ENTAC 2024
XX ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO
Maceió, Brasil, 9 a 11 de outubro de 2024

A qualidade da vista das janelas e a NBR 15.215: olhar através das normativas e certificações

The quality of window views and NBR 15215: examining through regulations and certifications

Wislley Vieira Paiva
Universidade Federal do Espírito Santo| Vitória | Brasil | wislley.paiva@edu.ufes.br
Andréa Coelho Laranja
Universidade Federal do Espírito Santo| Vitória | Brasil | andrea.laranja@ufes.br

Resumo

O contato com o ambiente externo e qualidade desta vista são identificados pela comunidade científica como fundamentais para o bem-estar humano e têm sido incorporados em normas e certificações que tratam da iluminação natural. Neste sentido, o trabalho tem como objetivo analisar as normas e certificações no que tange a qualidade da vista, estabelecendo um paralelo com a norma brasileira NBR 15.215. A metodologia é constituída de três etapas: (1) Catalogação de normas e certificações que tratam da qualidade da vista; (2) Levantamento e identificação de “critérios” e suas respectivas abrangências e (3) paralelo entre a NBR 15.215 e as normas e certificações internacionais a respeito dos “requisitos avaliativos da qualidade da vista”. Como conclusão é possível identificar divergências entre as certificações LEED, BREEAM, GREEN STAR NZ e CASBEE e a norma brasileira na tratativa do conteúdo da vista, onde pode ser destacado que no item “distância da vista da janela” não há um padrão de medida, apesar de terem sido detectados valores próximos. Contudo observa-se uma unanimidade, dentre as normas e certificações analisadas, com relação a necessidade da vista para uma paisagem natural.

Palavras-chave: Qualidade da vista. Vista da Janela. Acesso da vista. Paisagem exterior.

Abstract

Contact with the external environment and the quality of this view are identified by the scientific community as fundamental to human well-being and have been incorporated into standards and certifications addressing natural lighting. In this context, this work aims to analyze standards and certifications regarding the quality of the view, establishing a comparison with the Brazilian standard NBR 15.215. The methodology consists of three stages: (1) Cataloging standards and certifications that address the quality of the view; (2) Surveying and identifying "criteria" and their respective scopes; and (3) Drawing a comparison between NBR 15.215 and international standards and certifications regarding the "evaluative requirements for view quality." In conclusion, it is possible to identify divergences between the certifications LEED, BREEAM, GREEN STAR NZ, and CASBEE, and the Brazilian standard in the treatment of view content. It can be highlighted that in the item "distance of the view from the window," there is no standard measurement, although close values were detected. However, there is unanimity

Como citar:
PAIVA, W.V.; LARANJA, A. C. A qualidade da vista das janelas e a NBR 15.215: olhar através das normativas e certificações. In: ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 20., 2024, Maceió. **Anais**... Maceió: ANTAC, 2024.

among the standards and certifications analyzed regarding the necessity of a view of a natural landscape.

Keywords: View Quality. Window View. View Accessibility. Exterior Landscape.

1. INTRODUÇÃO

O aumento das construções dos conjuntos urbanos e alterações das paisagens naturais com consequente redução da vista externa vem adquirindo função ativa sobre as percepções humanas. Esta vista observada por uma janela é tema que tem despertado a atenção da comunidade científica desde a década de 1970. Relatos no século XIX já identificavam a importância dos cômodos arejados e com janelas a fim de auxiliar a recuperação de pacientes enfermos, promovendo conforto visual, bem-estar e benefícios físicos e psicológicos aos ocupantes [1][2][3][4].

Neste sentido pesquisas apontam que em ambientes internos, a melhora da qualidade do espaço pode ser percebida de forma progressiva de acordo com o aumento da presença de elementos naturais, luz do dia e vista para o ambiente externo, onde vistas com altas porções de elementos naturais são mais bem avaliadas em detrimento das que possuem elementos artificiais, como prédios e ruas [5][6] e que paisagens naturais são preferíveis em relação às vistas para a cidade [7]. É válido dizer que a faixa de céu encontrada em grandes proporções nas vistas também são mais bem avaliadas pelos usuários [8] e que vistas para espaços com a presença da água em ambientes naturais ou construídos produzem efeito restaurador no usuário e uma relação afetiva positiva em detrimento aos que não a possuem [9].

Dito isto, efeitos positivos dos elementos naturais, como céu e vegetação, o número de camadas e a distância dos elementos para as janelas também são fatores que influenciam as percepções dos usuários [6], assim como a presença de pessoas, placas de sinalização e edifícios em melhor estado de conservação atraem mais a atenção [11], uma vez que janelas com vista para o exterior produzem maior impacto positivo no usuário, mesmo que este tenha acesso a vegetação no ambiente interno [7], evidenciando, portanto, a necessidade de uma vista para o exterior com maior qualidade.

Neste sentido, as normas e certificações tem sido revisitadas com a finalidade de incluir em seus sistemas de classificação a qualidade da vista, como por exemplo a Certificação LEED, GREEN STAR NZ, CASBEE E BREEAM, além da norma europeia EN 17037:2018 – *Daylight in buildings*. No Brasil, a norma técnica NBR 15.215 é a que regulamenta questões relacionadas a iluminação natural e condições de iluminação natural interna, onde encontra-se em processo de alteração com a finalidade de incorporar parâmetros para avaliação da qualidade da vista [12].

Neste contexto, esta pesquisa tem como objetivo analisar as normas e certificações no que tange a qualidade da vista, estabelecendo um paralelo com a norma brasileira NBR 15.215.

2. METODOLOGIA

O estudo trada da revisão sistemática de literatura o qual foi desenvolvido em três etapas, constituídas por: (1) Catalogação de normas e certificações nacionais e internacionais que tratam da qualidade da vista; (2) Levantamento dos itens relacionados à qualidade da vista e (3) Comparação dos itens identificados nas normas e certificações estrangeiras com os identificados na norma brasileira. As etapas foram executadas da seguinte maneira:

1. Catalogação de normas nacionais e internacionais que tratam da qualidade da vista: para busca dessas normas foi utilizado o banco de dados do sistema de gestão de normas Target GEDweb, aplicando os parâmetros “View Quality”, “Daylight” e “Natural Illumination”, termos encontrados em normas. Para a identificação das certificações nacionais e internacionais que tratam a respeito da qualidade da vista foi feita uma varredura em trabalhos científicos através do portal CAPES CAFe, aplicando os parâmetros “Quality of view” AND “Daylight” AND “Natural illumination” combinados um a um ao parâmetro “Certifications”, utilizando o mecanismo “busca avançada” onde as palavras pudessem ser identificadas em qualquer campo dentro dos artigos e, através da leitura dos títulos, resumos e metodologias, identificou-se as certificações mais utilizadas no meio científico. Foram considerados trabalhos publicados nos últimos 5 anos. Optou-se pela inclusão dos parâmetros “Daylight” e “Natural illumination” baseado na NBR 15.215 que, apesar de ter foco na iluminação natural, já apresenta aspectos de verificação da qualidade da vista;
2. Levantamento e identificação de “critérios” e suas respectivas abrangências relacionados a qualidade da vista da NBR 15.215. Após é feita identificação de “requisitos avaliativos da qualidade da vista”. Estes mesmos “critérios” serão utilizados na investigação das normas e certificações internacionais.
3. Os “requisitos avaliativos da qualidade da vista” serão utilizados no paralelo entre a NBR 15.215 e as norma e certificações internacionais.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Catalogação das normas e certificações

De acordo com a etapa um, para a busca e catalogação das normas, além da NBR 15.215, a serem avaliadas nas etapas subsequentes os parâmetros “View quality”, “Daylighting” e “Natural illumination” foram aplicados ao buscador de normas nacionais e internacionais do sistema de gestão de normas Target GEDweb. De modo geral, não foram identificadas normas que tratassem especificamente da qualidade da vista.

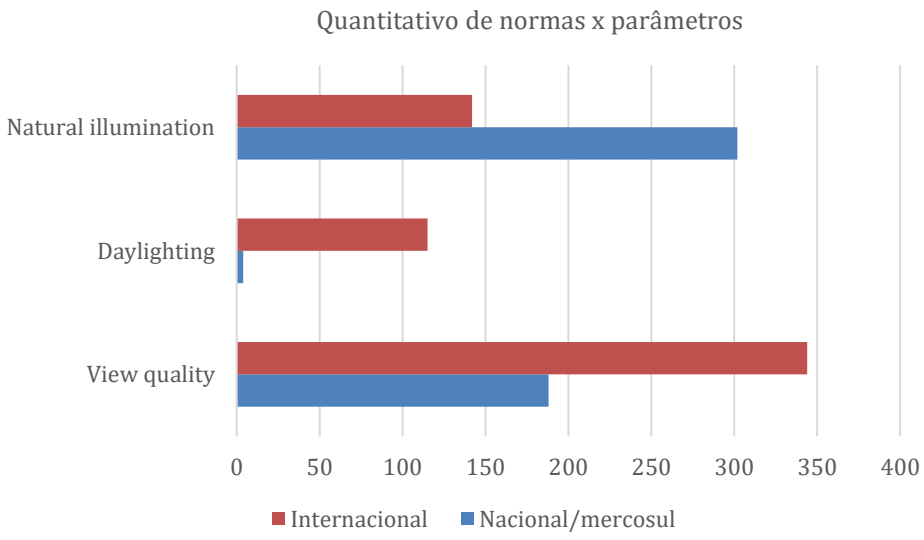
Para o parâmetro “View quality”, o buscador apresentou o total de 188 resultados, considerando o âmbito internacional, onde as normas não tratavam sobre o tema qualidade da vista. Dos 344 resultados apontados pelo buscador na esfera

nacional/mercosul, as normas também tratavam sobre o tema qualidade da vista. Portanto, não foi identificada norma específica que tratasse do assunto.

Para o parâmetro “Daylighting”, o buscador apresentou o total de 115 resultados em âmbito internacional, sendo que 16 apresentavam títulos que pudessem ser compatíveis com os objetivos da pesquisa bem como questões relacionadas as edificações e/ou energia e que pudessem estar associadas a qualidade da vista, entretanto, nenhuma encontrava-se disponível para leitura. Dos quatro resultados apontados pelo buscador na esfera nacional/mercosul, as normas não tratavam sobre o tema qualidade da vista. Portanto, não foi identificada norma específica que tratasse do assunto.

Para o parâmetro “Natural Illumination” o buscador apresentou o total de 142 resultados na esfera internacional, onde as normas não tratavam sobre o tema qualidade da vista. Dos 302 resultados apontados pelo buscador na esfera nacional/mercosul, foram identificadas cinco normas a respeito da iluminação natural em edifícios, locais de trabalho ou relacionadas a energia e que pudessem conter aspectos ligados a qualidade da vista, sendo estas selecionadas para análise. Não foram identificadas normas específicas que tratassem a respeito da qualidade da vista. Os resultados das buscas são expressos através da Figura 1.

Figura 1: Resultados encontrados de acordo com os buscadores utilizados.

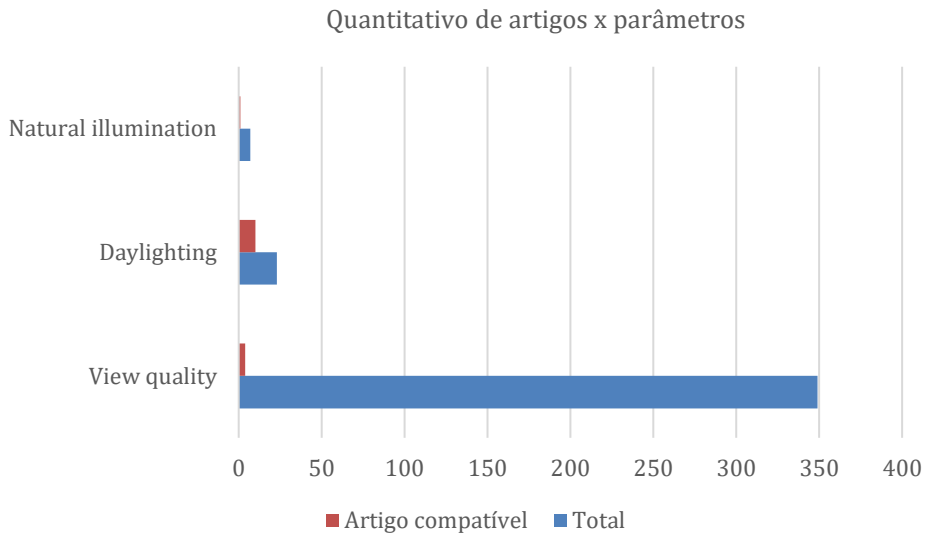


Fonte: os autores, 2024.

Ainda de acordo com a etapa um, para a busca e catalogação das certificações a serem avaliadas nas etapas subsequentes os parâmetros “Quality of view”, “Daylighting” e “Natural illumination” foram combinados em pares ao parâmetro “Certifications” aplicados ao buscador de artigos de bases indexadas do portal CAPES, considerando trabalhos apresentados nos últimos 5 anos.

Para o parâmetro “Natural illumination” AND “Certifications”, o buscador apresentou o resultado de sete artigos publicados, sendo um artigo compatível ao objetivo da pesquisa. A combinação do parâmetro “Daylighting” AND “Certifications” apresentou o resultado de 23 artigos publicados, onde dez foram compatíveis ao objetivo da pesquisa. A combinação do parâmetro “Quality of view” AND “Certifications” apresentou o resultado de 379 artigos publicados, onde quatro foram compatíveis com o objetivo da pesquisa, conforme Figura 2.

Figura 2: Resultados encontrados de acordo com os buscadores utilizados.



Fonte: os autores, 2024.

Desta forma, a catalogação das certificações apresentou o resultado de 15 trabalhos relacionados as certificações para edifícios sustentáveis, dos quais foram identificadas oito certificações, sendo elas: LEED, BREEAM, WELL, EEWH, KGBCC, GREEN STAR (NZ E AUS), CASBEE e EEPBD. Das certificações identificadas, a certificação LEED foi utilizada em dez trabalhos, as certificações WELL e BREEAM foram utilizadas por quatro e cinco trabalhos, respectivamente, e as certificações CASBEE e GREEN STAR foram utilizadas em três trabalhos. É válido ressaltar que, em alguns casos, um mesmo trabalho utilizou mais de uma norma em suas análises. As demais certificações foram apenas citadas nas pesquisas e, por este motivo, não serão analisadas neste trabalho.

3.2 Levantamento e análise

Dos resultados apresentados na etapa um, identificou-se o total de cinco normas nacionais, incluindo a NBR 15.215, que pudessem conter aspectos relacionados a qualidade da vista. Constatou-se que a NBR 15.215, em revisão pela Comissão de Estudo de Iluminação Natural do Comitê Brasileiro de Construção Civil CB-002 (CE-002, 2023), e a ISO/CEI 8995-1 são as únicas que trazem a qualidade da vista como aspectos a serem considerados nos projetos, enquanto as demais não fazem menção ao tema, conforme Quadro 1.

Quadro 1: Normas brasileiras e síntese dos aspectos relacionados a qualidade da vista.

Normas	Aspectos das normas relacionados a qualidade da vista
NBR 15.215-4	Traz um subcapítulo dedicado a "Vista externa"; indica o uso de fotografia e/ou simulação computacional para avaliação da vista, classificando-a em baixa, média ou alta; indica uma metodologia de avaliação da vista.
NBR 10898 – Iluminação de emergência	-
ISO/CIE 8995-1 – Iluminação de ambientes de trabalho – Interior,	Indica que as janelas podem fornecer um contato visual com o mundo exterior a edificação; evidencia a preferência dos usários pelo contato com o exterior.
NBR 5.461	-
NBR 16.966 Iluminâncias para pátios ferroviários – Especificação	-

Fonte: os autores, 2024.

A partir da análise da norma NBR 15.215 [13], foi organizada uma síntese de sua abrangência em função de cinco critérios os quais serão utilizados na análise das certificações nacionais e internacionais: (a) intenção, (b) exigências, (c) preferências, (d) parâmetros e (e) particularidades. O Quadro 2 apresenta, a partir dos critérios anteriormente descritos, uma síntese da abrangência da norma.

Quadro 2: Síntese da abrangência NBR 15.215 a respeito da qualidade da vista.

Critérios	Síntese			
(a) Intenção	* Fornecer métodos simplificados para avaliação do parâmetro "qualidade da vista" através de fotografias ou métodos computacionais			
(b) Exigências a serem atendidos para que uma vista seja adequada	* O material da abertura da vista deve fornecer uma visão percebida como clara e neutramente colorida (ser transparente).	* A abertura para vista a partir do ponto de referência deve ter um ângulo de visão horizontal total igual ou superior a um valor mínimo de acordo com o nível da vista.	* A distância para a vista externa deve ser maior que um valor mínimo de acordo com o nível da vista.	* Deve ser visto um número mínimo de camadas a partir da área ocupada de acordo com o nível da vista.
(b) Exigências de acordo com níveis da vista	* Nível I: ângulo horizontal ≥ 14º, distância externa da vista ≥ 6,0 m, ter pelo menos uma camada de paisagem incluída. São consideradas camadas: céu, paisagem antrópica e/ou natural, chão/piso externo.	* Nível II: ângulo horizontal ≥ 28º, distância externa da vista ≥ 20,0 m, ter pelo menos duas camada de paisagem incluída. São consideradas camadas: céu, paisagem antrópica e/ou natural, chão/piso externo.	* Nível I: ângulo horizontal ≥ 54º, distância externa da vista ≥ 50,0 m, todas as camadas de paisagem incluídas.São consideradas camadas: céu, paisagem antrópica e/ou natural, chão/piso externo.	* Para um espaço com profundidade de ambiente superior a 4,0 m, recomenda-se que a respectiva soma das dimensões de abertura de vista seja de pelo menos 1,0 m × 1,25 m (largura × altura).
(c) Preferências para a vista observada	* Uma vista com elementos da natureza é preferível a uma vista para o ambiente construído	* Uma vista ampla e distante é mais apreciada do que uma vista estreita e próxima.	* Uma vista diversificada e dinâmica é mais interessante do que uma vista monótona.	* Uma vista da natureza pode ter influência positiva na sensação de bem-estar e as pessoas geralmente preferem sentar-se perto de uma abertura externa para olhar para fora.
(d) Parâmetros além das exigências (O valor estético dos objetos incluídos na vista e a composição da vista)	* O valor estético da cena dentro da vista está correlacionado com a complexidade, o grau de manutenção, o interesse histórico de edificações e monumentos etc.		* A composição da vista pode ser examinada também por uma foto da vista tirada a partir dos pontos de referência dentro do ambiente	
(e) Particularidades relacionadas a concepção/avaliação da vista	* Casos em que não seja possível a obtenção de vistas externas em função de condições prévias do entorno devem ser devidamente justificados	* O nível dos olhos para uma pessoa sentado é de 1,2 m acima do piso ou de 1,6 m para uma pessoa em pé, a menos que especificado de outra forma.	* Se um espaço tem aberturas para luz natural em mais de uma fachada, pelo menos uma abertura de vista deve possuir proteção contra ofuscamento	* Em caso de abeturas que fujam as convencionais (complexas), a angulação de abertura deve seguir o método utilizando a projeção do tipo olho-de-peixe equidistante, que pode ser feita com câmera fotográfica, programa computacional ou desenho manual, dependendo do estágio de concepção ou se é uma edificação existente.

Fonte: os autores, 2024.

Desta maneira, identifica-se através do Quadro 2, que a NBR 15.215 apresenta os seguintes “requisitos avaliativos da qualidade da vista”: (1) número de camadas, (2) ranking classificatório para a vista, (3) distanciamento de elementos externos, (4) ângulos de visão do usuário, (5) altura de referência para medição/visualização da vista, (6) dimensões para janelas e/ou elementos de proteção, (7) tipo de material aplicado a janela para garantir visualização e (8) informações sobre condições atípicas e complexas.

Com base nos resultados apresentados na etapa um, foi realizada a catalogação de cinco certificações que pudessem conter aspectos relacionados a qualidade da vista, sendo elas*: Leadership in Energy and Environmental Design* (LEED), *Building Research Establishment Environmental Assessment Methodology* (BREEAM), *WELL Building Standard* (WELL), *Comprehensive Assessment System for Built Environment Efficiency* (CASBEE) e GREEN STAR NZ. A seguir apresenta-se a avaliação destas normas/certificações baseadas nos “critérios” já identificados na NBR 15.215.

A certificação LEED [14] encontra-se atualmente em sua quarta atualização, onde traz aspectos da vista relacionados a quatro requisitos, sendo eles: (1) número de camadas, (2) ranking classificatório para a vista, (3) distanciamento de elementos externos e (7) tipo de material aplicado a janela para garantir visualização. Não foi identificado na certificação informações a respeito dos critérios: (c) preferências e (e) particularidades relacionadas a qualidade da vista, conforme Quadro 3.

Quadro 3: Síntese da abrangência da certificação LEED a respeito da qualidade da vista.

Critérios	Síntese
(a) Intenção	* Proporcionar aos ocupantes do edifício uma conexão com o ambiente natural externo, proporcionando vistas de qualidade.
(b) Exigências a serem atendidos para que uma vista seja adequada	* Visão direta para o exterior através de vidros com 75% de toda a área ocupada sem obstrução de fibras, vidros padronizados ou tonalidades adicionadas que distorcem o equilíbrio de cores, onde os vidros devem fornecer uma imagem clara do exterio.Além disso, atender a pelo menos 2 dos 4 requisitos estabelecidos para as vistas.
(d) Parâmetros além das exigências (O valor estético dos objetos incluídos na vista e a composição da vista)	* As vistas devem conter elementos de: (1) flora, fauna ou céu; (2) movimento; e (3) objetos a pelo menos 7,60 metros do exterior da vidraça; Vistas com um fator de visão 1 de 3 ou maior; Múltiplas linhas de visão para vidros de visão em diferentes direções, com pelo menos 90 graus de distância; Vistas desobstruídas localizadas a uma distância de três vezes a altura da cabeça do vidro de visão.

Fonte: os autores, 2024.

A certificação BREEAM [15] traz aspectos da vista relacionados ao distanciamento de elementos externos, valor de referência para medição da vista e proporção das janelas de acordo com a dimensão do ambiente, enquadrando-se em três “requisitos avaliativos da qualidade da vista”, sendo eles: (3) distanciamento de elementos externos, (5) altura de referência para medição/visualização da vista e (6) dimensões para janelas e/ou elementos de proteção, respectivamente. Não foi identificado na certificação informações a respeito dos critérios: (c) preferências e (e) particularidades relacionadas a qualidade da vista, conforme Quadro 4.

Quadro 4: Síntese dos critérios adotados pela certificação BREEAM.

Critérios	Síntese
(a) Intenção	* Permitir que os ocupantes refocalizem os olhos após trabalhos próximos e desfrutem de uma visão externa , reduzindo o risco de fadiga ocular e quebrando a monotonia do ambiente interno .
(b) Exigências a serem atendidos para que uma vista seja adequada	* Deve ser estabelecida uma janela principal dentro do ambiente, essa janela deve possuir área ≥ 20% da parede a qual está inserida. Além disso, as vistas não devem etar obstruídas por objetos externos a pelo meno 10 metros de distância.
(d) Parâmetros além das exigências (O valor estético dos objetos incluídos na vista e a composição da vista)	* Uma visão adequada é a de uma paisagem ou edifícios (em vez de apenas o céu) ao nível dos olhos de uma pessoa quando sentada (1,2 a 1,3 metros). É especificada uma percentagem mínima de janela/abertura (em relação à parede em que a janela está construída) em função da distância entre a janela e os postos de trabalho.

Fonte: os autores, 2024.

A certificação GREENSTAR NZ [11], por sua vez, traz aspectos da vista relacionados ao distanciamento de elementos externos e os benefícios da qualidade da vista, enquadrando-se em um "requisitos avaliativos da qualidade da vista", sendo ele: (3) distanciamento de elementos externos. Não foi identificado na certificação informações a respeito dos critérios: (d) parâmetros além das exigências e (e) particularidades relacionadas a qualidade da vista, conforme Quadro 5.

Quadro 5: Síntese dos critérios adotados pela certificação GREENSTAR NZ.

Critérios	Síntese
(a) Intenção	* Proporcionar bem-estar aos ocupantes e integrar o meio externo ao interno.
(b) Exigências a serem atendidos para que uma vista seja adequada	* A distância para a vidraça mais próxima não deve ser superior a 8 m.
(c) Preferências para a vista observada	* Espaços bem iluminados que apresentam algum grau de movimento tendem a ser mais visualmente atrativos. No entanto, é importante ter cautela para assegurar que a visibilidade não seja excessivamente distrativa.

Fonte: adaptado de ABD-ALHAMID; KENT; WU, 2023.

A certificação WELL [11] traz aspectos da vista relacionados ao distanciamento de elementos externos e valor de referência para medição da vista, enquadrando-se em dois "requisitos avaliativos da qualidade da vista", sendo eles: (3) distanciamento de elementos externos e (5) altura de referência para medição/visualização da vista. Não foi identificado na certificação informações a respeito dos critérios: (d) parâmetros além das exigências e (e) particularidades relacionadas a qualidade da vista, conforme Quadro 6.

Quadro 6: Síntese dos critérios adotados pela certificação WELL.

Critérios	Síntese	
(a) Intenção	* Objetivo de impactar de forma positiva a saúde e bem-estar dos usuários que vivem, trabalham e estudam nos ambientes, apontando estratégias que incluem a vista.	
(b) Exigências a serem atendidos para que uma vista seja adequada	* Descreve que a proximidade das janelas, a vista para o exterior e a luz do dia são elementos importantes para os habitantes das edificações, devendo então ser considerados nos projetos.	* Traz que pelo menos 75% dos postos de trabalho devem estar situados a uma distância de 7,5m de uma janela ou de um átrio e que 95% de todos os postos de trabalho devem estar situados a uma distância de 12,5m de um átrio ou de uma janela.
(c) Preferências para a vista observada	* Chama atenção em relação aos corredores com mais de 9m de comprimento, onde estes devem terminar com uma vista, onde a altura do peitoril não deve ser superior a 0,9m e ter uma vista de pelo menos 30m.	

Fonte: adaptado de ABD-ALHAMID; KENT; WU, 2023.

Por fim, a certificação CASBEE [11] não traz "requisitos avaliativos da qualidade da vista" limitando-se a informar sobre a importância da janela para promoção de

conexão com o ambiente exterior. Não foi identificado na certificação informações a respeito dos critérios: (c) preferências para a vista observada, (d) parâmetros além das exigências e (e) particularidades relacionadas a qualidade da vista, conforme Quadro 7.

Quadro 7: Síntese dos critérios adotados pela certificação CASBEE.

Critérios	Síntese
(a) Intenção	* Proporcionar aos ocupantes do ambiente uma conexão com o ambiente externo.
(b) Exigências a serem atendidos para que uma vista seja adequada	* A janela deve oferecer uma compreensão ampla e adequada do ambiente externo, permitindo uma visão clara do que ocorre fora do espaço confinado em que se encontra.

Fonte: adaptado de ABD-ALHAMID; KENT; WU, 2023.

3.3 Comparação: paralelo entre as certificações e a NBR 15.215

Identifica-se que, dentre as certificações analisadas no período de cinco anos, que a mais utilizada em trabalhos científicos é a certificação LEED – v4. Ela apresenta um ranking de critérios que não é verificado nas demais normas internacionais. A certificação BREEAM não traz exigências com relação ao número mínimo de camadas em uma vista. Por conseguinte, as certificações GREEN STAR NZ e WELL apesar de indicarem um número de camadas para a vista e trazer valores de referência a respeito do afastamento de objetos externos as janelas, em seus critérios de avaliação não levam em consideração as quantidades de camadas que compõem a vista. Por fim, a certificação CASBEE não apresenta valores de referência e maior detalhamento para avaliação da qualidade da vista.

O Quadro 8 apresenta um paralelo feito entre a norma brasileira e as certificações internacionais revelando que a NBR 15.215 apresenta maior quantidade de “requisitos avaliativos da qualidade da vista”.

Quadro 8: Paralelo entre os requisitos identificados na norma NBR 15.215-4 e certificações internacionais no que se refere a qualidade da vista.

Requisitos avaliativos da qualidade da vista	NBR 15.215-4	LEED - V4	BREEAM	GREEN STAR NZ	WELL	CASBEE
(1) Número de camadas	x	x				
(2) Ranking classificatório para a vista	x	x				
(3) Distanciamento de elementos externos	x	x	x	x	x	
(4) Ângulos de visão do usuário	x					
(5) Altura de referência para medição/visualização da vista	x		x		x	
(6) Dimensões para janelas e/ou elementos de proteção	x		x			
(7) Tipo de material aplicado à janela para garantir visualização adequada ao usuário	x	x				
(8) Informações sobre condições atipicas e complexas	x					

Fonte: os autores, 2024.

É possível afirmar que as normas e certificações nacionais e internacionais avançam ao abranger parâmetros que envolvem a qualidade da vista. Entretanto, levando em consideração que o usuário é o principal beneficiário de uma vista de qualidade, e como já apontado nas pesquisas de [5][6][9] que vistas com “alta porcentagem de vegetação” e/ou a presença de “elementos naturais – como a água” promovem efeito restaurador ao usuário, estes últimos parâmetros também devem ser contemplados nestas normas e certificações.

Recomenda-se que além dos parâmetros relacionados às “três camadas”, que parâmetros relacionados à “conservação das edificações” e “paisagens dinâmicas como exemplo a movimentação de pessoas ou veículos” também possam ser contemplados nas certificações, como já demonstrado serem itens preferíveis pelos usuários nas pesquisas [11].

Ademais, é pertinente destacar que a NBR 15.215, apesar de não abordar acerca das proporções das camadas, é dentre as certificações e normas analisadas, a mais completa, trazendo parâmetros que irão colaborar no bem-estar do usuário. Certamente, porém, é preciso considerar que o crescimento populacional e a densificação das áreas urbanas pode comprometer a implementação destes

parâmetros na garantia da qualidade da vista, fato este que pode ser contornado se for inserido no Planejamento Urbano das cidades.

4. CONCLUSÕES

A pesquisa parte da investigação acerca do fato que o contato com o ambiente externo e qualidade desta vista são identificados pela comunidade científica como fundamentais para o bem-estar humano e têm sido incorporados em normas e certificações nacionais e internacionais. Sendo assim o objetivo da pesquisa é analisar as normas e certificações no que tange a qualidade da vista, estabelecendo um paralelo com a norma brasileira NBR 15.215.

No contexto internacional, foram identificadas cinco certificações que tratam a respeito da qualidade da vista, LEED, BREEAM, WELL, CASBEE e GREEN STAR NZ, sendo a LEED – v4, a mais completa dentre as citadas. No contexto nacional brasileiro observou-se a existência de uma norma do ano de 2005 (ISO/CEI 8995-1) que já ressaltava a importância da qualidade da vista e a preferência dos usuários para a "vista externa", enquanto a NBR 15.215, em revisão no ano de 2024, traz diretrizes específicas de avaliação da qualidade da vista.

As análises permitem concluir que as normas e certificações internacionais devem incluir parâmetros de vistas com porções elevadas de vegetação e elementos naturais, os quais são reconhecidos pela comunidade científica por seu efeito restaurador ao usuário. Adicionalmente, é essencial contemplar a conservação das edificações e paisagens dinâmicas, como a possibilidade de visualizar pessoas e veículos em movimento, ainda que a densificação urbana seja um desafio que pode comprometer a conservação dos edifícios e paisagens, mas que pode ser mitigada com um planejamento urbano adequado.

Também pode-se concluir que a norma brasileira é capaz de qualificar uma vista de qualidade uma vez que traz parâmetros essenciais para avaliação, entretanto, necessita considerar as proporções dos elementos das três camadas que compõem a paisagem para uma avaliação mais assertiva.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à Fundação de Apoio à Pesquisa do Espírito Santo (FAPES) pelo apoio técnico e financeiro destinado à esta pesquisa.

REFERÊNCIAS

[1] NIGHTINGALE, F. **Notes on hospitals**. New York: Dover Publications, 2015.

[2] BARBOSA, Gabriel Goulart et al. Análise das vistas para o exterior em espaço educacional de acordo com a nova NBR 15.215-3: Analysis of exterior views in an educational space according to the new NBR 15.215-3. **ENCONTRO NACIONAL DE CONFORTO NO AMBIENTE CONSTRUÍDO**, v. 17, p. 1-10, 2023.

[3] CASARIN, Vanessa et al. A RESPOSTA AFETIVA DOS SUJEITOS ÀS PAISAGENS AVISTADAS DE SUAS JANELAS. **Revista Projetar-Projeto e Percepção do Ambiente**, v. 8, n. 2, p. 109-123, 2023.

[4] SOARES, Marco Túlio Bones et al. Qualidade da iluminação em edifício de escritórios: o edifício FNDE. **ENCONTRO NACIONAL DE CONFORTO NO AMBIENTE CONSTRUÍDO**, v. 17, p. 1-10, 2023.

[5] NEJATI, Adeleh; RODIEK, Susan; SHEPLEY, Mardelle. Using visual simulation to evaluate restorative qualities of access to nature in hospital staff break areas. **Landscape and Urban Planning**, v. 148, p. 132-138, 2016.

[6] LIN, Tsung-Yung; LE, Anh-Vu; CHAN, Ying-Chieh. Evaluation of window view preference using quantitative and qualitative factors of window view content. **Building and Environment**, v. 213, p. 108886, 2022.

[7] CHANG, Chen-Yen; CHEN, Ping-Kun. Human response to window views and indoor plants in the workplace. **HortScience**, v. 40, n. 5, p. 1354-1359, 2005.

[8] MASOUDINEJAD, Sepideh; HARTIG, Terry. Window view to the sky as a restorative resource for residents in densely populated cities. **Environment and Behavior**, v. 52, n. 4, p. 401-436, 2020.

[9] WHITE, Mathew et al. Blue space: The importance of water for preference, affect, and restorativeness ratings of natural and built scenes. **Journal of environmental psychology**, v. 30, n. 4, p. 482-493, 2010.

[10] BATOOL, Ayesha et al. View preference in urban environments. **Lighting Research & Technology**, v. 53, n. 7, p. 613-636, 2021.

[11] ABD-ALHAMID, Fedaa; KENT, Michael; WU, Yupeng. Quantifying window view quality: A review on view perception assessment and representation methods. **Building and Environment**, v. 227, p. 109742, 2023.

[12] MENDES, Ludmila Cardoso Fagundes; DE SOUZA, Roberta Vieira Gonçalves. Simulação computacional de vistas de qualidade: estudo de caso em ambientes de internação. **ENCONTRO NACIONAL DE CONFORTO NO AMBIENTE CONSTRUÍDO**, v. 17, p. 1-10, 2023.

[13] ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. NBR 15215: Iluminação natural - Procedimentos para avaliação da iluminação natural em ambientes internos. Rio de Janeiro: ABNT, 2023

[14] LEADERSHIP IN ENERGY AND ENVIRONMENTAL DESIGN, LEED. https://www.usgbc.org/credits/new-construction-schools-new-construction-retail-new-construction-data-centers-new-4?view=language. Acesso em 07 de maio de 2024.

[15] BUILDING RESEARCH ESTABLISHMENT ENVIRONMENTAL ASSESSMENT METHODOLOGY, BREEAM. Disponível em: https://www.designingbuildings.co.uk/wiki/BREEAM_Visual_comfort_View_out#Aim_and_benefits. Acesso em 07 de maio de 2024.