

## UMA ANÁLISE CRONOLÓGICA DO CENÁRIO DE POLÍTICAS DE PRESERVAÇÃO DO PATRIMÔNIO CULTURAL EDIFICADO E NORMAS PARA EFICIÊNCIA ENERGÉTICA EM EDIFICAÇÕES

A CHRONOLOGICAL ANALYSIS OF THE SCENARIO OF POLICIES FOR  
THE PRESERVATION OF BUILT CULTURAL HERITAGE AND STANDARDS FOR  
ENERGY EFFICIENCY IN BUILDINGS

**Mariana Estima Silva<sup>1</sup>**  
[estimasilva.m@gmail.com](mailto:estimasilva.m@gmail.com)

**Sidney Gonçalves Vieira<sup>2</sup>**  
[sid.geo@gmail.com](mailto:sid.geo@gmail.com)

**Resumo:** Normas e recomendações de preservação têm a função principal de proteger o patrimônio cultural edificado, garantindo e indicando melhores caminhos para sua conservação. Para isso, pensar nos usuários é essencial, disponibilizando usos com os quais eles se identifiquem. Mas além disso, é preciso oferecer funcionalidade e condições de conforto ambiental, com a atualização dos sistemas prediais, ajudando a garantir economia de energia e de recursos naturais, frente às mudanças climáticas.

---

<sup>1</sup> Possui graduação (FAURB) e mestrado (PROGRAU) em Arquitetura e Urbanismo, nos anos de 2014 e 2017, respectivamente. Doutoranda em Memória Social e Patrimônio Cultural (UFPEL), com trabalho sobre as dinâmicas de transformação de prédios comerciais inventariados, abordando os temas do centro, comércio e memória. Já atuou como professora substituta no IF-Sul, nos cursos técnicos de Edificações e Design de Interiores e bacharelado em Design, e na Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da UFPel. Arquiteta da Prefeitura Municipal de Pelotas, desde 2021, na Secretaria Municipal de Urbanismo.

<sup>2</sup> Pós-Doutor pelo Departamento de Geografia da Universidade de Barcelona, Espanha (CAPES/FUNDACIÓN CAROLINA), 2011. Doutor em Geografia, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Campus Rio Claro, SP, com estágio no Departamento de Geografia da Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa (2003). Mestre em Planejamento Urbano e Regional, PROPUR, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo Universidade Federal do Rio Grande do Sul (1997). Especialista em Ciências Sociais - Sociologia, Universidade Federal de Pelotas (1988). Licenciado em Geografia, Universidade Federal de Pelotas (1986). Bacharel em Direito, Universidade Federal de Pelotas (1986). Licenciado em Estudos Sociais (1984). Atualmente é professor Titular do Departamento de Geografia do Instituto de Ciências Humanas e Docente Permanente nos Programas de Pós-Graduação Stricto Sensu em Geografia (Curso de Mestrado), e em Memória Social e Patrimônio Cultural (Cursos de Mestrado e Doutorado), da Universidade Federal de Pelotas. Coordenador do Laboratório de Estudos Urbanos e Regionais (Leur/ICH/UFPel).

Dessa forma, processos de *retrofit*, ou *retrofitting*, em edificações históricas são uma alternativa de preservação. O objetivo deste artigo foi traçar um cenário da criação de normas e recomendações de proteção do patrimônio cultural edificado em relação a normas e regulamentações referentes a eficiência energética em edificações, a fim de identificar se os temas são considerados entre si. Para isso, realizou-se uma revisão bibliográfica, traçando cronologicamente o surgimento de tais publicações no cenário europeu e brasileiro. Foi possível perceber que publicações, relacionadas à eficiência energética, tiveram ênfase no momento em que as normas e recomendações relacionadas ao patrimônio já estavam consolidadas. Apenas nos anos 2000, o tema da eficiência energética passou a fundir-se com o das edificações pertencentes ao patrimônio cultural. Ainda assim, são cenários distantes da realidade brasileira.

**Palavras-chave:** Preservação; Mudanças Climáticas; Patrimônio Cultural Edificado; Eficiência Energética; *Retrofitting*.

**Abstract:** Preservation norms and recommendations have the main function of protecting the built cultural heritage, guaranteeing and indicating the best conservation alternatives. For this, it is necessary to ensure that users identify with the uses. It is also necessary to offer functionality and conditions of environmental comfort, to ensure savings in energy and natural resources, mainly due to climate change. In this way, retrofitting processes in historic buildings are a preservation alternative. The objective of this article was to outline a scenario for the creation of norms and recommendations for the protection of built cultural heritage in relation to norms and regulations regarding the energy efficiency of buildings, in order to identify whether the themes are considered among themselves. For this, a bibliographic review was carried out, chronologically tracing the emergence of such publications in the European and Brazilian scenario. It was possible to perceive that the creation of normative publications related to energy efficiency were emphasized at a time when the norms and recommendations related to heritage were already consolidated. Only in the 2000s did the topic of energy efficiency merge with that of buildings belonging to cultural heritage. Even so, these scenarios are far from the Brazilian reality.

**WordKeys:** Preservation; Built Cultural Heritage; Energy Efficiency; Retrofitting.

## Introdução

Trabalhar sobre o tema da sustentabilidade é, cada vez mais, uma questão multidisciplinar, que deve ser tratada em conjunto por diferentes profissionais, sempre incluindo a sociedade nos processos. Sabe-se que os impactos causados pelas cidades são extremamente prejudiciais ao meio ambiente e, para tanto, é preciso encontrar alternativas de diminuir esses impactos, já que a garantia de manutenção da existência urbana em nosso planeta está totalmente vinculada à preservação do meio ambiente, conforme Relatório de Avaliação do Painel Intergovernamental de Alterações Climáticas (IPCC, 2014). Sendo assim, conhecer e entender aspectos de eficiência energética torna-se essencial para contribuição na diminuição de impactos do espaço construído no meio ambiente.

A eficiência energética pode ser definida como a obtenção de um serviço com pouco consumo de energia, conceito que surgiu a partir da década de 1970, após a crise mundial do petróleo. De acordo com a Agência Internacional de Energia (IEA, 2021), a demanda energética

global deve aumentar em 4,6% após o período de pandemia, ocasião em que esse crescimento ficou estagnado. A energia elétrica poderá apresentar um aumento em sua demanda de quase cinco vezes o declínio observado no ano de 2020. Ainda assim, a participação das energias renováveis na geração de eletricidade mundial deve crescer para quase 30%, o melhor cenário desde a Revolução Industrial (IEA, 2021; Lamberts *et al.*, 2004).

Diversas são as alternativas para tornar mais eficientes as novas edificações, entretanto, edificações pré-existentes precisam ser incluídas nesse processo. Prédios novos apresentam vantagens econômicas em relação aos antigos, vantagem essa que aumenta com o passar do tempo, devido a custos de manutenção frente às normas obrigatórias de conservação (Benhamou, 2016). É preciso então criar estratégias que elevem as vantagens econômicas dos prédios históricos, como por exemplo, diminuindo seu consumo energético.

A preservação de prédios históricos, garantindo que continuem em uso, é uma dessas alternativas. Dar continuidade à história desses monumentos contribui não só com a valorização da cultura da sociedade, mas também com a diminuição dos impactos causados ao ambiente. Utilizando um prédio histórico ao invés de demoli-lo, ou simplesmente deixá-lo alcançar o estado de ruína, deixa-se de produzir uma quantidade significativa de resíduos, além de diminuir também a utilização de recursos naturais com a construção de novos prédios (Munarim, 2014). Trata-se, portanto, de uma escolha sustentável e que enriquece o espaço urbano.

Entretanto, são conhecidas as dificuldades de adaptação desses prédios às novas formas de utilização, já que existem diferentes equipamentos e modos de ocupá-los, além de normas de preservação para que não sejam descaracterizados. Do mesmo modo, para que compense a sua utilização em relação a uma nova construção, falando também em questões econômicas, é preciso que o prédio ainda apresente valor de mercado e boas condições de uso a seus ocupantes (López; Frontini, 2014). Estudos sobre intervenções no patrimônio são publicados desde o século XIX, com as primeiras teorias do restauro. Entretanto, ainda hoje, é possível encontrar dificuldades de intervir no patrimônio cultural edificado de forma que garanta sua preservação e, ao mesmo tempo, busque melhorar sua eficiência energética.

O *retrofit*, ou *retrofitting*, é uma medida associada à incorporação de tecnologias em edificações, para que estas se adequem às novas necessidades dos usuários, garantindo maior conforto e eficiência no desempenho das tarefas, concomitantemente com obras de reforma

ou restauro. Pode ser definido como o processo de substituição de componente e sistemas de uma edificação por outros que não existiam no momento de sua construção (Ashworth, 1998, *apud* Douglas, 2006). Este processo não ocorre, necessariamente em prédios históricos, pois trata-se de uma renovação no desempenho da edificação. Entretanto, é uma alternativa de conservação que passou a ser utilizada a partir da década de 1990, nos Estados Unidos e na Europa, onde visava manter a utilização de bens imóveis preservados, com melhor qualidade de funcionamento para os usuários e garantia de sua manutenção (Guimarães, 2017).

Pode-se dizer que o *retrofit* contribui com o meio ambiente, já que permite melhorar a eficiência energética de construções antigas devido a implantação de sistemas que consomem menos energia elétrica. Além disso, o comportamento dos ocupantes, após processos de *retrofit*, acaba por ser aperfeiçoado também, contribuindo para a diminuição do consumo de energia de uso e operação (Lidelow *et al.*, 2019). Esse processo também tende a contribuir com o desenvolvimento local sustentável de uma comunidade, visto que os usuários se identificam com seu patrimônio cultural, um importante alavancador para o desenvolvimento (Varine, 2013).

Entretanto, a problematização do novo e do preexistente no espaço urbano ainda causa embates. Existe um limite tênue entre as opiniões que surgem tanto a partir do ato de preservar o patrimônio edificado, quanto da decisão de destruí-lo. Enquanto, por um lado, a decisão de preservar intacto pela simbologia de um passado perfeito, que pertence apenas ao imaginário de determinado grupo social, está equivocada. Por outro lado, a decisão contrária, com justificativa no desenvolvimento econômico, baseia-se na construção de um futuro sem valorizar o passado. “A economia do patrimônio encontra-se dividida entre as opções dos conservadores (manter, preservar, facilitar o acesso) e os projetos dos desenvolvimentistas (modernizar, transformar, valorizar)” (Benhamou, 2016). Após longos anos de estudos e teorias, volta-se à questão inicial: a preservação versus a atualização.

No intuito de tentar intermediar essas questões, existem as políticas de preservação, na forma de normas, regulamentações e recomendações. Esses materiais possuem a função principal de proteger o patrimônio cultural edificado, garantindo sua preservação e indicando melhores caminhos para sua conservação. Para a diminuição do consumo de energia e dos impactos sobre o meio ambiente, existem as políticas públicas, normas e regulamentações de economia de consumo energético, que discorrem sobre maneiras de se construir e operar o

edifício de forma mais eficiente. Essas publicações que tratam de preservação do patrimônio cultural edificado estão considerando premissas de eficiência energética em suas recomendações? E as normas de eficiência energética, estão considerando as peculiaridades de prédio históricos protegidos em suas regulamentações?

Nesse sentido, o objetivo deste trabalho foi traçar um cenário da evolução das políticas públicas, normas e recomendações de proteção do patrimônio cultural edificado em relação a políticas públicas, normas e recomendações referentes à eficiência energética de edificações, a fim de identificar se os temas são considerados entre si.

### **Metodologia**

Este trabalho é um recorte de uma pesquisa de doutorado, sendo a primeira de três etapas da metodologia investigativa de trabalho.

Buscando contextualizar os temas de preservação do patrimônio cultural edificado com de eficiência energética em edificações, realizou-se uma revisão bibliográfica das principais publicações dos temas, no âmbito de normas, recomendações e regulamentações. Após a revisão, foi realizada uma caracterização cronológica de tais publicações, a fim de compreender o cenário de interação entre elas.

Foram realizadas pesquisas no contexto internacional, e principalmente europeu, por encontrar-se a frente em estudos e publicações sobre eficiência energética em edificações históricas, e brasileiro, por ser o país de origem deste trabalho.

### **Resultados**

Como forma de apresentar os resultados, optou-se pela elaboração de tabelas. Desse modo, é possível visualizar de maneira mais clara o caminho de desenvolvimento das publicações e, ainda, comparar os dois temas pesquisados. Vale salientar que o enfoque deste estudo são as edificações, portanto, as publicações consideradas são aquelas que tratam desse aspecto tanto em relação à preservação, quanto em relação à eficiência.

A Tabela 1 mostra as publicações relativas à preservação do patrimônio cultural edificado, listadas por sua data de criação.

**Tabela 1** – Políticas públicas de preservação do patrimônio cultural edificado.

Publicação	Ano	Cenário	Teor
Carta de Atenas	1931 e 1933	Mundial	Recomenda manter edificações em uso, desde que condizente com suas características.
Lei do Tombamento (Decreto Lei 25/1937)	1937	Brasil	Primeiro instrumento legal para proteção do patrimônio cultural brasileiro.
Lei 378/1937	1937	Brasil	Criação do atual IPHAN, responsável por proteger e promover os bens culturais do país, garantindo sua permanência.
Recomendação de Paris	1962	Mundial	Ainda aborda patrimônio cultural edificado como algo excepcional e monumental.
Carta de Veneza	1964	Mundial	Traz a significação cultural ao patrimônio cultural edificado, considerando a história e o meio onde se encontra.
Normas de Quito	1967	Países americanos	Começam as discussões acerca do valor econômico do patrimônio cultural e sua função de “alavancar” o desenvolvimento.
Recomendação de Paris	1968	Mundial	Define edificações como “patrimônio cultural imóvel”, retirando a necessidade de valor de antiguidade para sua proteção
Convenção do Patrimônio Mundial - UNESCO	1972	Mundial	Criação da Lista do Patrimônio Mundial. Consolidação dos termos de “reabilitação” e “revitalização” para intervenções.
Decreto 80.978/1977	1977	Brasil	Estabelece as definições criadas na Convenção da UNESCO como parâmetros legais na preservação do patrimônio cultural brasileiro.
Carta de Washington	1987	Mundial	Traz a importância da proteção de cidades históricas em relação às mudanças climáticas
Constituição Federal	1988	Brasil	Distribui a responsabilidade de proteção do patrimônio cultural aos Estados e Municípios. Obrigatoriedade de Planos Diretores em cidades com mais de 20.000 habitantes. Estabelece o “registro”, “inventário” e “tombamento” como meios de proteção do patrimônio cultural.
Declaração do Rio	1992	Mundial	Insere a importância do tema de proteção do meio ambiente.
Declaração de Sofia	1996	Mundial	Traz a importância do patrimônio cultural para o desenvolvimento sustentável.
Princípios de la Valleta	2011	Mundial	Consolida questões de mudanças climáticas e meio ambiente e ainda insere o termo “eficiência energética” no

			patrimônio cultural edificado.
Relatório “The future of our pasts”	2019	Mundial	Apresenta abordagem multidisciplinar do patrimônio cultural, ativistas climáticos e formuladores de políticas, atualizando as práticas patrimoniais.

**Fontes:** Benhamou, 2016; IPHAN, 2022; Icomos, 2022.

As teorias do restauro, criadas e debatidas no século XIX e início do século XX, deram origem à primeira Carta Patrimonial, na década de 1930, com recomendações de preservação do patrimônio cultural. Dentre as principais premissas, estava a de se manter em uso as edificações, para garantir uma melhor conservação. Na década de 1960, os aspectos econômicos do patrimônio cultural edificado passaram a ser considerados nos pressupostos de preservação, que até então, não consideravam esse aspecto. Na década de 1970, reabilitação e revitalização tornaram-se termos consolidados no cenário das políticas de preservação do patrimônio (Benhamou, 2016; Icomos, 2022).

Já na década de 1980, as recomendações para preservação do patrimônio cultural começaram a considerar os aspectos de mudanças climáticas. Sendo que, na década de 1990, estavam consolidadas os fundamentos de sustentabilidade e preocupações ambientais nas recomendações mundiais ligadas à preservação do patrimônio cultural edificado. Os anos 2000 trouxeram o tema da eficiência energética e de novas práticas patrimoniais com vistas às mudanças climáticas de maneira mais concreta às recomendações de preservação do patrimônio cultural edificado (Benhamou, 2016; Icomos, 2022).

No contexto brasileiro, o ano de 1937 marcou o início das legislações para proteção do patrimônio cultural nacional, com a publicação do Decreto Lei 25/1937, conhecido como a Lei do Tombamento, dando origem também ao órgão responsável pela salvaguarda do patrimônio nacional. Ainda assim, ao final da década de 1970 que foram estabelecidos mais parâmetros legais, baseados nos postulados mundiais existentes na época. A Constituição Federal de 1988 atribuiu aos poderes públicos municipais a tarefa de vigilância do patrimônio cultural edificado, dando início a diretrizes urbanas e políticas públicas voltadas a sua proteção (IPHAN, 2022).

A Tabela 2 descreve as políticas públicas de eficiência energética em edificações.

**Tabela 2 – Políticas públicas de eficiência energética em edificações**

Publicação	Ano	Cenário	Teor
Conferência Mundial sobre o Clima - Toronto	1988	Mundial	Criou um debate sobre o uso eficiente de fontes de energia, principalmente em razão do alto impacto causado na queima de combustíveis fósseis.
Passiv Hauss	Década 1990	Europeu	Certificação de edificações em geral, através de método passivo, para aumentar o desempenho e diminuir o consumo energético.
Lei 10.295/2001	2001	Brasil	Origem do Programa Brasileiro de Etiquetagem em Edificações, ELETROBRAS/ PROCCEL e INMETRO. A partir de então, surgem os regulamentos de avaliação da eficiência energética em edificações: RTQ-C, RTQ-R, RAC.
Procel Edifica	2003	Brasil	Criação do Programa Nacional de Eficiência Energética em Edificações, com incentivo ao uso eficiente e conservação dos recursos naturais.
Diretiva 2010/31/UE	2010	União Europeia	Cria método de projeto de edificação com alto desempenho energético e consumo próximo a zero.
EnerPhit Standard	2010	Mundial	Certificação que se destina a modernização de edifícios pré-existentes com base nos conceitos de Passive House.
Diretiva 2012/27/UE	2012	União Europeia	Estabelece que 3% dos edifícios públicos e pré-existentes sejam renovados com critérios de eficiência energética anualmente.
BS 7913:2013	2013	Grã-Bretanha	Norma que orienta na melhoria da eficiência energética de edificações históricas, através do emprego de materiais e técnicas específicos.
Instrução Normativa nº2	2014	Brasil	Exigência para edificações públicas federais – novas ou pré-existentes – atingirem nível de eficiência energética A, segundo RTQ-C.
Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima	2015	Mundial	Acordo mundial, durante COP21, com objetivo de fortalecer medidas de resiliência das cidades frente às mudanças climáticas.
EM 16883:2017	2017	Europa	Estabelece diretrizes para melhorar o

			desempenho energético de edifícios históricos de valor arquitetônico e cultural.
Diretiva 2018/844/UE	2018	União Europeia	Incentiva a introdução de sistemas eficientes e sustentáveis em edificações pré-existentes. Torna obrigatório o uso de equipamentos autorreguladores para iluminação, climatização em todas as edificações.
INI-C (Portaria 248/2018)	2018	Brasil	Aperfeiçoamento do RTQ-C, para determinar consumo energético dos sistemas prediais, classificando as edificações em cinco níveis.

**Fontes:** PBE EDIFICA, 2020; Purcel, 2018; Usher, 2018.

No contexto mundial, a preocupação com a eficiência energética iniciou nas décadas de 1970 e 1980, após a crise mundial do petróleo. Ao final da década de 1980, a discussão sobre o uso eficiente de fontes de energia foi pauta na Conferência Mundial sobre o Clima, em Toronto, no Canadá. Questões relacionadas ao consumo de energia em edificações começaram a ser estudadas na década de 1990, a partir da certificação alemã Passivhaus, que propõe métodos passivos de condicionamento do microclima interno, com redução do consumo energético. Ainda assim, pouco se produziu, nesse período, em termos de práticas voltadas à melhoria da eficiência energética em edificações (Passivhaus Institut, 2016; Usher, 2018).

Somente com o aumento dos custos para geração de energia elétrica na Europa, no início dos anos 2000, as publicações relacionadas com o tema da eficiência energética em edificações aceleraram. Esse período coincidiu com as primeiras legislações relacionadas à eficiência energética no Brasil, que também sofria com a crise energética, fase que ficou conhecida como “época dos apagões” (PBE Edifica, 2020).

Até o ano de 2010, foram publicadas normas e regulamentações, no contexto mundial, para projeto de novas edificações, visando baixo consumo energético e melhor desempenho possível. Nos anos seguintes, a preocupação com edificações já existentes, em relação ao seu consumo e desempenho, deu origem a certificações específicas relacionadas ao método da *Passiv Hauss*, bem como legislações europeias que indicam a necessidade de melhorar essas condições no espaço já construído. Além disso, no cenário europeu, regulamentações para atualização de desempenho energético com ênfase em edificações

históricas foram publicadas. Bem como foram criadas políticas públicas para incentivar essas práticas (Passivhaus Institut, 2016; Purcel, 2018).

No Brasil, apesar da atualização de regulamentações e normas de eficiência energética em edificações, não existe ênfase em edificações históricas. A publicação da Instrução Normativa nº 2/2014, estabelece a obrigatoriedade de emissão de Etiqueta Nacional de Conservação de Energia em novos prédios públicos federais, ou que passem por processo de *retrofit*. Ainda assim, não há questões específicas relacionadas ao patrimônio cultural edificado (PBE Edifica, 2020).

Após expor cronologicamente as publicações acima, é possível dizer que, a partir da década de 1930 o tema do patrimônio cultural é tratado como política pública no cenário brasileiro. Este já era um tema de ordem mundial, sendo a principal publicação a Carta de Atenas, em 1931. Em relação às publicações sobre eficiência energética, os primeiros debates no contexto mundial, surgiram ao final da década de 1980, mas só iniciaram na prática no início dos anos 2000, tanto no cenário mundial quanto brasileiro. Sendo assim, o Brasil não esteve muito atrás de ambas as questões quando comparado ao cenário mundial. Ainda assim, publicações, tanto políticas públicas, quanto normas e regulamentações para melhoria do desempenho energético de prédios históricos, já são realidade em outros países da Europa. No Brasil, essas premissas não são tratadas de maneira prática, com publicações específicas.

Em relação à análise acerca da sobreposição de temas em publicações, é possível dizer que as recomendações voltadas à preservação do patrimônio cultural edificado já abordavam o tema das mudanças climáticas e, até mesmo, eficiência energética, desde as décadas de 1980 e 1990. Ainda que de forma prática, ficassem apenas no campo das recomendações. As normas, regulamentações e políticas públicas para a eficiência energética voltada aos prédios históricos só surgiram na década de 2010, em cenário internacional e, aí sim, pode-se dizer que de forma mais efetiva, com medidas concretas para implantação de *retrofit*, por exemplo. No Brasil, conforme já mencionado, essa abordagem multidisciplinar ainda é inexistente em suas políticas públicas, normas e regulamentações.

É possível associar o crescimento de publicações a respeito da eficiência energética no patrimônio construído com o Acordo de Paris, no ano de 2015 e com a Agenda de 2030, criada no mesmo ano. Nesse acordo, os países signatários, dentre eles o Brasil, comprometeram-se para a criação de políticas públicas capazes de criar cidades resilientes

frente às mudanças climáticas. O Brasil comprometeu-se a reduzir em 37% a emissão de gases de efeito estufa até o ano de 2025, e 43% até 2030 (MCTIC, 2017). Além do Acordo de Paris, a Agenda 2030, elaborada na Assembleia Geral das Nações Unidas, estabeleceu 17 objetivos para o desenvolvimento sustentável dos países signatários, incluindo o Brasil. Nesse plano, as ações não se limitam a questões climáticas, mas também para promover o combate à miséria, fome e comunidades mais pacíficas (ONU, 2015).

Dentre os 17 objetivos da Agenda 2030, estão o de “Assegurar o acesso confiável, sustentável, moderno e a preço acessível à energia para todos”, que está associado ao tema da eficiência energética e utilização de fontes renováveis de energia, diminuindo o consumo energético de edificações, por exemplo. Outro objetivo da Agenda 2030 é o de “Tomar medidas urgentes para combater a mudança do clima e seus impactos”, considerando também os problemas com mudanças climáticas debatidas na Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, do Acordo de Paris (ONU, 2015).

Portanto, é possível dizer que as mudanças climáticas já são consideradas há muitos anos nas publicações de preservação do patrimônio cultural edificado, buscando alternativas para que este patrimônio resista aos impactos dessas alterações. Essas mesmas mudanças climáticas, associadas a crises em combustíveis e geração de energia, alavancou a criação de publicações sobre a eficiência energética em edificações. Ambas, após 2015, com os acordos globais, sendo tratadas de forma conjunta, por meio de trabalhos multidisciplinares. Entretanto, o Brasil ainda precisa desenvolver essa interação dos temas em suas normas, regulamentações, recomendações e políticas públicas em geral.

### **Considerações finais**

Pôde-se perceber que a criação de publicações relacionadas à eficiência energética em edificações ganhou destaque no momento em que as publicações voltadas ao patrimônio passaram a mencionar, em suas premissas, temas como mudanças climáticas, sustentabilidade e meio ambiente. Isso porque estas despontavam como uma preocupação crescente no cenário mundial à época. A temática da sustentabilidade e seus desdobramentos foram considerados anteriormente por publicações voltadas à preservação do patrimônio. Algumas décadas depois, a partir de 2010, o tema do patrimônio cultural passou a ser incorporado às regulamentações de eficiência energética.

Fica claro, portanto, que o *retrofit* no patrimônio cultural edificado, é uma alternativa viável para ajudar na redução de emissão de gases de efeito estufa, na criação de cidades mais resilientes, já que comunidades se identificam com seu patrimônio para desenvolver, e na diminuição de impactos ambientais causados pelo setor da construção civil. Prova disso são os países europeus, que já adotam esse tipo de iniciativa, especialmente após os acordos internacionais firmados em 2015. Portanto, ainda resta ao Brasil criar normas, regulamentações e recomendações que determinem, na prática, como tornar seu patrimônio cultural edificado mais eficiente energeticamente.

Concluiu-se, por fim, que o tema do *retrofit* em edificações históricas, com a melhoria de desempenho energético, já é realidade no contexto mundial. A Europa possui normas e políticas públicas de incentivo à implantação de métodos de melhorar a eficiência energética, até mesmo com a implantação de energias renováveis nestas construções. No cenário brasileiro, edificações históricas ainda não são consideradas com suas especificidades nas normas de eficiência energética. Isso demonstra a necessidade de estudos nessa área, principalmente das regulamentações para eficiência energética em edificações, de forma a promover uma melhoria neste setor. Como base para isso, está o estudo dessas publicações internacionais e o que se pode aprender com suas elaborações e implantações.

## Referências

- BENHAMOU. F. **A economia do patrimônio cultural.** São Paulo: Edições SESC, 144 p., 2016.
- GUIMARÃES, M.E. **Uma análise para retrofit de envoltória tombada visando a eficiência energética do aeroporto Santos Dumont – Rio de Janeiro.** 2017. 143 f. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – Universidade de Brasília, Brasília, 2017.
- ICOMOS – CONSELHO INTERNACIONAL DE MONUMENTOS E SÍTIOS. **Icomos Brasil.** Online. 2022. Disponível: <[icomos.org/en](http://icomos.org/en)>. Acesso: 08 mai. 2023.
- IEA – INTERNATIONAL ENERGY AGENCY. **Global Energy Review 2021:** Assessing the effects of economic recoveries on global energy demand and CO<sub>2</sub> emissions in 2021. França: IEA, 2021.
- IPCC – INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGES. **Climate change 2014:** Impacts, Adaptation and Vulnerability. Cambridge University Press, Cambridge, 2014.
- IPHAN – INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL. Online. 2022. **Cartas Patrimoniais.** Disponível <<http://portal.iphan.gov.br/pagina/detalhes/226>>. Acesso em: 20 mai. 2023.

LAMBERTS, R.; DUTRA, L.; PEREIRA, F.O.R. **Eficiência energética na arquitetura.** São Paulo: ProLivros, 2004.

LÓPEZ, C.S.P.; FRONTINI, F. Energy efficiency and renewable solar energy integration in heritage historic buildings. **Energy Procedia**, n. 48, pp. 1493-1502, 2014.

LIDELOW, S.; ÖRN, T.; LUCIANI, A.; RIZZO, A. Ennergy-efficency measures for heritage buildings: A literature review. **Sustainable Cities and Society**, n. 45, pp. 231-242, 2019.

LÓPEZ, C.S.P.; FRONTINI, F. Energy efficiency and renewable solar energy integration in heritage historic buildings. **Energy Procedia**, n 48, p. 1493-1502, 2014.

MCTIC – MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES. Online. **Acordo de Paris.** 2017. Disponível em: <[https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/sirene/publicacoes/acordo-de-paris-e-ndc/arquivos/pdf/acordo\\_paris.pdf](https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/sirene/publicacoes/acordo-de-paris-e-ndc/arquivos/pdf/acordo_paris.pdf)>. Acesso em: 10 jun. 2023.

MUNARIM, U. **Benefícios ambientais da preservação do patrimônio edificado:** análise do ciclo de vida de reabilitação de edificações vs. nova construção. 2014. 290 f. Tese (Doutorado em Engenharia Civil) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2014.

ONU – ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS NO BRASIL. **Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável.** Online. 2015. Disponível em: <<https://brasil.un.org/pt-br/91863-agenda-2030-para-o-desenvolvimento-sustent%C3%A1vel>>. Acesso em: 10 jun. 2023.

PASSIVHAUS INSTITUT. **Kriterien für den Passivhaus – EnerPhit – und PHI – Energiesparhaus-Standard.** Darmstadt, Alemania, 28f., 2016.

PBE EDIFICA. **Sobre o PBE Edifica.** Online. 2020. Disponível em: <<http://www.pbeedifica.com.br/sobre>>. Acesso em: 28 ago. 2020.

PURCELL, Caroline Engel. **Deep Energy Renovation of Traditional Buildings: Addressing Knowledge Gaps and Skills Training in Ireland.** Irlanda: The Heritage Council, 2008.

SILVA, V.R.F. **Patrimônio, memória e mercadoria:** uma reconstrução arquitetônica em Outro Preto, Minas Gerais. 2011. 181f. Dissertação (Mestrado em Memória Social e Patrimônio Cultural) – Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2011.

USHER, Peter. **World Conference on the Changing Atmosphere: Implications for Global Security.** Online. 2016. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/publication/233447577\\_World\\_Conference\\_on\\_the\\_Changing\\_Atmosphere\\_Implications\\_for\\_Global\\_Security](https://www.researchgate.net/publication/233447577_World_Conference_on_the_Changing_Atmosphere_Implications_for_Global_Security)>.

VARINE, H. **As raízes do futuro:** o patrimônio a serviço do desenvolvimento local. Tradução: Maria de Lourdes Parreiras Horta. 1ª Reimpressão - Porto Alegre: Medianiz, 2013.