XVIII ENCONTRO NACIONAL DE CONFORTO NO AMBIENTE CONSTRUÍDO
XIV ENCONTRO LATINO-AMERICANO DE CONFORTO NO AMBIENTE CONSTRUÍDO
AMBIENTE CONSTRUÍDO E USUÁRIO: PERSPECTIVAS LATINO-AMERICANAS

O papel dos Códigos de Edificações na habitabilidade de edifícios residenciais frente à mudança do clima em cinco grandes cidades

El papel de los Códigos de Edificación en la habitabilidad de los edificios residenciales ante el cambio climático en cinco grandes ciudades

The role of Building Codes in the habitability of residential buildings in the face of climate change in five large cities

Desempenho Térmico do Ambiente Construído / *Rendimiento térmico del entorno construido / Thermal Performance of the Built Environment*

Kanada, Thais Sayuri Hashimoto
Arquiteta e Urbanista, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil, thaissayuri@alumni.usp.br

Duarte, Denise Helena Silva
Engenheira Civil, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil, dhduarte@me.com

Resumo

A produção de edifícios residenciais menos dependentes do consumo energético para garantia de níveis adequados de desempenho luminoso e térmico é essencial para assegurar a habitabilidade desses espaços em cenários climáticos futuros. Os Códigos de Edificações exercem, portanto, um papel essencial em determinar diretrizes mandatórias que garantam a qualidade dessas construções frente às mudanças climáticas. Diante disso, este trabalho buscou apresentar um panorama geral de como cinco Códigos de diferentes cidades do mundo abordam os temas desempenho luminoso, desempenho térmico e eficiência energética com base na sistematização quantitativa das diretrizes de cada lei e na avaliação qualitativa destas. Os resultados demonstraram que o COE de São Paulo é inferior em comparação com as demais cidades estudadas, falhando no incentivo a edifícios resilientes à mudança do clima e potencializando a vulnerabilidade de seus ocupantes diante de eventos climáticos extremos.

Palavras-chave: Código de edificações. Mudança climática. Eficiência energética. Desempenho térmico. Desempenho luminoso.

Resumen

La construcción de edificios residenciales menos dependientes del consumo energético para garantizar niveles adecuados de desempeño lumínico y térmico es esencial para asegurar la habitabilidad de estos espacios en escenarios climáticos futuros. Los Códigos de Edificación, por lo tanto, desempeñan un papel crucial en el establecimiento de directrices obligatorias que garanticen la calidad de estas construcciones frente al cambio climático. En este contexto, este estudio tuvo como objetivo presentar una visión general de cómo cinco Códigos de diferentes ciudades del mundo abordan los temas desempeño lumínico, desempeño térmico y eficiencia energética. Este análisis se basó en la sistematización cuantitativa de las directrices de cada ley y su evaluación cualitativa. Los resultados demostraron que el ódigo de Edificación de São Paulo es inferior en comparación con las demás ciudades estudiadas, fallando en incentivar edificios resilientes al cambio climático y potenciando la vulnerabilidad de sus ocupantes ante eventos climáticos extremos.

Palabras clave: Código de Edificación. Cambio climático. Eficiencia energética. Desempeño térmico. Desempeño lumínico.

Abstract

The construction of residential buildings that are less dependent on energy consumption to ensure adequate levels of lighting and thermal performance is essential to ensure the habitability of these spaces in future climate scenarios. Building Codes, therefore, play a crucial role in establishing mandatory guidelines that ensure the quality of these constructions in the face of climate change. In this context, this study aimed to provide an overview of how five Codes from different cities worldwide address lighting performance, thermal performance, and energy efficiency. This analysis was based on the quantitative systematization of the guidelines in each law and their qualitative assessment. The results showed that São Paulo's Building Code is inferior compared to the other cities studied, failing to promote climate-resilient buildings and increasing the vulnerability of its occupants to extreme weather events.

Keywords: Building code. Climate change. Energy efficiency. Thermal performance. Lighting performance.

Introdução

De acordo com o *Global Temperature Report for 2024* realizado pelo Berkeley Earth, o ano de 2024 foi o mais quente desde 1850 apresentando temperatura média global 1,62°C acima dos níveis pré-industriais. O mesmo estudo estima que cerca de 3,3 bilhões de pessoas (40% da população mundial), localizadas sobretudo em grandes centros populacionais, foram afetadas pelos recordes de temperaturas locais (Rohde, 2025). Isso levanta questionamentos sobre como os centros urbanos ao redor do mundo vêm se preparando para enfrentar as consequências da mudança do clima sobre suas edificações.

O ambiente construído, onde pessoas moram, trabalham e permanecem durante longos períodos, está sob o risco de eventos climáticos extremos que podem sobrecarregar os sistemas de serviços e resultar em possíveis interrupções no fornecimento de energia, impedindo o funcionamento dos sistemas de aquecimento ou refrigeração dos edifícios e comprometendo a habitabilidade desses espaços (BECWG, 2024). A produção de edifícios mal projetados para climas locais torna-se então um agravante desse cenário, pois eles são altamente dependentes do acesso à energia para se manterem confortáveis e habitáveis, o que não só potencializa a emissão de GEEs que contribuem para o aquecimento global, como também aumenta a vulnerabilidade de seus ocupantes aos eventos climáticos cada vez mais recorrentes (Roaf, 2024). Há, portanto, uma urgência crescente por políticas de adaptação de edificações e o avanço de Códigos de Edificações (*Building Codes*) representa um dos mais efetivos meios de se aprimorar o desempenho energético de edificações através de exigências de envelope, sistemas de aquecimento, ventilação e ar-condicionado (*Heating, Ventilating and Air Conditioning* – HVAC), aquecimento de água (*Domestic Hot Water* – DHW), e iluminação (O'Brien *et al.*, 2020).

Dentro desse contexto, o Brasil segue as mesmas tendências globais de aquecimento, atingindo em 2024 a maior temperatura média desde 1961 com 25,02°C (INMET, 2025). Entretanto, apesar da necessidade iminente da produção de edifícios mais adaptados à mudança do clima, sobretudo no setor residencial – pelo aumento das horas de ocupação com as modalidades home office e ensino à distância – a maioria das cidades brasileiras não está empenhada em se preparar para as novas demandas. Em São Paulo, por exemplo, o Código de Obras e Edificações (COE) de 2017 "simplificou" as regras edilícias, o que significou a retirada de parâmetros mínimos, como a

exigência e determinação de dimensões mínimas de aberturas voltadas ao exterior para atendimento de níveis adequados de conforto térmico (Tsuda, 2019). E, apesar da NBR 15.575 definir critérios mínimos de desempenho térmico e luminoso para edifícios residenciais, ela não é explicitamente citada pelo COE, ou seja, não é exigida na aprovação de projeto. O papel dessa norma fica então sob exigência legal apenas do Código de Defesa do Consumidor, e seu não atendimento pode vir a ter consequências legais apenas após a construção do edifício, quando as possibilidades de adoção de estratégias de resfriamento passivo e acesso à luz natural são limitadas, levando o ocupante a recorrer a sistemas de climatização e iluminação artificial para suprir as necessidades de conforto. Tratando-se de uma das maiores cidades do mundo, a falta de exigências que exijam níveis de desempenho para habitabilidade do ambiente construído e eficiência energética por parte da legislação edilícia é preocupante, e agravada ainda pelo boom imobiliário dos últimos anos marcada pela produção de unidades habitacionais desalinhadas com as demandas atuais e futuras consequentes da mudança do clima.

Objetivo

Este trabalho tem como objetivo fazer uma análise sistemática dos Códigos de Edificações de grandes cidades ao redor do mundo, incluindo o COE de São Paulo, a fim de compreender o papel que elas desempenham hoje na produção de edifícios residenciais e unidades habitacionais mais ou menos adaptados à mudança do clima do ponto de vista do desempenho térmico, luminoso e energético. Esse panorama global de como se dão outras legislações edilícias irá fomentar discussões sobre a qualidade do atual COE de São Paulo, comparativamente.

Método

Levantamento

Para a escolha das localidades contempladas neste estudo, foram priorizadas cidades populosas selecionadas com base nos dados do *World Population Review* (2024). Este estudo então abrange as legislações edilícias de cinco cidades representantes de cada continente: Lagos (Nigéria), Delhi (Índia), Paris (França), Sydney (Austrália) e São Paulo (Brasil).

Já com relação aos documentos considerados na análise, foram levados em conta apenas aqueles mais recentes disponibilizados online, dando preferência para sites governamentais (na maioria das vezes referentes a ministérios ou secretarias locais responsáveis). De forma geral, Códigos de Edificações são requisitos legais exigidos por autoridades locais, enquanto normas, manuais e Códigos de Eficiência Energética não são obrigatórios a não ser que diretamente citados por lei – isso se aplica a todas as cidades estudadas neste trabalho, apesar desse padrão não ser seguido no mundo todo. Sendo assim, foram considerados na sistematização apenas os Códigos exercidos em cada cidade e outros documentos diretamente citados por eles, a fim de analisar apenas as exigências legais mandatórias sobre edificações.

É importante destacar que, apesar da prioridade dada às cidades com grandes contingentes populacionais, não necessariamente foram as cidades mais populosas de cada continente as contempladas na sistematização, isso devido à falta de disponibilidade ou restrição de acesso dos documentos online e/ou à barreira linguística dos textos – foi o caso de Tóquio, Cairo, Kinshasa, Istanbul e Moscou. Os documentos considerados para sistematização foram:

Quadro 1: Documentos considerados na sistematização.

Local	População	Título	Ano	Parte considerada
Lagos	16.536.000	*National Building Code* (NBC)[1]	2006	Todo
Delhi	33.807.400	*Unified Building Bye Laws for Delhi*[2]	2016	Todo
		National Building Code of India (NBC)	2016	Seções 1 a 3 (parte 8)
		Energy Conservation Building Code (ECBC)	2007	Itens 5.2.2, 7.2.1 e 7.3
Paris	11.276.700	*Code de la Construction et de l'Habitation* (CCH)[3]	2025	Todo
		Réglementation Environnementale (RE2020)[4]	2021	Ordem + anexo 2
Sydney	5.184.900	*National Construction Code* (NCC)[5]	2022	Volumes 1 e 2 + NSW
São Paulo	22.806.700	Código de Obras e Edificações (COE)	2017	Todo

Fonte: Autora (2025).

[1] Atualmente o governo de Lagos está trabalhando no desenvolvimento do *Lagos Building Code*, previsto para ser concluído em 2025 e elaborado com base no *National Building Code* (NBC) da Nigéria.
[2] O *Unified Building Bye Laws for Delhi* faz citações diretas a seções e itens específicos do NBC e ECBC.
[3] O *Code de la Construction et de l'Habitation* foi criado em 1977, mas é formado por uma série de artigos constantemente revisados - foi considerada a versão cuja última alteração foi em 01 de janeiro de 2025.
[4] A *Réglementation Environnementale* é exercida pelo *Arrêté du 4 août 2021* ("Ordem de 4 de outubro de 2021").
[5] Do *National Construction Code* australiano, foram considerados o primeiro e o segundo volumes, que compõem o *Building Code of Australia* (BCA), e as alterações específicas para o estado de *New South Wales* (NSW).

Sistematização quantitativa

A sistematização quantitativa teve como objetivo principal possibilitar uma visão geral dos temas prioritários da legislação edilícia de cada cidade. Foram selecionados os itens do corpo do texto de cada um dos documentos do Quadro 1 que estabelecem diretrizes ou requisitos de impacto direto no desempenho luminoso, térmico ou eficiência energética do ambiente construído. Para isso, foram considerados apenas os itens referentes a edifícios residenciais e seus ambientes de ocupação prolongada (não sendo considerados depósitos ou garagens, por exemplo), dada à necessidade de unidades habitacionais cada vez mais adaptadas à mudança do clima em resposta à tendência de aumento de horas de permanência nesses espaços. Também não foram consideradas as diretrizes cujo foco principal é segurança contra incêndios, resistência estrutural ou aspectos técnicos muito específicos de instalações (como dimensionamento de dutos e fiação elétrica). Por fim, os itens considerados relevantes para o estudo foram então sistematizados em 4 categorias:

Quadro 2: Categorias da sistematização quantitativa.

Categoria	Assuntos abordados
Projeto	Requisitos ligados aos elementos construtivos e seus materiais, elementos de sombreamento (terraços, brises, venezianas etc.), dimensionamento de ambientes (áreas, larguras e pé-direito) e relação do edifício com o entorno (orientação, afastamentos, áreas livres no lote e gabarito).
Desempenho luminoso	Requisitos ligados ao desempenho ou conforto luminoso e qualidade de acesso à luz natural por aberturas e/ou afastamentos, podendo ainda estar associado ao uso de sistemas de iluminação artificial.
Desempenho térmico	Requisitos ligados ao desempenho ou conforto térmico, acesso à ventilação natural por aberturas e/ou afastamentos, qualidade do ar interno e considerações ao clima local, podendo ainda estar associado ao uso de sistemas de ar-condicionado, ventilação mecânica ou aquecimento (de ar).
Eficiência energética	Requisitos ligados ao consumo e/ou eficiência energética de forma geral ou específicos do uso de energia solar, sistemas de iluminação artificial, ar-condicionado, ventilação mecânica ou aquecimento (de ar ou água).

Fonte: Autora (2025).

Para cada item da sistematização foi considerada uma ou duas categorias. Requisitos sobre uso de sistemas de ventilação mecânica, por exemplo, foram sistematizadas como “desempenho

térmico" e "eficiência energética"; e requisitos sobre aberturas, como dimensionamento de janelas, sem citar especificamente o acesso a luz ou ventilação natural foram sistematizadas com "desempenho luminoso" e "desempenho térmico".

Avaliação qualitativa

A partir da sistematização quantitativa, foi proposta também uma avaliação qualitativa dos documentos do Quadro 1 sobre os temas desempenho luminoso, térmico e eficiência energética. O objetivo dessa avaliação é averiguar se as legislações abordam os assuntos essenciais para garantia de habitabilidade em edifícios residenciais com menor dependência e/ou melhor eficiência de sistemas de climatização e iluminação consumidores de energia, e o quão detalhados são esses requisitos (dados a partir dos itens sistematizados). Para isso, foram elaboradas 20 perguntas (Quadro 3) para as quais são atribuídas pontuações de 1 a 5 (Quadro 4) conforme o nível de detalhamento apresentado pelos Códigos de cada cidade.

Quadro 3: Categorias da avaliação qualitativa.

Desempenho luminoso (pontuação máx. = 35)	
I	Os requisitos de desempenho/conforto luminoso têm como base o uso do ambiente e/ou determinam níveis mínimos de iluminação?
II	Há requisitos sobre dimensionamento de aberturas para iluminação natural (área, largura e altura)?
III	Há requisitos sobre dimensionamento dos ambientes e/ou dá recomendações de refletâncias das superfícies opacas internas?
IV	Há requisitos quanto às propriedades dos vidros (principalmente transmitância luminosa)?
V	Há recomendações quanto à orientação das aberturas para acesso à luz natural?
VI	Exige afastamentos mínimos ou dimensionamento de áreas livres dentro do lote?
VII	As obstruções do entorno são consideradas (edifícios vizinhos, terraços, brises etc.)?
Desempenho térmico (pontuação máx. = 35)	
VIII	Os requisitos de desempenho/conforto térmico têm como base o uso do ambiente (ocupação, atividade e/ou cargas internas)?
IX	São consideradas as características climáticas e/ou geográficas locais?
X	Há requisitos sobre dimensionamento de aberturas para ventilação (tipo ou taxa de abertura)?
XI	Há recomendações quanto à orientação de fachadas ou aberturas para acesso à ventilação?
XII	Há recomendações quanto à qualidade térmica do envelope da edificação, como espessura e/ou resistência térmica dos elementos construtivos?
XIII	Há recomendações quanto ao uso de elementos de sombreamento, como brises e venezianas?

XIV	Há recomendações quanto ao uso de isolantes térmicos?
Eficiência Energética (pontuação máx. = 30)	
XV	Há recomendações quanto ao uso de energia solar?
XVI	Há recomendações quanto ao uso de iluminação artificial?
XVII	Há recomendações quanto ao uso de sistemas de ar-condicionado?
XVIII	Há recomendações quanto ao uso de sistemas de ventilação mecânica?
XIX	Há recomendações quanto ao uso de sistemas de aquecimento?
XX	Há recomendações ou exigência de modelagem termodinâmica e/ou energética?

Fonte: Autora (2025).

Quadro 4: Critérios de pontuação para avaliação qualitativa.

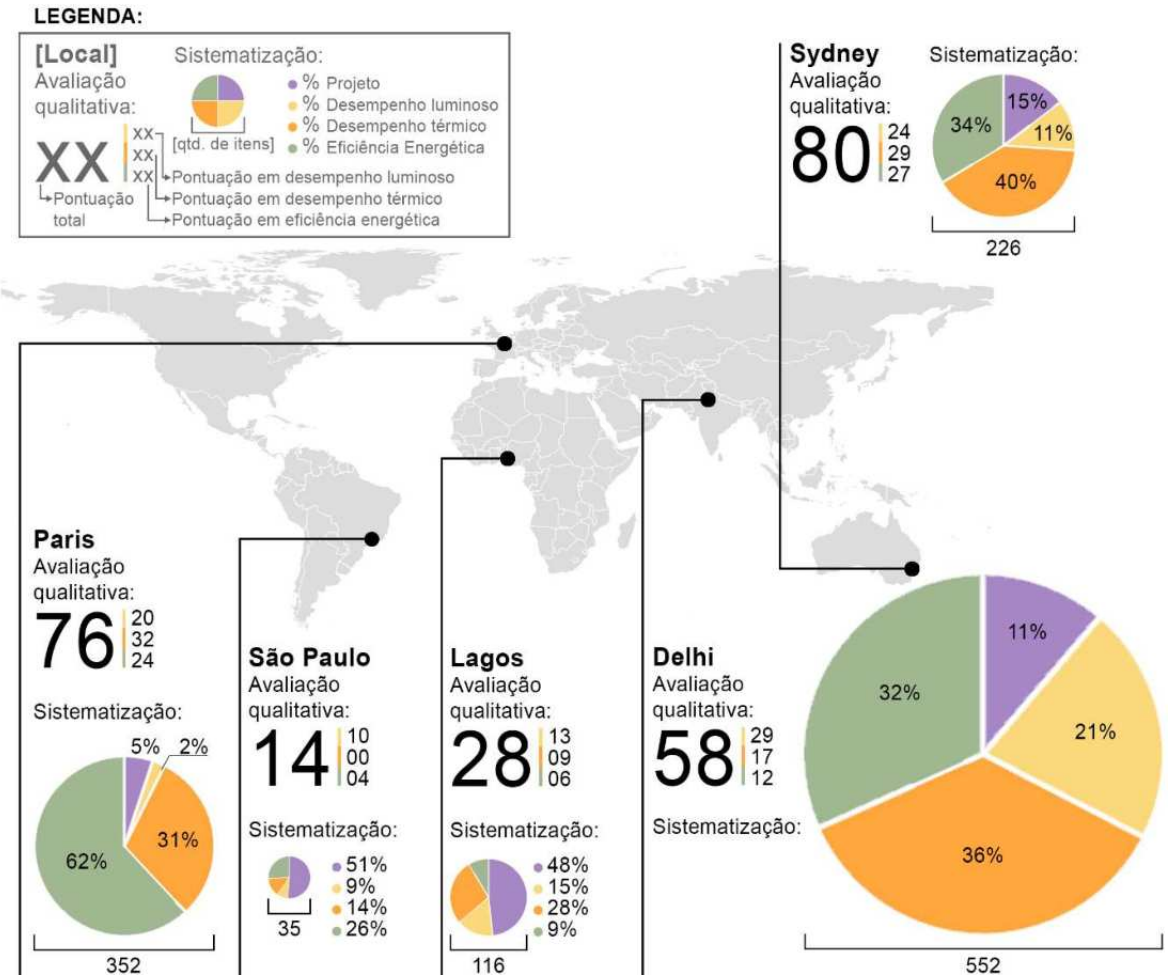
Pontos	Assuntos abordados
0	Não cita.
1	Cita de forma indireta. Ex.: "as dimensões dos ambientes devem ser representadas nas plantas".
2	Cita de forma direta, mas sem diretrizes específicas. Ex.: "as dimensões dos ambientes devem atender às necessidades de uso".
3	Cita de forma direta com diretrizes pouco detalhadas. Ex.: "a área mínima de um ambiente interno deve ser de 6m²" (sem diferenciação de uso ou largura mínima).
4	Cita de forma direta com diretrizes bem detalhadas. Ex.: "para edifícios residenciais, os ambientes de repouso devem ter área mínima de 6m² com largura mínima de 2m".
5	Cita de forma direta com diretrizes bem detalhadas e apresenta quadros, tabelas, figuras ou diagramas demonstrativos. Ex.: "para edifícios residenciais, os ambientes de repouso devem ter área mínima de 6m² com largura mínima de 2m, conforme demonstrado na figura x".

Fonte: Autora (2025).

Resultados

Os resultados obtidos para a sistematização quantitativa e as pontuações das avaliações qualitativas de cada cidade foram sintetizadas na Figura 1. Para Delhi, Paris e Sydney, uma porcentagem expressiva dos itens sistematizados está ligada a desempenho térmico e eficiência energética – Paris, em específico, obteve uma parcela grande de eficiência energética devido principalmente aos critérios de avaliação do RE2020. Lagos e São Paulo, por sua vez, tiveram uma porcentagem maior de itens sistematizados na categoria de projeto, o que revela que os Códigos dessas cidades, apesar de estabelecerem diretrizes de desenho de projeto (como afastamentos e dimensões dos ambientes) que têm impacto no desempenho luminoso, térmico e eficiência energética dos edifícios residenciais, dão pouca ênfase a esses propósitos diretamente.

Figura 1: Resultados da sistematização quantitativa e avaliação qualitativa dos Códigos de Edificações.



Fonte: Autora (2025).

Interessante notar também que a quantidade de itens sistematizados não tem uma relação direta com a pontuação obtida na avaliação qualitativa. No caso de Delhi, apesar de ter sido a cidade com maior número total de sistematizações (552), a pontuação obtida foi menor que a de Sydney, que teve apenas 226. Isso porque o Código de Sydney apresenta diretrizes mais bem detalhadas em poucos tópicos e métodos de avaliação mais sofisticados em comparação com Delhi. Por exemplo, para Sydney o desempenho térmico e eficiência energética são avaliados por simulação computacional, através do método comparativo (modelos do edifício proposto e de referência)

das cargas de aquecimento e resfriamento. Enquanto para Delhi, apesar de serem mencionadas equações para cálculo de faixas de conforto adaptativo, o método e critérios de avaliação não são tão claros; além disso, embora hajam requisitos prescritivos quanto à eficiência de sistemas de ar-condicionado e aberturas para ventilação das seções 1 e 3 (parte 8) do *National Building Code* indiano diretamente referenciadas na regulamentação local, outras diretrizes do código nacional importantes sobre desempenho térmico dos elementos construtivos não são mencionados pela legislação local (parte 11 do NBC). A pontuação detalhada da avaliação qualitativa das cinco cidades está apresentada no Quadro 5 a seguir:

Quadro 5: Avaliação qualitativa.

Desempenho luminoso (pontuação máx. = 35)								
	I	**II**	**III**	**IV**	**V**	**VI**	**VII**	**soma**
Lagos	3	3	2	0	0	5	0	13
Delhi	5	5	5	2	2	5	5	29
Paris	4	3	3	5	2	0	3	20
Sydney	4	4	4	3	1	4	4	24
São Paulo	0	0	4	0	0	5	1	10
Desempenho térmico (pontuação máx. = 35)								
	VIII	**IX**	**X**	**XI**	**XII**	**XIII**	**XIV**	**soma**
Lagos	0	1	4	0	0	1	3	9
Delhi	3	0	5	4	1	4	0	17
Paris	4	5	5	5	5	5	3	32
Sydney	5	5	3	3	5	5	3	29
São Paulo	0	0	0	0	0	0	0	0
Eficiência energética (pontuação máx. = 30)								**soma**
	XV	**XVI**	**XVII**	**XVIII**	**XIX**	**XX**	**soma**	**total**
Lagos	0	2	0	3	1	0	6	28
Delhi	2	4	4	0	2	0	12	58
Paris	5	3	4	3	4	5	24	76
Sydney	3	4	5	5	5	5	27	80
São Paulo	3	0	0	0	1	0	4	14

Fonte: Autora (2025).

É importante destacar que o Código de São Paulo traz diretrizes de afastamentos mínimos relacionados à insolação e aeração simultaneamente, entretanto, para essa avaliação considerou-

se que esses afastamentos, apesar de terem sim uma certa importância no acesso à ventilação natural, têm uma relevância muito maior no acesso à luz natural. Portanto, sendo essas poucas diretrizes de afastamentos as únicas do Código vagamente relacionadas ao desempenho térmico, a avaliação qualitativa resultou em pontuação zero nesse campo temático.

Conclusões

A sistematização quantitativa e a avaliação qualitativa de Códigos de Edificações e outros documentos mandatórios que regulam a construção de edifícios residenciais das cinco cidades abordadas por esse trabalho estão longe de proporcionar um panorama realista do papel dos Códigos na habitabilidade de unidades habitacionais construídas frente à mudança do clima num âmbito global, entretanto puderam proporcionar algumas constatações importantes.

Os resultados obtidos mostram que há uma diversidade grande de exigências sobre desempenho luminoso, térmico e eficiência energética entre os Códigos de diferentes localidades, mas sem necessariamente apresentar uma relação diretamente proporcional entre quantidade e qualidade dos requerimentos. Todavia, a constatação mais relevante é que o COE de São Paulo é muito inferior às demais legislações aqui analisadas. Quantitativamente houve apenas 35 itens sistematizados – um valor muito inferior à legislação de Delhi com 552 por exemplo – e, qualitativamente, a avaliação alcançou 14 pontos totais – enquanto a avaliação de maior pontuação foi de Sydney com 80 pontos totais. A possibilidade de citação direta da NBR 15.575 pelo COE poderia significar uma melhoria da qualidade dessa lei do ponto de vista do desempenho luminoso e térmico – apesar de ainda serem necessárias proposições de melhorias quanto aos métodos e critérios de avaliação apresentados pela norma de desempenho atualmente, essa inclusão poderia trazer benefícios em comparação com cenário atual.

São Paulo, apesar de ser uma das cidades mais populosas do mundo, possui legislações edilícias com diretrizes insuficientes em quantidade e qualidade para a garantia de edifícios residenciais alinhados às demandas da mudança do clima, comprometendo a habitabilidade desses espaços em cenários futuros. Por outro lado, a revisão do COE prevista para acontecer esse ano pode representar uma oportunidade para incorporação de diretrizes alinhadas a esses cenários, e

compreender melhor experiências internacionais podem fomentar discussões metodológicas e inspirar novas práticas adaptadas a contextos locais.

Referências

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 15575**: Edificações habitacionais Desempenho - Parte 1: Requisitos gerais. Rio de Janeiro: ABNT, 2021.

AUSTRÁLIA. NCC 2022, de 1 de maio de 2023. **National Construction Code**: Building Code of Australia. Canberra: Australian Building Codes Board, 2022. Disponível em: https://ncc.abcb.gov.au/. Acesso em: 09 out 2024.

BECWG – BUILDING ENERGY CODES WORKING GROUP. **Resilience Issues in Building Energy Codes**. USA: IEA EBC, 2023. Disponível em: https://www.iea-ebc.org/working-group/building-energy-codes. Acesso em: 07 dez. 2024.

DELHI. S.O.1191(E), de 22 de março de 2016. **Unified Building Bye Laws for Delhi 2016**. Delhi: Delhi Development Authority, 2016. Disponível em: http://52.172.182.107/BPAMSClient/seConfigFiles/Downloads/UNIFIED_BUILDING_BYE_LAWS_FOR_DELHI_2016.pdf. Acesso em: 29 set. 2024.

FRANÇA. CCH, de 10 de março de 1977. **Code de la construction et de l'habitation**. Paris: Assemblée Nationale et Sénat, [2025]. Disponível em: https://www.legifrance.gouv.fr/codes/texte_lc/LEGITEXT000006074096. Acesso em: 23 jan 2025.

FRANÇA. RE2020, de 4 de outubro de 2021. **Arrêté du 4 août 2021**. Paris: Assemblée Nationale et Sénat, [2024]. Disponível em: https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000043936431. Acesso em: 23 jan 2025.

ÍNDIA. ECBC, de 22 de maio de 2007. **Energy Conservation Building Code 2007**. Índia: Ministry of Power Government of India, 2007. Disponível em: https://archmonk.weebly.com/uploads/4/4/5/8/44583405/ecbc_final_may_2007.pdf. Acesso em: 28 jan. 2025.

ÍNDIA. SP:7, de 2016. **National Building Code of India**: volume 2. Nova Delhi: BIS, 2016. Disponível em: https://archive.org/details/nationalbuilding02. Acesso em: 26 nov. 2024.

INMET – INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA. Ano de 2024 é o mais quente no Brasil desde 1961: A média das temperaturas do ano no País ficou 0,79°C acima da histórica. **INMET**, Brasil, 02 jan. 2025. Disponível em: https://portal.inmet.gov.br/noticias/2024-%C3%A9-o-ano-mais-quente-da-s%C3%A9rie-hist%C3%B3rica-no-brasil. Acesso em: 16 jan. 2025.

NIGÉRIA. NBC, de 2 de agosto de 2006. **Nigeria National Building Code**. Lagos: National Council on Housing and Urban Development, 2006. Disponível em: https://www.epp.lagosstate.gov.ng/Home/RegulationsLawsBodies. Acesso em: 26 nov. 2024.

O'BRIEN, William *et al.* An international review of occupant-related aspects of building energy codes and standards. **Building and Environment**, [S.l.], v. 179, p. 1-18, 13 mai. 2020. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360132320302651. Acesso em: 17 dez. 2024.

ROAF, Sue. Architecture for a different future. *In:* LETCHER, Trevor (ed.). **Living with Climate Change**. 1. ed. Amsterdam: Elsevier, 2024. cap. 4, p. 67-88.

ROHDE, Robert. Global Temperature Report for 2024. **Berkeley Earth**, California, 10 jan. 2025. Disponível em: https://berkeleyearth.org/global-temperature-report-for-2024/. Acesso em: 16 jan. 2025.

SÃO PAULO (Município). Lei nº 16.642, de 9 de maio de 2017. **Aprova o Código de Obras e Edificações do Município de São Paulo; introduz alterações nas Leis nº 15.150, de 6 de maio de 2010, e nº 15.764, de 27 de maio de 2013**. São Paulo: Secretaria do Governo Municipal, 2017. Disponível em: https://legislacao.prefeitura.sp.gov.br/leis/lei-16642-de-09-de-maio-de-2017. Acesso em 28 mar. 2025.

TSUDA, Fernanda. **Conforto, adequação climática e o papel dos códigos de edificações**: os desafios de São Paulo frente ao estado da arte no Brasil e no mundo. 2019. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2019.

WORLD POPULATION REVIEW. **Largest Cities by Population 2024**. [S.l.]: World Population Review, [2024]. Disponível em: https://worldpopulationreview.com/cities. Acesso em: 27 jan. 2025.