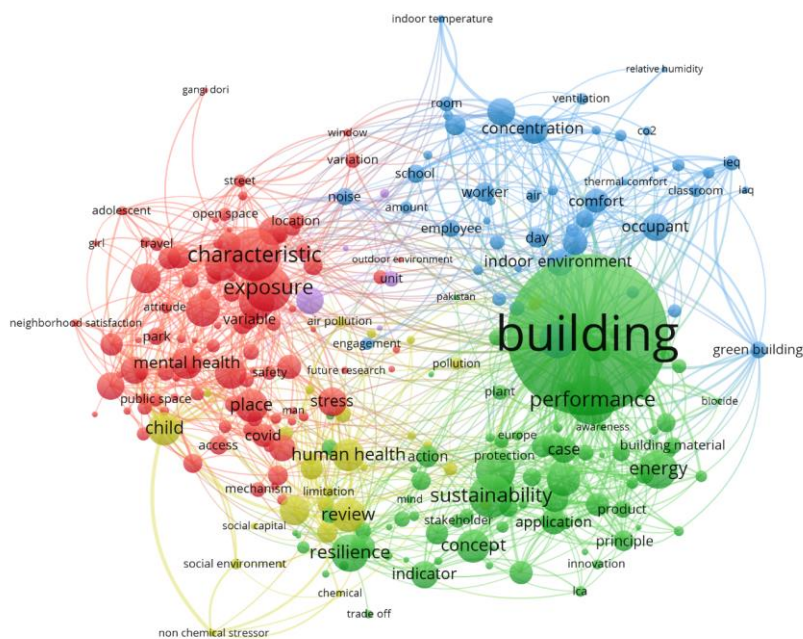
							perception; Indoor environmental quality
8	Artigo	Building and Environment	GAMERO-SALINAS, J.; KISHNANI, N.; MONGE-BARRIO, A.; LÓPEZ-FIDALGO, J.; SÁNCHEZ-OSTIZ, A.	2021	Espanha	tecnologias	Sky terrace; Sky garden; Horizontal breezeway; Breezeway atria; Vertical breezeway
9	Artigo	Energy and Buildings	GAMERO-SALINAS, J.; KISHNANI, N.; SÁNCHEZ-OSTIZ, A.; MONGE-BARRIO, A.	2022	Espanha	energia e edifícios	Semi-outdoor space; Microclimate; Thermal comfort; Volume porosity; Perimeter openness; Exposure to sky
10	Artigo	Building Research & Information	HANC, M.; McANDREW, C.; UCCI, M.	2019	Reino Unido	interdisciplinar	Buildings; Built Environment; Place; Wellbeing
11	Artigo	Building and Environment	LICINA, D.; YILDIRIM, S.	2021	Suíça	tecnologias	Green certification; Relocation Occupant satisfaction Indoor environment; SBS symptoms Covid-19
12	Artigo	Building and Environment	LYU, K.; DE DEAR, R.; BRAMBILLA, A.; GLOBA, A.;	2022	Austrália	tecnologias	Restorative environment; Alliesthesia; Thermal pleasure; Semi-outdoor environment; Biophilic design; Virtual reality
13	Artigo	International Journal of Environmental Research and Public Health	MACNAUGHTON, P.; PEGUES, J.; SATISH, U.; SANTANAM, S.; SPENGLER, J.; ALLEN, J.	2015	Estados Unidos	Interdisciplinar	green buildings; energy and environmental costs; health; productivity
14	Artigo	Australian Psychological Society – Health	OADES, L.	2016	-	-	-
15	Artigo	ISA Transactions	POŁAP, D.; KĘSIK, K.; WINNICKA,	in press	Polônia	Ciência, engenharia, automação	Virtual reality; Mobile games;

			A.; WOŹNIAK, M.				Player behavior Image; processing Convolutional ; neural network
16	Tese de doutorado	FAUUSP	SARRA, S. R.	2019	Brasil	-	Avaliação pós-ocupação; Saúde; Escritórios
17	Artigo	Daylight Symposium	STEMMERS, K	2015	Reino Unido	-	-
18	Artigo	Future Generation Computer Systems	ZHANG, R.X.; ZHANG, L.M.	2021	China	Ciências da computação	Virtual reality; Smart city; Urban renewal; Multidimensi onal perception; In-depth visual perception; People-oriented

Fonte: Elaborado pelas autoras.

A partir da sistematização bibliográfica apresentada por Coelho (2022, p. 14), sobre o bem-estar no ambiente construído: percepção e o comportamento do usuário, a autora construiu uma teia de termos com maior ocorrência nas palavras-chave das referências encontradas e sua relação com outros termos (Figura 2).

Figura 2 – Teia dos termos mais ocorrência nas palavras-chave das referências e sua relação com outros termos.



Fonte: Web of Science / VOSViewer, elaborado por Coelho (2022).

A construção de um panorama amplo do assunto do bem-estar nos ambientes construídos revelou as inúmeras abordagens e nuances que esse assunto traz. As diversas tentativas de conceituação do que seria o bem-estar e quais são os parâmetros que o influenciam, quais estratégias de projeto podem ser adotadas nos ambientes internos de modo a alcançar melhores resultados nos níveis de satisfação e bem-estar dos usuários e como medir e comprovar que tais intervenções resultam realmente em mudanças concretas na percepção do bem-estar (COELHO, 2022).

A percepção térmica em “restorative environments” tem sido negligenciada, conforme destacado por Lyu et al (2022, p. 1). De acordo com os autores, a implementação dos conceitos de conforto térmico adaptativo e de “alliesthesia” em projetos de ambientes “semi-outdoor” podem agregar mais do que melhorias de conforto, mas também benefícios psicológicos mais amplos que são relevantes para uma população cada vez mais urbanizada.

Além disso, os autores destacam uma consciência crescente dos benefícios psicológicos restaurativos pela incorporação dos princípios de biofilia em projetos e a aplicação desses princípios de projeto, por meio da incorporação de várias formas de elementos naturais nos ambientes de trabalho podem melhorar a produtividade e o bem-estar dos ocupantes (LYU et al, 2022, p. 1).

## 5 CONCLUSÃO

Essa revisão de produções científicas revelou aspectos importantes, como a dificuldade de atribuir uma percepção uniforme relacionada ao bem-estar, a interdisciplinaridade do assunto e a necessidade de se criar uma forma de mensurar a qualidade dos aspectos ambientais, sociais e físicos do ambiente construído que podem influenciar na cognição humana, com estudos científicos mais assertivos e que possam ser extrapolados para os mais diversos ambientes e situações.

Diante disso, destaca-se, portanto, a necessidade de uma abordagem mais abrangente do papel da arquitetura na saúde e bem-estar, envolvendo o modelo humano, com sua sensibilidade à resposta aos estímulos e interação com o meio, além da otimização dos parâmetros físicos ambientais.

## 6 AGRADECIMENTOS

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq, pela bolsa de Produtividade em Pesquisa concedida a Roberta C. Kronka Mülfarth (309739/2022-5).

## 7 REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO

ALTOMONTE, S.; ALLEN, J.; BLUYSSSEN, P.M.; BRAGER, G.; HESCHONG, L.; LODER, A.; SCHIAVON, S.; VEITCH, J. A.; WANG, L.; WARGOCKI, P. Ten questions concerning well-being in the built environment. **Building and Environment**, vol. 180, 2020.

BAKER, N; STEEMERS, K. **Healthy Homes: Designing with light and air for sustainability and wellbeing**. London: RIBA Publishing, 2019.

CARNEIRO, L.L.; BASTOS, A.V.B. Bem-estar relacionado ao trabalho: análise de conceitos e medidas. **Arquivos Brasileiros de Psicologia**. Rio de Janeiro, 72 (2): 121-140, 2020.

COELHO, Roberta Christina. **Bem-estar no ambiente construído: percepção e o comportamento do usuário**. Sistematização bibliográfica. Projeto de pesquisa - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da USP, 2022.

COUTINHO, L.G.; MICHALSKI, R. L. X.N; SHIMOMURA, A. R. P. State-of-the-art of noise control in opening for natural ventilation and its applicability to the comfort in regions of tropical climate. *In*: Seoul Inter-noise, 2020.

EWING, R.; HANDY, S. Measuring the unmeasurable: Urban Design Qualities Related to Walkability. **Journal of Urban Design**, vol.14, num.1, pp. 65-84, 2009.

FRONTCZAK, M.; WARGOCKI, P. Literature survey on how different factors influence human comfort in indoor environments. **Building and Environment**, vol. 46, 2011.

GAMERO-SALINAS, J.; KISHNANI, N.; MONGE-BARRIO, A.; LÓPEZ-FIDALGO, J.; SÁNCHEZ-OSTIZ, A. Evaluation of thermal comfort and building form attributes in different semi-outdoor environments in a high-density tropical setting. **Building and Environment**, vol. 205, 2021.

GAMERO-SALINAS, J.; KISHNANI, N.; SÁNCHEZ-OSTIZ, A.; MONGE-BARRIO, A. Porosity, openness, and exposure: Identification of underlying factors associated with semi-outdoor spaces' thermal performance and clustering in tropical high-density Singapore. **Energy and Buildings**, vol 272, 2022.

HANC, M.; McANDREW, C.; UCCL, M. Conceptual approaches to wellbeing in buildings: a scoping review. **Building Research & Information**, vol 47, 2019.

LICINA, D.; YILDIRIM, S. Occupant satisfaction with indoor environmental quality, sick building syndrome (SBS) symptoms and self-reported productivity before and after relocation into WELL-certified office buildings. **Building and Environment**, vol. 204, 2021.

LYU, K.; DE DEAR, R.; BRAMBILLA, A.; GLOBAL, A.; Restorative benefits of semi-outdoor environments at the workplace: Does the thermal realm matter?, **Building and Environment**, 222, 2022

MACNAUGHTON, P.; PEGUES, J.; SATISH, U.; SANTANAM, S.; SPENGLER, J.; ALLEN, J. Economic, Environmental and Health Implications of Enhanced Ventilation in Office Buildings. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, vol. 12, p. 14709-14722, 2015.

OADES, L. What is wellbeing? Australian Psychological Society – Health, publicado em 07 de novembro de 2016. Disponível em <<https://psychopaedia.org/health/what-is-wellbeing/>>. Acesso 15 de maio de 2022.

POŁAP, D.; KĘSIK, K.; WINNICKA, A.; WOŹNIAK, M. Strengthening the perception of the virtual worlds in a virtual reality environment. **ISA Transactions**. Article in press.

SARRA, Sheila. Regina. **A questão da saúde na avaliação pós-ocupação de escritórios**: uma proposta metodológica. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo). Faculdade de Arquitetura e Urbanismo - USP, São Paulo, 2020.

SNYDER, H. Literature review as a research methodology: An overview and guidelines. **Journal of Business Research**, vol 104, 333-339, 2019.

STEEMERS, K. Architecture for well-being and health. *In*: Daylight Symposium, 2015. Disponível em: <<http://thedaylightsite.com/architecture-for-well-being-and-health/>>. Acesso em 02 Mai. 2022.

UNITED NATIONS GLOBAL COMPACT. The 17 goals. Disponível em: < <https://sdgs.un.org/goals#goals>>. Acesso em 07 jul, 2022.

UK GREEN BUILDING COUNCIL (UKGBC). Health and Wellbeing in Homes. **UK Green Building Council**: London, 2016.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Housing and health guidelines? **World Health Organization**: Geneva, 2018.

ZHANG, R.X.; ZHANG, L.M. Panoramic visual perception and identification of architectural cityscape elements in a virtual-reality environment. **Future Generation Computer Systems**, vol. 118, 2021.

## 7.1 Bibliografia preliminar consultada

ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas - **NBR 10152: Acústica — Níveis de pressão sonora em ambientes internos a edificações**. Rio de Janeiro, 2020.

\_\_\_\_\_. **NBR ISO/CIE 8995-1. Iluminação de ambientes de trabalho**. Rio de Janeiro, 2013.

\_\_\_\_\_. **NBR15215: Iluminação natural**. Rio de Janeiro, 2005.

\_\_\_\_\_. **NBR 16401-2 – Instalações de ar condicionado – Sistemas centrais e unitários. Parte 2: Parâmetros de conforto térmico**. Rio de Janeiro. 2008.

ANSI/ASHRAE 55. American Society of Heating, Refrigerating, and Air-Conditioning Engineers. **Thermal Environmental Conditions of Human Occupancy**. Atlanta: ASHRAE, 2017.

ASHRAE – American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers. **Handbook of fundamentals**. Chapter 8: Thermal Comfort - Chapter 9: Indoor Environmental Health. Atlanta: ASHRAE, 2017.

\_\_\_\_\_. **HVAC Applications**. Atlanta: ASHRAE, 2019.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. **Resolução – no 9 de 16 de janeiro de 2003. Dispõe sobre os Padrões Referenciais de Qualidade do Ar Interior em Ambientes Climatizados Artificialmente de Uso Público e Coletivo, e dá outras providências**. Brasília, 2003.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. **ISO 5034-1: Daylight In Interiors – General Requirements**. Germany, 2011.

\_\_\_\_\_. **ISO 22955: Acoustics – Acoustic quality of open office spaces**. Switzerland, 2021.