

CERTIFICAÇÃO DO BEM-ESTAR EM ESPAÇOS ACADÊMICOS

CERTIFICATION OF WELL-BEING IN ACADEMIC SPACES

Artigo recebido em: 23/12/2024

Artigo aceito em: 01/09/2025

Roberta Vieira Gonçalves de Souza*

* Escola de Arquitetura, Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)

Belo Horizonte/MG, Brasil

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8006209271320989>

Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-0036-961X>

robertavgs2@gmail.com

Fabício Microni de Freitas Ferreira**

** Centro Universitário Dom Helder

Belo Horizonte/MG, Brasil

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1321807000837400>

Orcid: <https://orcid.org/0009-0004-5124-1098>

fabicio.mff@gmail.com

The authors declare that there is no conflict of interest

Resumo

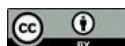
As edificações exercem influência direta sobre o comportamento e a saúde de seus ocupantes. Ferramentas como certificações ambientais permitem avaliar e mensurar esse impacto, possibilitando ajustes e melhorias na experiência dos usuários. Um edifício bem planejado e executado com foco na qualidade ambiental, integrado às políticas que promovem o bem-estar, podem potencializar o desempenho e a satisfação dos usuários. Este trabalho avaliou uma edificação educacional por meio da aplicação da Certificação Ambiental WELL, que tem como foco o bem-estar das pessoas. Buscou-se qualificar a experiência dos usuários por meio de uma análise da arquitetura, dos elementos biofílicos e da neuroarquitetura. Para isso, foram avaliados seis índices da Certificação WELL: ar, iluminação, conforto térmico, materiais, mente e comunidade, todos relacionados às competências do arquiteto e do gestor institucional. Ao final do estudo, será apresentado um diagnóstico crítico dos índices ligados à certificação, com base na pesquisa realizada com os usuários e na bibliografia utilizada, visando contribuir para a melhoria do bem-estar nos ambientes educacionais.

Palavras-chave: Ambiente Construído. Bem-Estar. Biofilia. Certificação Well. Educação.

Abstract

Buildings exert a direct influence on the behavior and health of their occupants. Tools such as environmental certifications allow for the evaluation and measurement of this impact, enabling adjustments and improvements in the user experience. A well-designed and executed building, with a focus on environmental quality and integrated with policies that promote well-being, can enhance user performance and satisfaction. This study evaluated an educational building through the application of the WELL Environmental Certification, which focuses on human well-being. The objective was to qualify users' experiences through an analysis of architecture, biophilic elements, and neuroarchitecture. To this end, six indices of the WELL Certification were assessed: air, lighting, thermal comfort, materials, mind, and community—all related to the responsibilities of architects and institutional managers. At the conclusion of the study, a critical diagnosis of the certification indices will be presented, based on user surveys and the referenced bibliography, aiming to contribute to the improvement of well-being in educational environments.

Keywords: Built Environment. Well-Being. Biophilia. WELL Certification. Education.



1 INTRODUÇÃO

As pessoas passam, em média, 90% de seu tempo no ambiente construído, e a necessidade de se projetar melhor os espaços, tornando-os acolhedores e saudáveis, mostra-se cada vez mais inevitável. Após a pandemia da COVID-19, que favoreceu o aumento de casos de ansiedade e depressão, discussões a respeito de ambientes acolhedores tornaram-se recorrentes, principalmente diante da exigência de permanência em suas casas em função do isolamento social. A pandemia desencadeou um aumento de 25% na prevalência de ansiedade e depressão em todo o mundo, e entre os mais afetados estão os jovens, tornando relevante a investigação de ambientes acadêmicos, pois é onde passam grande parte de sua vida. A depressão é a principal causa de incapacidade em todo o mundo, e o ambiente construído pode contribuir diretamente para isso. Em especial, deve-se citar a arquitetura do ambiente de ensino, pois é onde a maioria da população mundial passa grande parte de seu tempo em suas primeiras décadas de vida, além de abrigar boa parte do processo do desenvolvimento do conhecimento em cada indivíduo e na sociedade.

Estudantes do ensino universitário passam, em média, de 5 a 8 horas de seu tempo diário nos espaços de aprendizado e trabalho, executando longas tarefas que exigem atenção e concentração e, por vezes, criatividade. Logo, o ambiente afeta os estudantes no que diz respeito a estresse emocional, felicidade, estímulos, função cognitiva, suporte social e pertencimento.

A forma como os ambientes educacionais são planejados, construídos e mantidos exerce influência direta no processo de aprendizagem. No projeto de ambientes educacionais é possível contemplar elementos arquitetônicos que possam promover um impacto positivo no aluno. Os principais fatores e elementos que interferem no aprendizado são: contato com a natureza, iluminação, ergonomia, barreiras sonoras, ventilação, ambiente equipado com tomadas e espaço adaptável para diferentes usos.

O avanço tecnológico, científico e social tem feito emergir novas pedagogias e metodologias nos sistemas educacionais, refletindo no projeto arquitetônico da sala de aula. Nesse sentido, avaliar como os edifícios impactam a vida acadêmica se torna relevante, levando em consideração indicadores de desempenho, certificações ambientais e estudos pós-ocupação.

Há um amplo conjunto de ferramentas desenvolvidas para avaliar e certificar edificações que abordam diferentes focos, tais como eficiência energética, desempenho ambiental e sustentabilidade. Entre os aspectos considerados, destacam-se aqueles voltados a melhorias na qualidade de vida dos usuários, com atenção especial ao bem-estar físico e à saúde psíquica das pessoas inseridas no ambiente construído. Nesse contexto, a psicologia ambiental desempenha um papel relevante ao investigar como as características dos espaços podem influenciar emoções, comportamentos e percepções, promovendo diferentes sensações nos indivíduos e impactando diretamente sua experiência e sua relação com o ambiente.

O bem-estar no ambiente construído se relaciona com a identificação do usuário com o espaço. A neurociência aplicada à arquitetura, denominada neuroarquitetura, integra os avanços da neurociência e as técnicas de neuroimagem para compreender a relação entre o ambiente construído e os indivíduos que nele interagem. Entre as estratégias que se utilizam dos princípios da neuroarquitetura, pode-se mencionar o conceito de biofilia, que se refere à necessidade de conexão do ser humano com a natureza para promover o bem-estar.

Considerando que as pessoas passam grande parte de sua vida no ambiente construído e que uma parte importante acontece no ambiente acadêmico, observa-se a necessidade de se projetarem espaços educacionais que possam favorecer a saúde e, consequentemente, uma promoção da capacidade intelectual dos usuários. A avaliação pós-ocupação (APO) avalia o desempenho de ambientes em uso, e o design baseado em evidências também é alimentado pelas APO's, aproximando o desenvolvimento do projeto com a psicologia ambiental, dando um enfoque maior à relação pessoa-ambiente. As APO's devem priorizar a saúde, a segurança e a satisfação dos usuários.

Tecnologias aplicadas a uma construção mais sustentável promovem maiores benefícios para a saúde dos usuários, pois priorizam aspectos como qualidade do ar, iluminação natural e conforto térmico. A Certificação WELL, que apresenta uma abordagem direcionada à promoção do bem-estar no ambiente construído, apresentou-se apropriada como possibilidade da realização de pesquisa de APO para a verificação do conforto dos usuários da edificação institucional de ensino superior investigada neste estudo.

O resultado do estudo, por meio da Certificação WELL, levou à análise de barreiras e oportunidades para o alcance do bem-estar humano, contribuindo para

gestores, projetistas e usuários da instituição no que se refere aos critérios utilizados e avaliados, bem como a ampliação de conhecimento.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

De acordo com Hommerding (2019), o bem-estar dos ocupantes de ambientes construídos está profundamente ligado à maneira como o espaço é percebido, uma vez que essa percepção exerce influência significativa no comportamento humano. Profissionais diretamente envolvidos da produção no ambiente construído desempenham um papel fundamental na criação de espaços que, além de atender às funções básicas, devem promover conforto físico, psicológico e social.

O conceito de bem-estar ganhou maior abrangência no Fórum Econômico Mundial de 2014, do qual participaram monges que promoveram práticas de meditação e palestras que exaltaram o tema “felicidade”, indicando, assim, uma mudança de paradigma ao relacionar o tópico com economia. O desenvolvimento de novas tecnologias e metodologias que possibilitam a avaliação e a análise dos fatores relacionados à felicidade e ao bem-estar resultou na crescente inserção desse tema em contextos de trabalho, estudo, lares e corpo humano. Esse fenômeno fez que a pauta sobre bem-estar se ampliasse, alcançando um público além dos participantes do Fórum Econômico Mundial, gerando um mercado próprio e atraindo gradualmente aqueles que buscam seu êxito (Pereira, 2024).

A Organização Mundial da Saúde (OMS), em 1946, definiu saúde como um estado de completo bem-estar físico, mental e social, e não apenas como a ausência de doença ou enfermidade. Segundo Gomes (2024), bem-estar é um tema atual, de grande importância, e vem sendo investigado com o objetivo de perceber como essa variável interfere nos aspectos da vida cotidiana, seja em nível emocional, social ou psicológico.

O conceito de bem-estar pode ser entendido como uma combinação de duas dimensões, a afetiva e a cognitiva. A dimensão afetiva está ligada à satisfação e às emoções, e a dimensão cognitiva está relacionada à realização pessoal e profissional. O bem-estar no ambiente está associado aos processos que promovem sensações positivas entre os indivíduos nas organizações. A percepção do espaço está relacionada a fatores sensoriais e emocionais, possibilitando uma retenção de informação e níveis de criatividade de 50% a 70% em um ambiente multis sensorial. No ambiente construído,

elementos arquitetônicos podem gerar estímulos no cérebro, criando emoções e sentimentos, determinando, assim, as ações do corpo humano (Hommerding, 2019).

A neurociência é a ciência que estuda o sistema nervoso central, suas estruturas, funções, mecanismos moleculares e compreensão do sistema nervoso (Paiva et al., 2021). A atividade dos neurônios, nas estruturas do sistema nervoso, desencadeada e regulada pelas experiências vivenciadas, é que possibilita a aprendizagem. Essa aprendizagem, na perspectiva cerebral, promove o desenvolvimento de funções mentais como atenção, emoção, motivação, memória, linguagem e raciocínio lógico-matemático (Amaral; Guerra, 2022).

As estratégias pedagógicas, didáticas e físicas utilizadas no ensino e na aprendizagem geram estímulos que impulsionam o aprimoramento das funções mentais. Dessa forma, os estímulos ocasionam uma reorganização do sistema nervoso, possibilitando a aprendizagem de novos conhecimentos, habilidades e atitudes. As interações sociais e o ambiente físico geram estímulos cerebrais que promovem o aprendizado (Amaral; Guerra, 2022).

O sistema educacional, de acordo com novos estudos, precisa desenvolver nos estudantes as habilidades de concentração, autocontrole, pensamento crítico, criatividade e interação social saudável, sendo importante que os próprios alunos tenham a consciência dos elementos que podem favorecer melhor sua aprendizagem (Pedro 2017).

Entende-se que cada ser humano recebe e decodifica os estímulos do ambiente de forma única. Investir em estímulos visuais, táteis, auditivos e olfativos pode ser crucial ao projetar ambientes. Logo, a arquitetura pode estimular as pessoas por meio de ambientes multissensoriais, que envolvem memórias visuais, olfativas, auditivas, emocionais e táteis (Santos, 2023).

De acordo com Paiva et al. (2021), é possível estimular as pessoas por meio de ambientes, uma vez que a arquitetura é uma extensão do ser humano e deve ser entendida como espaços multissensoriais. A arquitetura propõe uma vivência com o mundo, sendo possível aumentar a sensação de realidade e identidade pessoal dos usuários. A tarefa mental essencial da arquitetura é acomodar e integrar.

2.1 A Neuroarquitetura

A neuroarquitetura é a ciência interdisciplinar que relaciona os conhecimentos da neurociência e as técnicas de neuroimagem com o ambiente construído e as pessoas que o utilizam (Gonçalves; Paiva, 2018). A neuroarquitetura estuda o impacto que o ambiente físico causa no cérebro. Esse impacto no cérebro é considerado uma transformação que ocorre de maneira inconsciente, proporcionando uma mudança de comportamento no indivíduo (Paiva et al., 2021).

A neuroarquitetura investiga as relações entre o cérebro e os ambientes que habitamos, visando criar espaços que promovam efeitos benéficos sobre a mente. A maneira como percebemos o espaço influencia nossas emoções e comportamentos de forma inconsciente, variando conforme nossas memórias e experiências passadas. O cérebro se ativa continuamente em resposta ao que observamos e vivenciamos, associando memórias a locais específicos (Santos, 2023).

Existem vários fatores espaciais e ambientais que impactam o cérebro humano e interferem no comportamento e no bem-estar de um indivíduo. Um deles é a iluminação. De acordo com Mendes (2023), o crescimento e o desenvolvimento humano ocorrem a partir do contato e da dependência da luz do dia. Os ciclos de luz estão associados à produção de hormônios como a serotonina, no período diurno, e da melatonina, no período noturno. O ciclo circadiano é a adaptação do organismo ao perceber quando é dia ou noite, sendo fundamental para regular fatores como horário de sono, apetite, temperatura corporal, níveis hormonais, estado de alerta, pressão sanguínea e metabolismo.

Ainda de acordo com Mendes (2023), a luz do dia é considerada a fonte de luz ideal para sincronizar o ciclo circadiano para o ser humano. Quando as pessoas passam a maior parte do tempo em ambientes fechados, iluminados artificialmente, sem a quantidade, o espectro e a distribuição de luz compatíveis com a luz do dia, a diferenciação entre dia e noite é prejudicada, o que compromete a saúde e o bem-estar. De acordo com Santos (2023), a exposição à luz natural pode ajudar a reduzir o risco de depressão, contribuir para a regulação do ritmo circadiano, melhorar a qualidade do sono e sua conexão com o sistema biológico do corpo humano.

Elementos como iluminação, ventilação, temperatura, cores, texturas e organização espacial afetam o modo como o ambiente é vivenciado. Quando esses fatores

estão bem ajustados, os usuários se sentem mais confortáveis, produtivos e satisfeitos, o que leva a uma experiência mais positiva do espaço (Paiva et al., 2021).

2.2 Certificação WELL

A Certificação WELL, escolhida para aplicação deste estudo, teve sua origem nos Estados Unidos e é administrada pelo International WELL Building Institute (2024a). É uma certificação que tem o propósito de suprir a necessidade de um sistema de qualidade voltado para seres humanos, possuindo foco na saúde e bem-estar, com ênfase na criação de ambientes internos saudáveis e confortáveis (Mendes, 2023).

Segundo Mendes (2023), o foco no bem-estar se justifica pelo fato de a Certificação WELL incluir uma maior variedade de requisitos de créditos específicos para a saúde do ocupante, em comparação com os certificadores que consideram o escopo do projeto sustentável. Além do bem-estar e da saúde, trata-se de uma ferramenta direcionada ao aumento da produtividade dos usuários da edificação (Mendes, 2023).

A certificação WELL é um sistema baseado em evidências para medir, certificar e monitorar o desempenho dos recursos do edifício que afetam a saúde e o bem-estar. Ela se diferencia das outras, principalmente, como apontado por Mendes (2023), através do envolvimento dos usuários no processo de certificação, que promove conhecimento acerca dos requisitos exigidos, ocasionando numa conscientização dos ocupantes a respeito do conceito de bem-estar e sua interferência na saúde dos mesmos, presente com grande foco em todo o padrão WELL. Segundo Pereira (2024), a Certificação WELL estabeleceu um novo referencial para promoção da saúde no ambiente construído, por meio da criação e da validação de critérios específicos voltados à saúde e ao bem-estar. A metodologia do WELL Building Standard fundamenta-se em evidências e no desempenho.

A primeira versão da Certificação WELL abrangia sete categorias: Ar; Água; Nutrição; Iluminação; Movimento; Conforto; e Mente. Entretanto, em 2018, a segunda versão da certificação ampliou para dez as categorias avaliadas na edificação, com a inclusão de Som; Materiais; e Comunidade. Além dessas, a certificação prevê uma categoria de inovação, que possibilita a obtenção de pontos extras, (IWBI, 2020).

O selo WELL pode ser obtido nos níveis bronze (até 40 pontos), silver (41- 50 pontos), gold (51-60 pontos) ou platinum (a partir de 80 pontos). Os níveis consideram

uma pontuação mínima por conceito, sendo 1 para silver, 2 para gold e 3 para platinum. Os projetos também podem alcançar até 10 pontos a mais dentro do conceito de inovação.

Figura 1.

Certificação WELL.



Fonte: adaptada de International WELL Building Institute (2024b).

Os requisitos de desempenho estabelecidos pela certificação WELL se dividem em dez categorias, abrangendo 102 características do empreendimento, separadas em pré-condições e otimizações, sendo que cada uma delas é desmembrada em partes a serem atendidas por meio de projeto, medições ou protocolo (relatórios, cartas, documentações). Para obtenção da certificação em edifícios novos, os pré-requisitos devem ser atendidos, e a certificação será dada com base na pontuação obtida nos demais itens (Mendes, 2023).

De acordo com análise das certificações ambientais, a Certificação WELL foi escolhida para ser aplicada e investigada neste trabalho, numa edificação de ensino superior. Sua escolha tomou como base o sistema de certificação que concentra maior número de características que se relacionam com o bem-estar no ambiente construído.

Como recorte, foram selecionadas categorias da Certificação WELL consideradas como sendo de atribuição do arquiteto/administrador e que são de interesse para esta pesquisa: Ar, (máximo de 3 pontos), Luz (máximo de 18 pontos), Movimento (máximo de 17 pontos), Conforto Térmico (máximo de 6 pontos), Mente (máximo de 19 pontos) e Comunidade (máximo de 4 pontos) a serem apresentados em maior detalhe no Capítulo

de Metodologia. Os indicadores da categoria de Materiais também seriam pertinentes à atividade de projeto e de especificação do arquiteto. No entanto, como a edificação já se encontra construída, esse item não é passível de verificação ou de modificação ao longo deste trabalho e não será analisado.

3 METODOLOGIA

Este estudo adotou uma abordagem qualitativa e exploratória, com base na avaliação da Certificação WELL em um ambiente acadêmico já edificado. O principal objetivo foi compreender de que forma elementos do ambiente construído contribuem para o bem-estar dos usuários, tendo como base os indicadores da Certificação WELL pertinentes à atuação do arquiteto e do gestor.

A pesquisa foi conduzida no Centro Universitário Dom Helder, localizado em Belo Horizonte, escolhido por se tratar de uma instituição que já adota elementos de projeto alinhados a estratégias de bem-estar. A escolha do local se justifica, ainda, pela viabilidade de acesso e pela relevância de se investigarem espaços acadêmicos no que diz respeito à qualidade ambiental do ambiente construído.

Figura 2.

Localização Centro Universitário Dom Helder Câmara.



Fonte: elaborada pelos autores.

Para a realização da pesquisa, foram previstas três etapas de desenvolvimento para a obtenção de resultados e uma etapa final, com as análises dos resultados, conforme enumerado a seguir:

1. Levantamento do projeto arquitetônico e identificação dos elementos/atributos relacionados ao bem-estar do usuário na edificação tendo como base a Certificação WELL e as atribuições do arquiteto/gestor;
 - o Separação dos itens da Certificação WELL com atribuições do arquiteto/gestor;
 - o Classificação e pontuação da edificação a partir desses itens.
2. Estudo e aplicação das métricas por meio das análises técnicas;
 - o Análise e comprovação dos conceitos da Certificação WELL selecionados;
 - o Análise da iluminação circadiana.

4 METODOLOGIA

Inicialmente, realizou-se o mapeamento dos itens aplicáveis da Certificação WELL que são atribuíveis ao arquiteto ou gestor administrativo. Essa filtragem considerou a viabilidade de avaliação em uma edificação existente. Os itens selecionados foram organizados em níveis de esforço (baixo, médio e alto) e avaliados quanto à possibilidade de pontuação.

Em seguida, foi feito o levantamento arquitetônico dos ambientes escolhidos para análise: o Laboratório de Maquetes (primeiro pavimento), o Innovation Lab (segundo pavimento) e a sala dos professores (terceiro pavimento). Além desses espaços, foram levantados o hall e a circulação vertical interna (pavimento térreo), já que a Certificação WELL também os pontua. Os ambientes foram modelados em 3D no software Rhinoceros, com simulações de luz natural realizadas por meio do plugin ClimateStudio, a fim de avaliar a incidência solar, o desempenho da iluminação natural e os efeitos sobre o ciclo circadiano dos usuários. Essa etapa teve como referência os critérios estabelecidos na versão 2 da Certificação WELL, com base em normas como a EN 17037 e diretrizes da IWBI.

Por fim, realizou-se visita técnica para coleta de dados fotográficos e levantamento das condições reais de uso e mobiliário, com o objetivo de verificar ergonomia,

acessibilidade, iluminação artificial, ventilação, controle térmico e elementos biofílicos existentes. Toda a documentação gerada subsidiou a etapa de aplicação dos indicadores da certificação.

4.1 Indicadores

Os indicadores selecionados para avaliação do projeto junto à Certificação WELL foram: Ar; Luz; Movimento; Conforto térmico; Mente e Comunidade. Os indicadores foram selecionados por estarem incluídos no escopo do projeto arquitetônico ou por serem relativos a decisões administrativas por parte dos gestores da edificação.

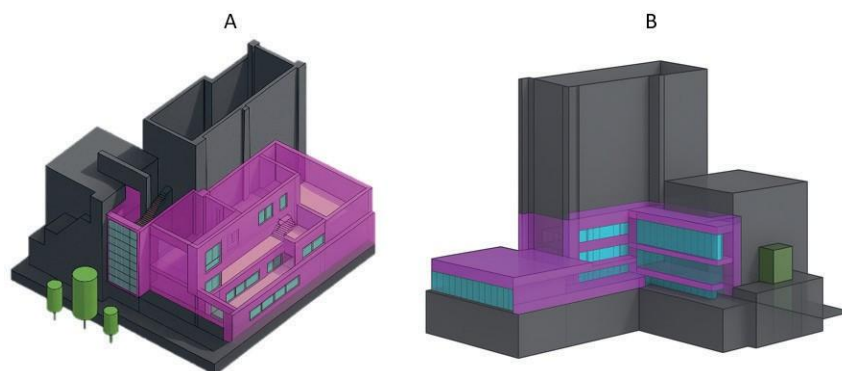
5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

De acordo com o levantamento realizado, foram identificados e avaliados os elementos da Certificação WELL que favorecem o bem-estar dos usuários no Centro Universitário Dom Helder. Os resultados estão apresentados a seguir, organizados conforme os principais indicadores analisados: ar, luz, movimento, conforto térmico, mente, comunidade e inovação.

A Figura 3 apresenta imagens externas da volumetria da edificação em destaque, com ênfase nos andares analisados. É possível observar as aberturas que favorecem a entrada de luz natural, e também é possível identificar as fachadas ativas (janelas com possibilidade de abertura).

Figura 3.

Volumetria a edificação estudada – vistas (A) e (B) Fonte: elaborada pelos autores.

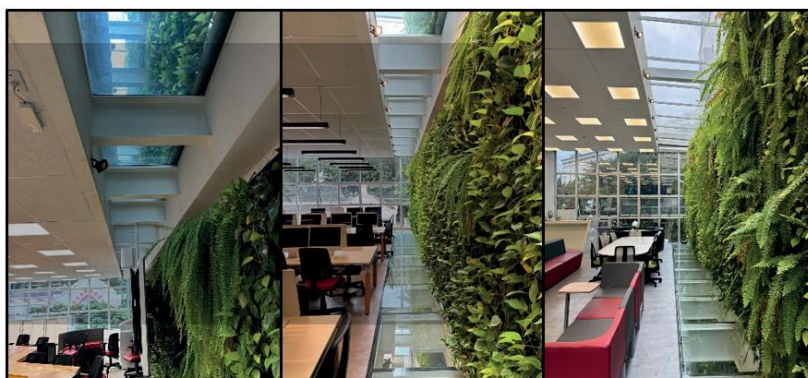


Na Figura 3 tem-se uma imagem interna do laboratório de maquetes (primeiro pavimento), imagem interna do Innovation Lab (segundo pavimento) e a sala dos professores (terceiro pavimento). É possível observar a entrada de luz natural nas esquadrias e na claraboia, além da iluminação artificial, da ergonomia dos mobiliários e da organização, que favorecem o deslocamento no ambiente e elementos biofílicos que promovem a criatividade e a concentração.

No segundo pavimento, o Innovation Lab, que também faz parte do anexo, encontra-se o mobiliário ergonômico e funcional, fachadas em esquadrias e teto com claraboia, que permitem a entrada de luz natural, elementos biofílicos, além de boa iluminação artificial.

Figura 4.

Primeiro, segundo e terceiro pavimentos, respectivamente.



Fonte: fotografia do autor.

Quanto à sala dos professores, observou-se que esta também é servida de mobiliário ergonômico e funcional, fachadas em esquadrias e teto com claraboia, que permitem a entrada de luz natural, elementos biofílicos, além de boa iluminação artificial.

A Figura 5 exibe uma vista do Espaço Arena, ambiente de área ampla e dinâmica destinado a atividades de interação, palestras e aprendizado colaborativo, bem como a imagem do Espaço Imersivo, que permite ao aluno um momento de desconpressão, sendo um espaço tecnológico com estímulos sensoriais e visuais. Nesses dois ambientes foi possível destacar o design adaptativo e a capacidade restauradora.

Figura 5.

Espaço Arena e piscina de bolinhas e sala de jogos.



Fonte: fotografia do autor.

A Figura 6 corresponde ao parklet, espaço externo projetado com elementos biofílicos, bancos e vegetação, oferecendo uma área de descanso e convivência ao ar livre. Trata-se de um espaço acessível e integrado ao ambiente acadêmico, considerado uma praça urbana, que promove contato direto com a natureza, contribuindo para o bem-estar e a saúde mental.

Figura 6.*Parklet.*

Fonte: fotografia do autor.

Os seis itens que dizem respeito ao arquiteto/gestor, levantados na edificação, foram documentados, avaliados e pontuados de acordo com critérios específicos da Certificação WELL.

1. Ar: pontuado com base em placas de proibição de fumo; fachadas ativas, refri- geração mecânica e seu controle;
2. Luz: pontuado com base nas aberturas que permitem a entrada de luz natural, da qualidade da iluminação artificial, da possibilidade de controlar a ilumina- ção artificial;
3. Movimento: pontuado com base em:
 - a) Ergonomia dos mobiliários (ajustes de altura, rodízios, etc.);
 - b) Placas indicativas e qualidade dos acessos, acessibilidade, qualidade da calçada, ciclovias e estacionamento para bicicletas, fachadas amigáveis para o pedestre, marquises, elementos de design biofílicos;
 - c) Acessos fáceis a transporte públicos.
4. Conforto térmico: pontuado com base nas fachadas ativas (possibilidade de abertura das janelas), ventilação mecânica, refrigeração de ar com controle acessível de temperatura, percurso externo de pedestre sombreado por toldo/ marquise e/ou árvores;
5. Mente: pontuado por:

- a) Promover o contato com a natureza, materiais biofílicos, cores que acalmam, sons de músicas e águas;
 - b) Espaços restauradores (sala de jogos, piscina de bolinhas e Espaço Arena) com controle de iluminação, temperatura, som e mobiliários ativos;
 - c) Núcleo de Atendimento Personalizado (NEP), com atendimento psicológico individual e em grupo para professores e alunos;
 - d) Acesso à natureza ao ar livre: calçada larga e arborizada e parklet.
6. Comunidade: pontuou graças à acessibilidade e ao design universal em todos os espaços institucionais.

5.1 Análise dos indicadores

Tabela 1.

Quadro resumo de pontuação obtida pela certificação Well

N.	Catego- ria	Itens analisados	Pontuaçã o obtida	Pontuação máxima
1	Ar	Proibição de fumo, controle de ventilação mecânica e fachadas ativas	3	3
2	Luz	Aberturas para luz natural, qualidade da iluminação artificial e controle de iluminação	8	17
3	Movi- mento	Ergonomia dos mobiliários, acessibilidade, ciclovias, estacionamentos para bicicletas e elementos biofílicos	7	17
4	Conforto térmico	Fachadas ativas (janelas abertas), controle térmico mecânico, sombra externa em traje- tos de pedestre ^s	6	6
5	Mente	Contato com a natureza, materiais biofí- licos, cores calmantes, sons terapêuticos e espaços restauradores	7	19
6	Comuni- dade	Acessibilidade universal em todos os espa- ços institucionais	4	4

Fonte: elaborada pelos autores.

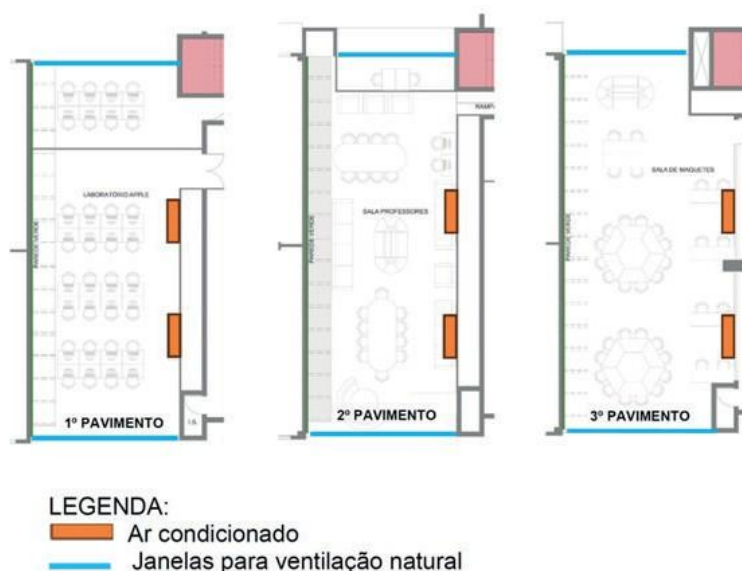
5.1.1 Ar

CrITÉRIOS avaliados: placas de proibição de fumo; ventilação mecânica e seu controle; fachadas ativas (janelas com abertura).

A edificação atende parcialmente aos critérios, uma vez que apresenta sinalização de proibição de fumo adequada e sistemas de refrigeração que podem ser controlados parcialmente pelo usuário. No entanto, ressalta-se que é possível investir em tecnologias de monitoramento contínuo da qualidade do ar e melhorar a ventilação natural em locais críticos, por meio de novas esquadrias ou mecanismos de abertura.

Figura 7.

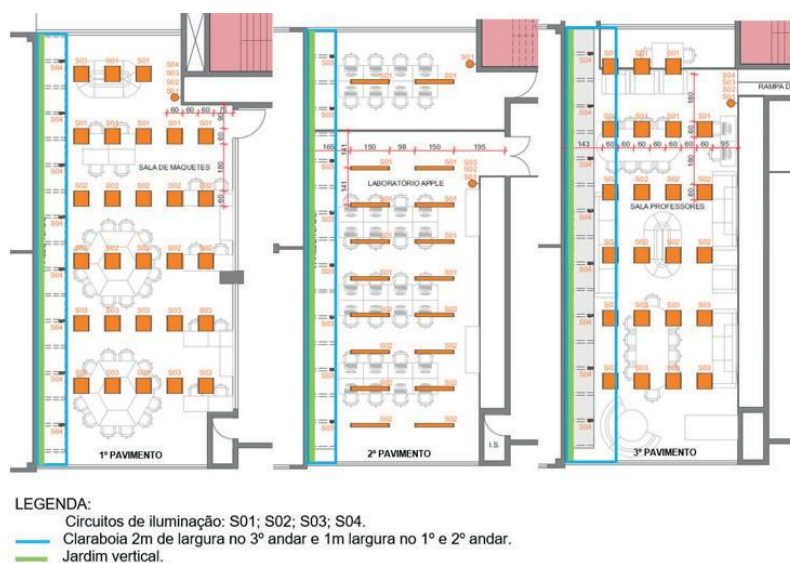
Plantas indicando ventilação. Fonte: elaborada pelos autores.



5.1.2 Luz

CrITÉRIOS avaliados: entrada de luz natural; qualidade e controle da iluminação artificial; análise da iluminação circadiana.

A edificação apresenta boas aberturas para luz natural nos principais ambientes analisados (laboratório de desenho computacional, laboratório de maquetes, espaço multiuso, espaço imersivo), garantindo um desempenho satisfatório. Como melhoria, pode-se implementar iluminação dinâmica com ajuste de intensidade e espectro, sincronizada com o ciclo circadiano dos usuários.

Figura 8.*Plantas indicando iluminação.*

Fonte: elaborada pelos autores.

5.1.3 Movimento

Crítérios avaliados: ergonomia dos mobiliários; mobiliários ativos, acessibilidade universal; qualidade das calçadas e ciclovias; espaços biofílicos.

A ergonomia de mobiliários ativos (com rodízios) foi atendida, assim como o acesso facilitado aos espaços externos, como ciclovias e calçadas. As placas indicativas de acessos são eficientes, pois direcionam corretamente aos ambientes sinalizados.

Figura 9.*Plantas do hall de entrada.*

Fonte: elaborada pelos autores.

5.1.4 Conforto térmico

CrITÉRIOS avaliados: possibilidade de controle de temperatura em ambientes internos; ventilação mecânica e natural.

A edificação apresenta um sistema de controle térmico adequado, com ventilação mecânica e fachadas ativas.

5.1.5 Mente

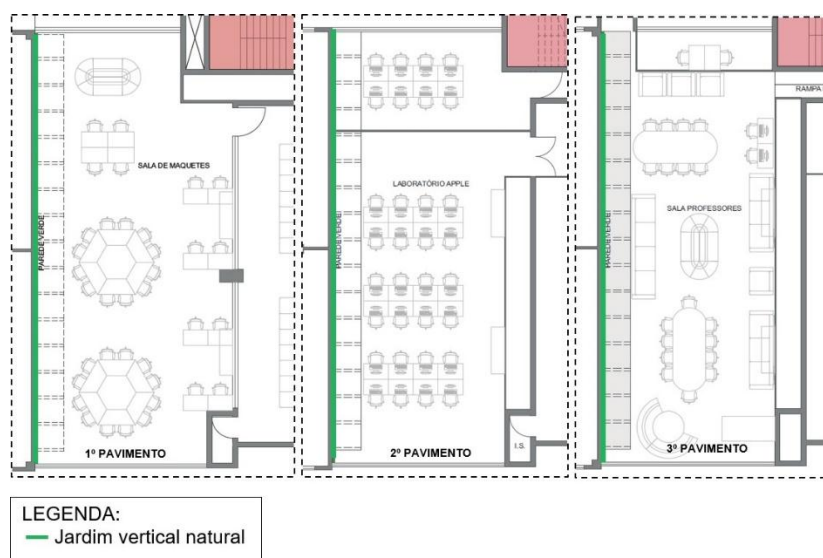
CrITÉRIOS avaliados: elementos biofílicos; espaços restauradores; cores calmantes;

sons terapêuticos.

A instituição apresenta áreas com elementos biofílicos, como o jardim vertical na sala dos professores, sala de desenho computacional, sala de maquetes, fachadas ativas e permeáveis e claraboia nos três ambientes, espaços restauradores (salas de jogos, espaço imersivo) e o *parklet* na entrada da instituição. Os ambientes promovem uma experiência positiva para o bem-estar mental, podendo, ainda, como melhoria, serem replicados e ampliados em toda a edificação da instituição.

Figura 10.

Plantas dos ambientes analisados com a indicação do jardim vertical.



Fonte: elaborada pelos autores.

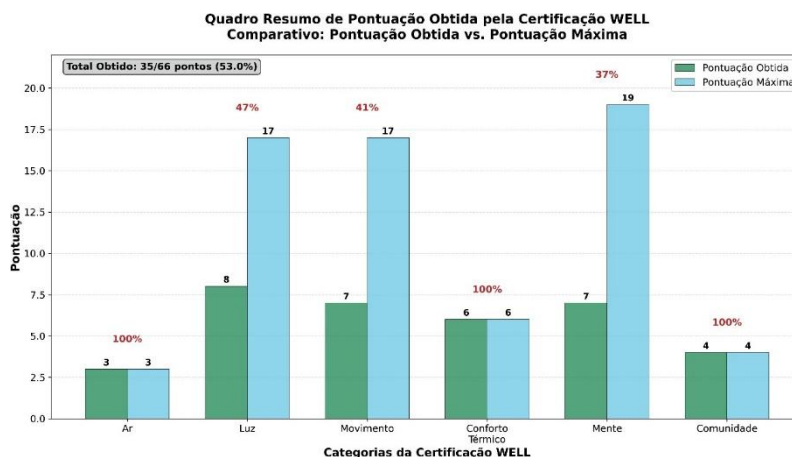
5.1.6 Comunidade

Crítérios avaliados: acessibilidade universal; inclusão de espaços acessíveis. A edificação atende aos critérios de acessibilidade universal em todos os espaços institucionais, mas podem ser desenvolvidos outros programas educacionais e culturais que reforcem o senso de comunidade entre os usuários.

O Gráfico 1 apresenta uma síntese dos itens analisados, deixando evidente que os apontamentos feitos podem impulsionar a edificação para níveis superiores na Certificação WELL, consolidando-a como modelo de bem-estar em ambientes acadêmicos.

Gráfico 1.

Pontuação obtida pela Certificação WELL. Comparativo: pontuação obtida vs. pontuação máxima.



Fonte: elaborado pelos autores.

Alguns ambientes demonstraram a capacidade de elevar o bem-estar do usuário a partir da implementação de estratégias alinhadas aos conceitos da Certificação WELL. As categorias Luz e Mente se destacaram pela incorporação de iluminação natural (L01 – Simulação de Luz Natural) e elementos biofílicos (M02 – Natureza e Local), incluindo espaços restauradores (M07 – Fornecer Espaço Restaurador) que promovem a conexão com a natureza. A categoria Conforto Térmico obteve pontuação máxima (6/6 pontos) por meio de sistemas híbridos de climatização e janelas operáveis (T08 – Janelas Operáveis Aprimoradas), ao passo que a categoria Ar alcançou 100% de aproveitamento com ambientes livres de fumo e ventilação adequada. Os resultados evidenciam que a edificação obteve 35 dos 66 pontos possíveis (53%) nas seis categorias avaliadas, demonstrando um desempenho satisfatório, especialmente nas categorias Ar, Conforto Térmico e Comunidade, que obtiveram pontuação máxima. Contudo, as categorias Luz (47%), Movimento (41%) e Mente (37%) apresentam potencial de aprimoramento, e a análise pode ser expandida para incluir os quatro conceitos WELL não avaliados: Água, Nutrição, Som e Materiais, visando a uma certificação mais abrangente e a um ambiente ainda mais promotor de saúde e bem-estar.

6 CONCLUSÃO

Este estudo consolidou uma análise aprofundada da edificação acadêmica do Centro

Universitário Dom Helder sob a ótica da Certificação WELL, revelando um desempenho satisfatório de 35 dos 66 pontos possíveis (53%) nas seis categorias avaliadas. Os resultados evidenciam que a instituição alcançou excelência em três categorias fundamentais: Ar, Conforto Térmico e Comunidade, todas com 100% de aproveitamento, demonstrando o sucesso das estratégias de projeto voltadas à qualidade ambiental e ao bem-estar dos usuários.

A análise integrada entre os critérios técnicos da WELL e a percepção dos usuários, coletada por meio de questionário com 77 participantes, confirmou a eficácia das intervenções arquitetônicas implementadas. A categoria Mente destacou-se como a mais valorizada pelos ocupantes, reforçando empiricamente a importância da biofilia e do design restaurador em ambientes de ensino. Esse achado valida as teorias da neuroarquitetura aplicada à educação e demonstra que a conexão com elementos naturais impacta diretamente o bem-estar psicológico dos usuários.

As categorias Luz (47%), Movimento (41%) e Mente (37%), embora com desempenho inferior, apresentam oportunidades concretas de aprimoramento que podem elevar significativamente a pontuação geral da certificação. As melhorias sugeridas incluem a implementação de sistemas de iluminação circadiana mais sofisticados, maior flexibilidade espacial e ampliação dos elementos biofílicos nos ambientes.

Quanto às principais contribuições científicas deste estudo, inicialmente, ele comprova empiricamente a correlação positiva entre os princípios da Certificação WELL e a satisfação dos usuários em ambientes acadêmicos brasileiros, fornecendo evidências quantitativas para futuras pesquisas na área. Em segundo lugar, a metodologia desenvolvida, que integra análise técnica e percepção subjetiva, estabelece um protocolo replicável para avaliação de edifícios educacionais existentes. Por fim, os resultados oferecem diretrizes práticas para gestores e arquitetos interessados em implementar estratégias de bem-estar em instituições de ensino.

A investigação posiciona o Centro Universitário Dom Helder como pioneiro na aplicação sistemática da Certificação WELL no contexto educacional brasileiro, demonstrando que é possível conciliar excelência acadêmica com ambientes promotores de saúde e bem-estar. Os achados reforçam que investimentos em neuroarquitetura e design biofílico não são apenas tendências, mas necessidades fundamentais para a criação de espaços educacionais que potencializem o aprendizado, a criatividade e o desenvolvimento integral dos usuários.

Em última análise, este trabalho contribui para o avanço do conhecimento na interface entre arquitetura, neurociência e educação, oferecendo subsídios teóricos e práticos para a transformação de ambientes acadêmicos em verdadeiros catalisadores de bem-estar e excelência educacional.

REFERÊNCIAS

- ABOUT BREEAM. BREEAM Certification, 2024. Disponível em: <https://breeam.com/about/>. Acesso em: 28 nov. 2024.
- AMARAL, A L. N.; GUERRA, L. B. Neurociência e educação: olhando para o futuro da aprendizagem. Brasília, DF: Serviço Social da Indústria, 2022.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 15.215: Iluminação natural, Parte 4: Verificação experimental das condições de iluminação natural interna. 2. ed. Rio de Janeiro: ABNT, 2023.
- CLEMENT, J., MILES, M. Screen schooled: two veteran teachers expose how technology over use is making our kids dumber. Melbourne: Black Ink, 2017.
- FALAVIGNA, R. F.; BAVARESCO, A. M. A psicologia do espaço construído. Anuário Pesquisa e Extensão Unesco São Miguel do Oeste, [S. l.], v. 3, e19643, 2018. Disponível em: <https://periodicos.unesco.edu.br/apeusmo/article/view/19643>. Acesso em: 20 dez. 2024.
- FUNDAÇÃO CARLOS ALBERTO VANZOLINI. AQUA-HQE™. Vanzolini.org, 2024. Disponível em: <https://vanzolini.org.br/organizacoes/certificacoes/aqua-hqe/>. Acesso em: 28 nov. 2024.
- GLOBAL MIND PROJECT. The Mental State of the World in 2023: a perspective on internet-enabled populations. [S. l.]: Global Mind Project, 2024. Disponível em: https://mentalstateoftheworld.report/2023_read/. Acesso em: 19 dez. 2024.
- GOMES, T. B. Satisfação profissional e bem-estar no trabalho: análise e impacto no desempenho em contexto laboral. Dissertação (Mestrado em Gestão de Negócios) – Escola de Economia e Gestão, Universidade do Minho, Braga, 2024.
- GONÇALVES, R; PAIVA, A. Triuno: neurobusiness e qualidade de vida. 3. ed. Joinville: Clube de Autores, 2018.
- HOMMERDING, M. Análise do impacto de novas estratégias de projeto no bem-estar dos usuários em uma edificação corporativa: o caso da certificação WELL e da neurociência aplicada à arquitetura. Artigo (Pós-Graduação em Construção Civil: Gestão, Tecnologia e Sustentabilidade) – Universidade do Vale dos Sinos, Porto Alegre, 2019. Disponível em: <https://repositorio.jesuita.org.br/bitstream/>

handle/UNISINOS/8733/Mariana%20Hommerding_.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 1 set. 2025.

INTERNATIONAL WELL BUILDING INSTITUTE. WELL Certified. 2024a. Disponível em:

<https://www.wellcertified.com/>. Acesso em: 4 nov. 2024.

INTERNATIONAL WELL BUILDING INSTITUTE. WELL Versão 2, Q3-Q4-2024. Well Certi-

fication, 2024b. Disponível em: <https://v2.wellcertified.com/en/wellv2/overview>. Acesso em: 28 nov. 2024.

INTERNATIONAL WELL BUILDING INSTITUTE. Apendice. Well Certification, 2024c. Disponível em: <https://v2.wellcertified.com/en/wellv2/appendix/t1>. Acesso em: 28 nov. 2024.

LACERDA, C. S. Indicadores de conforto, saúde e bem-estar em avaliação pós-ocupação: estudo de caso de edifício comercial certificado LEED em Belo Horizonte. Tese (Doutorado no Programa de

Pós-Graduação em Ambiente Construído e Patrimônio Sustentável) – Escola de Arquitetura, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2021. Disponível em: <https://sites.arq.ufmg.br/pos/ambienteconstruido/wp-content/uploads/2021/07/Tese-Doutorado-Cristiane-Silveira-de-Lacerda.pdf>. Acesso em: 1 set. 2025.

MENDES, L. C. F. Fatores humanos na arquitetura para a saúde: indicadores e percepções. Dissertação (Mestrado no Programa de Pós-Graduação em Ambiente Construído e Patrimônio Sustentável) – Escola de Arquitetura, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2023. Disponível em: <https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/53622>. Acesso em: 1 set. 2025.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. 05/8 – Dia Nacional da Saúde. Biblioteca Virtual em Saúde, [1970?]. Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/05-8-dia-nacional-da-saude/>. Acesso em: 13 dez. 2024.

ONO, R. et al. Avaliação pós-ocupação na arquitetura, no urbanismo e no design: da teoria à prática. São Paulo: Oficina de Textos, 2018.

PAIVA, M. M. et al. Neuroarquitetura: a neurociência no ambiente construído. Rio de Janeiro: Rio-Books, 2021.

PEDRO, N. Ambientes educativos inovadores: o estudo do fator espaço nas ‘salas de aula do futuro’ portuguesas. Revista Tempos e Espaços em Educação, São Cristóvão, v. 10, n. 23, p. 99-108, 2017.

Disponível em: <https://periodicos.ufs.br/revtee/article/view/7448>. Acesso em: 1 set. 2025.

- PEREIRA, B. C. A certificação do bem-estar como motor da valorização: WELL Building Standard e seus modos de operação no espaço urbano brasileiro. Monografia (Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo) – Centro Tecnológico, Departamento de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2024. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/258715>. Acesso em: 1 set. 2025.
- SANTOS, A. A. A. L. Neurociência aplicada à arquitetura: a influência espacial no ambiente hospitalar. Monografia (Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2023. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/51134>. Acesso em: 1 set. 2025.
- SUGAHARA, E. S.; FREITAS, M. R.; CRUZ, V. A. L. Análise das certificações ambientais de edificações: Aqua, Procel, Leed e Casa Azul. *Interação – Revista de Ensino, Pesquisa e Extensão*, Varginha, v. 23, n. 1, p. 12-24, 2021. Disponível em: <https://www.periodicos.unis.edu.br/interacao/article/view/285>. Acesso em: 19 out. 2024.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION. WHO COVID-19 Dashboard, 2022. Disponível em: <https://covid19.who.int/>. Acesso em: 1 fev. 2022.

SOBRE OS AUTORES

Roberta Vieira Gonçalves de Souza

Doutora e Mestra em Engenharia Civil pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Florianópolis/SC, Brasil, com doutorado sanduíche na Universidad Politécnica de Madrid (UPM), Madrid, Espanha. Graduada em Engenharia Civil pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte/MG, Brasil. Professora titular da Escola de Arquitetura da UFMG, no curso de Arquitetura e Urbanismo e no Programa de Pós-Graduação em Ambiente Construído e Patrimônio Sustentável.

Fabício Microni de Freitas Ferreira

Mestrando em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte/MG, Brasil. Graduado em Arquitetura pela UFMG. Professor e coordenador do curso de Arquitetura e Urbanismo do Centro Universitário Dom Helder.

Participação dos autores

Ambos os autores contribuíram igualmente para a elaboração deste artigo.

Disponibilidade de dados

Todo o conjunto de dados que dá suporte aos resultados deste estudo foi publicado no próprio artigo.

Como citar este artigo (APA)

Souza, R. V. G. de, & Ferreira, F. M. de F. (2025). CERTIFICATION OF WELL-BEING IN ACADEMIC SPACES. Veredas Do Direito, 22(1), e222883. <https://doi.org/10.18623/rvd.v22.2883>