XXI ENTAC – Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído
14 a 16 de outubro de 2026 | Goiânia-Brasil
DOI: https://doi.org/10.46421/entac.v21i1.8646

Arquitetura x emergência climática: revisão da literatura e levantamento de novas práticas espaciais

Architecture vs. the climate emergency: literature review and survey of new spatial practices

Rita de Cássia Pereira Saramago
Universidade Federal de Uberlândia | Uberlândia | Brasil | saramagorita@ufu.br
Filipe Korndorfer dos Santos
Universidade Federal de Uberlândia | Uberlândia | Brasil | filipe.korndorfer@ufu.br
Emilly Mainarte Amorim Moraes
Universidade Federal de Uberlândia | Uberlândia | Brasil | emilly.mamoraes@ufu.br

Resumo

O presente trabalho apresenta resultados de uma pesquisa de iniciação científica, de caráter exploratório e qualitativo, cujo objetivo principal consiste em analisar e sistematizar novas práticas espaciais que, desde já, ensaiam como responder coletivamente à emergência climática. Para tanto, a pesquisa apoiou-se em duas abordagens metodológicas: uma teórica, ligada à compreensão do estado da arte, por meio de revisão da literatura; e outra empírica, referente à coleta de dados e à elaboração de instrumentos de análise. Os resultados da fundamentação teórica da pesquisa confirmaram que o setor construtivo, em que a Arquitetura se insere, exerce papel significativo no agravamento das mudanças climáticas, sendo responsável por mais de um terço das emissões globais de gases de efeito estufa. Já o levantamento de práticas espaciais, em âmbito nacional e internacional, demonstrou a existência de grupos, institutos e coletivos de arquitetura comprometidos com o endereçamento da crise climática, ao ensaiar formas de atuação profissional colaborativas, socialmente engajadas e ambientalmente responsáveis.

Palavras-chave: Construção Civil. Arquitetura. Sustentabilidade. Emergência climática. Práticas Espaciais.

Abstract

This paper presents the results of an exploratory and qualitative undergraduate research project whose main objective is to analyze and systematize new spatial practices that are already attempting to collectively respond to the climate emergency. To this end, the research relied on two methodological approaches: a theoretical one, linked to understanding the state of the art through a literature review; and an empirical one, concerning data collection and the development of analytical instruments. The results of the theoretical foundation of the research confirmed that the construction sector, in which Architecture is included, plays a significant role in exacerbating climate change, being responsible for more than a third of global greenhouse gas emissions. The survey of spatial practices, both nationally and internationally, demonstrated the existence of groups, institutes, and professional collectives committed to addressing the climate crisis, exploring forms of professional practice that are collaborative, socially engaged, and environmentally responsible.

Keywords: Civil Construction. Architecture. Sustainability. Climate Emergency. Spatial Practices.

Como citar:
SARAMAGO, R. C. P; SANTOS, F. K.; MORAES, E. M. A. Levantamento de práticas espaciais para enfrentar a emergência climática. In: ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 21, 2026, Goiânia. **Anais**... Goiânia: ANTAC, 2026.

DOI: https://doi.org/10.46421/entac.v21i1.8646

INTRODUÇÃO E FUNDAMENTAÇÃO

Em 2025, as emissões globais de gases de efeito estufa (GEE) atingiram o recorde de 38,1 bilhões de toneladas [1], sendo que a Construção Civil há anos é responsável por mais de um terço dessas emissões, especialmente relacionadas à energia consumida pelos edifícios e aos processos produtivos dos materiais e elementos construtivos [2]. No Brasil, os maiores emissores industriais de gases de GEE são os produtores de cimento e aço, justamente os materiais de maior consumo na Construção Civil [3]. Para além das emissões de GEE, o setor construtivo consome inúmeros recursos. Em 2025, foram produzidas mais de 100 bilhões de toneladas de materiais para suprir as diferentes demandas dos setores econômicos, sendo que metade do total era composta por minerais, calcário, areia, argila e pedra britada (os quais são usados amplamente na Construção Civil) [4].

Como consequência, os processos de produção de edificações e cidades têm sido devastadores: extraem intensivamente recursos materiais e energéticos; provocam alterações do relevo e dos cursos d'água; aceleram as mudanças climáticas e, por fim, devolvem ao meio natural resíduos que desestabilizam os ecossistemas [5]. Grande parte dos impactos gerados por essas intervenções ocorre e é originada em áreas urbanas, atingindo especialmente as populações em situação de vulnerabilidade socioambiental [6][7]. Contudo, a resposta padrão de nossa categoria às problemáticas socioambientais do presente tem sido uma espécie de "correção técnica" do setor, visando o desenvolvimento de sistemas construtivos e tecnologias mais eficientes em água e energia [5]. Raramente questionamos as tipologias arquitetônicas que construímos, tampouco os meios e processos usados em sua fatura. De fato, a maneira tradicional de projetar, com enfoque no resultado, ou seja, no edifício construído, faz com que os arquitetos, em sua maioria, concebam projetos praticamente indiferentes ao seu modo de produção [8] [9].

Por outro lado, o contexto de crise climática convoca-nos a sermos agentes da visualização de novas formas de vida [10][5], que irão exigir outras espacialidades. Enquanto arquitetos, podemos contribuir para imaginar e coproduzir essas novas espacialidades? Visando responder a essa pergunta, o presente trabalho apresenta resultados de uma pesquisa de iniciação científica, cujo objetivo principal consiste em analisar e sistematizar novas práticas espaciais que, desde já, ensaiam como responder coletivamente à emergência climática.

MÉTODO

O alcance dos objetivos propostos nesta pesquisa, de caráter exploratório e qualitativo, depende de duas formas diversas de abordagem metodológica: uma teórica, ligada à compreensão do estado da arte, por meio de revisão da literatura; e outra empírica, referente à coleta de dados e à elaboração de instrumentos de análise – como fichas de estudo, quadros comparativos, esquemas e diagramas. Assim, a pesquisa estruturou-se em 4 etapas: [a] fundamentação teórica; [b] levantamento e mapeamento de práticas espaciais, nacionais e internacionais; [c] levantamento e

mapeamento de práticas espaciais em Uberlândia (MG); e [d] sistematização dos resultados. O presente trabalho aborda resultados das etapas [a] e [b].

Visando consolidar os conhecimentos relativos à problemática da pesquisa, a primeira etapa [a] consistiu na revisão de publicações que correlacionassem Arquitetura, Construção Civil, sustentabilidade e emergência climática. Para tanto, foram consultadas fontes diversas: livros, teses e dissertações, relatórios e artigos científicos (em periódicos especializados e anais de eventos científicos), com a estruturação de fichamentos padronizados sobre as obras analisadas (Quadro 1). Tal revisão da literatura teve o intuito de permitir a conscientização sobre a complexidade da problemática investigada, bem como ampliar a base teórico-conceitual da pesquisa.

Quadro 1: Estrutura dos fichamentos das publicações

1. Título do trabalho
2. Ficha catalográfica: conforme ABNT NBR 10520/2023
3. Resumo: principais informações sobre a obra
4. Estrutura do texto: capítulos e subcapítulos, seções e subseções
5. Anotações: apontamentos, incluindo citações
6. Reflexão crítica: síntese sobre obra, contendo análise crítica

Fonte: os autores.

A segunda fase da pesquisa [b] buscou identificar práticas espaciais, nacionais e estrangeiras, que oferecessem alguma contribuição para lidar com a emergência climática no campo da Arquitetura e do Urbanismo. Para tanto, inicialmente foram consultadas, em redes de informação por computador, plataformas que tratam da temática da investigação (tais como *Architecture is climate*, *re:arc: institute, Rede Moradia Assessoria*), além de páginas eletrônicas especializadas em divulgar produções de destaque do campo (entre outras, *Archdaily*, *Revista Projeto*, *Architizer*). Nesses sítios eletrônicos, as pesquisas foram feitas a partir da combinação da palavra-chave "arquitetura" com outras duas ou mais palavras-chave, definidas com base na revisão da literatura – etapa [a][1].

Quadro 2: Estrutura da ficha de análise sobre as práticas espaciais

1. Ano: data (data-data, ou data-atual)
2. Escritório, coletivo ou organização responsável: nome
3. Localização: cidade, estado, país
4. Escala de atuação: local, regional, nacional, internacional
5. Natureza da iniciativa: projeto, oficina, ação extensionista etc.
6. Palavras-chave: 3 a 5
7. Breve descrição da prática: resumo sobre prática
8. Resultados e impactos: como prática endereça emergência climática
9. Reflexões e observações: demais reflexões sobre a prática
10. Referências: fontes de consulta
11. Imagens ilustrativas: ao menos 3

Fonte: os autores.

[1] As palavras-chave elencadas para a pesquisa das práticas espaciais foram: sustentabilidade, emergência climática ou mudanças climáticas, energia zero, eficiência energética, energias renováveis, carbono neutro, baixo carbono, materiais naturais, bioconstrução, permacultura, bioclimatismo ou arquitetura bioclimática, desenho passivo ou estratégias passivas, circularidade ou arquitetura circular, reuso, desmontagem, reciclagem, gestão de resíduos, assistência técnica, educação socioambiental.

A partir desse levantamento inicial, também foram consultadas diretamente as plataformas eletrônicas de cada grupo, coletivo ou organização catalogada, de maneira a obter as informações necessárias. Práticas pontuais, que não apresentassem continuidade temporal, foram excluídas da amostra – como, por exemplo, projetos específicos desenvolvidos por escritórios de arquitetura que, embora abordassem a temática da investigação, não fizessem parte de uma atuação continuada. As ações levantadas foram examinadas e sistematizadas com a produção de fichas de análise, as quais apresentam informações sobre oito aspectos (Quadro 2).

RESULTADOS

RESULTADOS DA FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Inicialmente, a etapa de revisão da literatura contemplou a busca e a análise de artigos científicos, teses e dissertações, publicados entre 2010 e 2024. Utilizando como bases de dados Scopus, Science Direct e Web of Science, tal revisão inicial comprovou que poucos textos correlacionam diretamente produção arquitetônica e crise climática – o que demonstra a existência de uma lacuna atual nesse campo do conhecimento. De maneira geral, os trabalhos revisados concentram-se em impactos específicos da produção arquitetônica – com enfoque predominante na otimização de recursos materiais e energéticos durante as fases de uso e operação das edificações –, sem analisar os impactos ao longo de toda a cadeia produtiva da Construção Civil, ou considerar as causas estruturais dos problemas socioambientais [11][12].

Diante de tal constatação, para a fase atual de revisão da literatura, visando garantir um embasamento conceitual mais abrangente, optou-se por ampliar as referências teóricas da pesquisa, analisando-se publicações que abordassem a problemática de maneira sistêmica e que se debruçassem sobre as causas estruturais da crise climática. Até o momento, foram revisados quatorze trabalhos, entre livros, relatórios e artigos científicos, aqui agrupados por abordagens e temas de discussão (Quadro 3).

Quadro 3: Dados sobre publicações revisadas

Autor(es)	Título da obra	Tipo de obra	Palavras-chave	Ano
IPCC	Climate Change 2023	Relatório	Aquecimento global. Emergência Climática. Desastres ambientais. Descarbonização. Construção Civil.	2023
UNEP	Building materials and the climate			
Nancy Fraser	Capitalismo canibal	Livro	Capitalismo. Emergência climática. Antropoceno. Ecossocialismo.	2024
Kohei Saito	O capital no Antropoceno			
Sérgio Ferro	Concrete as weapon	Artigo	Concreto Armado. Arquitetura Moderna. Exploração do trabalho. Capitalismo.	2018
Anselm Jappe	Concreto: arma de construção em massa do capitalismo	Livro		2025
Horacio Machado Aráoz	Mineração, genealogia do desastre	Livro	Mineração. Extrativismo. Desastres ambientais. Externalização de impactos socioambientais.	2013
Charles Trocarte e Tádzio Coelho	Quando vier o silêncio: o problema mineral brasileiro			2020

Rita Saramago	Arquitetura sustentável?	Livro	Arquitetura. Construção Civil. Emergência Climática. Sustentabilidade. Neoextrativismo. Externalização de impactos socioambientais. Capitalismo.	2023
Rita Saramago e João Marcos Lopes	Neoextrativismo e construção ‘sustentável": duas faces do capitalismo financeirizado	Artigo		2024
Rita Saramago e João Marcos Lopes	The unsustainability of 'sustainable' architecture			2025
Ailton Krenak	Ideias para adiar o fim do mundo	Livro	Povos e comunidades tradicionais. Ecologia. Emergência climática. Ativismo ambiental.	2019
Eliane Brum	Banzeiro Òkòtó: uma viagem à Amazônia centro do mundo			2021
Antônio Bispo dos Santos	A terra dá, a terra quer			2023

Fonte: os autores.

Os dados de ambos os relatórios revisados comprovam que a Construção Civil, em que a Arquitetura é praticada, destaca-se como um dos principais agentes no agravamento da emergência climática, uma vez que se baseia em processos produtivos intensivos em matéria e energia [13][2]. Apenas três materiais (concreto, aço e alumínio) são atualmente responsáveis por 23% das emissões globais de GEE [2]. Dentro dessa cadeia, um dos subsetores mais impactantes, em termos ambientais e sociais, é do cimento – como comprovam os textos de Ferro e Jappe [8][14].

Em sua historiografia, Ferro advoga que a arquitetura moderna, que se tornou hegemônica, coaduna com a acumulação capitalista, ajudando a elevar as taxas médias de lucro por meio da exploração dos canteiros [8]. Partindo do caso do desmoronamento da ponte Morandi, feita em concreto armado, Jappe igualmente discute as implicações da adoção em larga escala desse material – como o abandono de práticas construtivas tradicionais e a intensificação da exploração dos trabalhadores da Construção Civil [14]. Em complemento, Saramago indica que a ruptura definitiva da autonomia dos trabalhadores nos canteiros, a partir da consolidação do modernismo, também significou ruptura com o meio natural [5]. Isso porque, conforme exposto, os processos de produção dos materiais e componentes construtivos modernos geram inúmeros impactos ambientais (como parcela significativa das emissões globais de GEE), enquanto as edificações hegemônicas, para que mantenham condições de ocupação, fazem uso abusivo de sistemas artificiais (consumindo ainda mais fósseis em sua operação).

No que diz respeito ao aço, segundo material de maior impacto no setor construtivo, Araóz analisa os danos profundos causados pelo extrativismo mineral, desde o período colonial, na América Latina – aprofundando desigualdades socioeconômicas e promovendo intensa degradação ambiental [15]. Discute ainda como a mineração contribuiu para a consolidação do sistema capitalista na Europa, por meio da expropriação das colônias. De maneira semelhante, Trocarte e Coelho abordam a história da mineração no Brasil, destacando os desastres ambientais que lhe são associados, especialmente aqueles relacionados ao rompimento de barragens [16]. No entanto, conforme analisam Saramago e Lopes, em função da maneira como o setor construtivo se organiza, marcado pela fragmentação e dispersão geográfica de sua cadeia produtiva, os arquitetos seguem praticamente indiferentes a tais impactos [9].

Em outro texto, Saramago e Lopes aprofundam essa crítica ao questionar que a atual ênfase na ecoeficiência energética de componentes construtivos e edificações encobre a prevalência da externalização dos impactos socioambientais [17].

Portanto, inovações tecnológicas são insuficientes para resolver as consequências negativas de um sistema socioeconômico intrinsicamente dependente da subjugação do trabalho e da exploração desenfreada dos recursos naturais, pois se assenta na noção de crescimento infinito. Ou seja, o aquecimento global é fruto do modo de produção capitalista [7][10]. Em contrapartida, outras obras destacam o papel histórico de povos e comunidades tradicionais como focos de resistência à degradação ambiental promovida pela acumulação capitalista e como contraexemplos de modos de vida que se baseiam em relações de maior equilíbrio com a natureza [18][19][20]. Dessa forma, tais textos apontam para possibilidades de outras formas de existência, que poderíamos chamar de 'sustentáveis' – servindo de referência para práticas espaciais contra-hegemônicas no campo da Arquitetura e do Urbanismo.

RESULTADOS DO LEVANTAMENTO DE NOVAS PRÁTICAS ESPACIAIS

A partir da análise das práticas espaciais levantadas até então (Quadro 4 e Figura 1), é possível perceber que, embora inexista uma maior articulação entre as iniciativas, há um esforço concreto de grupos, organizações e coletivos de arquitetura no combate às mudanças climáticas. Isso acontece de diversas maneiras, seja por meio do desenvolvimento de pesquisas e da realização de oficinas (como no caso do coletivo MOULD), da prestação de serviços de assessoria técnica e do desenvolvimento de projetos para comunidades socioambientalmente vulneráveis (caso da Usina CTAH), ou mediante a concepção de projetos e ações fundamentadas em conceitos como desmontagem e reuso de materiais (CEA).

Quadro 4: Práticas espaciais analisadas

<table>
<tr><th>Nacionais</th><th>Internacionais</th></tr>
<tr><td>São Paulo (SP)

A Casa
Estúdio Flume
Fazendinhando
Fundo FICA
MoçaBarro
Ruína Arquitetura
Sem Muros
Usina CTAH</td><td rowspan="2">Europa

Baubüro in situ
Zurique, Suíça
HARQUITECTES
Barcelona, Espanha
Madaster
Holanda, Países Baixos
Maximum Architecture
Ivry-sur-Seine, França
MOULD
Londres, Reino Unido e Braunschweig, Alemanha
Rotor Deconstruction
Bruxelas, Bélgica
CEA - The Circular Engineering for Architecture lab
Zurique, Suíça</td></tr>
<tr><td>São Carlos (SP)

Maitá
Teia - Casa de Criação</td></tr>
<tr><td>Rio de Janeiro (RJ)

LAB Reuso – FAU/UFRJ
Tibá - Instituto de Tecnologias Intuitivas e Bioarquitetura</td><td>Ásia

Yasmeen Lari
Paquistão</td></tr>
</table>

Belo Horizonte (MG) Arquitetura na Periferia	
Pirenópolis (GO) IPEC - Instituto de Permacultura e Ecovilas do Cerrado	América Latina Comunal - *Cidade do México, México*
Salvador (BA) Arquivo	

Fonte: os autores.

Figura 1: Análise das práticas espaciais



Fonte: os autores.

Conquanto haja várias abordagens, percebe-se que as iniciativas poderiam ser agrupadas em três eixos. O primeiro deles refere-se a práticas envolvidas com os conceitos de bioconstrução e permacultura, promovendo o emprego de técnicas vernaculares de construção e de baixo carbono (Sem Muros, Estúdio Flume, MoçaBarro, Tibá e IPEC). Tais práticas também promovem a capacitação de profissionais e atuam sob uma ótica colaborativa e não hierarquizada ao organizar seus canteiros. Conforme dados dos relatórios revisados, o uso de materiais naturais consiste em uma necessária estratégia para descarbonização do setor construtivo [2][13], facilitando a incorporação dos componentes construtivos aos ciclos naturais de recomposição da matéria, ao mesmo tempo em que se recuperam e são valorizados saberes tradicionais – necessários para que novas formas de produção e de vida possam florescer [18][19][20].

O segundo eixo, bastante frequente entre as práticas nacionais catalogadas, ocupa-se de ações voltadas ao atendimento de demandas de comunidades em contextos de vulnerabilidade socioambiental. Essas ações, em geral, dedicam-se a práticas de promoção da necessária autonomia e da gestão coletiva de grupos sociais [8], oferecendo assessoria técnica para o desenvolvimento de projetos e obras, capacitação e formação profissional (Usina CTAH, Maitá, Teia, Fazendinhando, Comunal, Yasmeen Lari). Tais práticas também buscam combater a especulação imobiliária por meio de financiamento coletivos de habitações (Fundo Fica), sendo que algumas iniciativas atuam sob a perspectiva de gênero (Arquitetura na Periferia, MoçaBarro). Portanto, essas ações partem do reconhecimento de que os efeitos da crise climática são sentidos desigualmente pelos grupos socioespaciais e de que a justiça social é condição para se alcançar a justiça climática e ambiental [5][6][9].

Um terceiro eixo observado inclui práticas mais diretamente relacionadas à problematização contemporânea sobre a relação entre arquitetura e emergência climática, cujas ações se fundamentam em conceitos como economia circular, reuso, retrofit, projeto para desmontagem. Assim, essa vertente entende a cidade e seus edifícios como resultado de um estoque finito de recursos, ao enfrentar, com seus projetos e ações, a obsolescência do patrimônio construído e o desnecessário descarte de materiais. Entre as práticas estudadas, há iniciativas que envolvem operações de logística e catalogação de elementos para reuso (Arquivo, LabReuso, Madaster e Rotor Deconstruction), além de projetos de reformas e retrofit a partir de lógicas de desmontagem, recuperação e reaproveitamento de materiais (Baubüro in situ, HARQUITECTES e Maximum Architecture).

CONSIDERAÇÕES

A partir da revisão da literatura, constatou-se que o setor da Construção Civil, em que a Arquitetura é praticada, insere-se em uma estrutura de produção baseada na exploração descomedida da Natureza e do trabalho humano. Como consequência, a produção de edificações e cidades é também responsável por contaminar solos, águas, fauna, flora, assim como favorece o desmantelamento de comunidades tradicionais. Em adição, os meios e processos de produção predominantes oferecem riscos à integridade física dos trabalhadores, que, em geral, operam em condições precarizadas de trabalho – nos canteiros e fora deles. Portanto, os achados da primeira etapa da pesquisa demonstraram que, ao contrário do que pressupõe a modernização ecológica da sustentabilidade, os processos produtivos da Construção Civil geram inúmeros impactos socioambientais.

Já o levantamento de novas práticas espaciais, em âmbito nacional e internacional, possibilitou conhecer grupos, institutos e coletivos de arquitetura envolvidos com a organização de outras formas de trabalho e de produção espacial. São ações comprometidas, direta ou indiretamente, a endereçar a crise climática, ensaiando formas de atuação profissional colaborativas, socialmente engajadas e ambientalmente responsáveis. Apesar do rico material levantado até o momento, que confirma a hipótese de que seja possível repensar práticas arquitetônicas

hegemônicas, verificou-se a necessidade de complementar o banco de dados da pesquisa. Salienta-se que, no caso das práticas nacionais, devem ser incorporadas referências de outras regiões do país – dado que as ações analisadas se concentram no Sudeste. No caso das práticas internacionais (concentradas no Norte global), observou-se a importância de que sejam levantados mais estudos de caso em países vizinhos da América Latina, considerando uma maior proximidade entre as características econômicas, culturais e ambientais desses países com a área de intervenção futura da pesquisa (ou seja, a cidade de Uberlândia – MG).

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao CNPQ, à FAPEMIG e à PROPP/UFU pelo apoio recebido.

DECLARAÇÃO

Os autores declaram que não utilizaram IA generativa nem tecnologias assistidas por IA no processo de preparação do manuscrito.

REFERÊNCIAS

[1] GLOBAL CARBON BUDGET. **Fossil fuel CO2 emissions hit record high in 2025**. Disponível em: https://globalcarbonbudget.org/fossil-fuel-co2-emissions-hit-record-high-in-2025/. Acesso em: 03 maio 2025.

[2] UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME (UNEP). **Building materials and the climate**: constructing a new future Nairobi: UNEP, 2023.

[3] SISTEMA DE ESTIMATIVAS DE EMISSÕES E REMOÇÕES DE GASES DE EFEITO ESTUFA (SEEG). **Análise das emissões de gases de efeito estufa e suas implicações para as metas climáticas do Brasil (1970-2023)**. Brasília: Observatório do Clima, 2024.

[4] CIRCLE ECONOMY. **The circularity GAP report**. 2025. Disponível em: https://circularity-gap.world/2025. Acesso em: 03 maio 2025.

[5] SARAMAGO, R. C. P. **Arquitetura sustentável?**: quando o discurso não mais sustenta um futuro para a prática arquitetônica. São Paulo: Annablume, 2023.

[6] ACSELRAD, HENRI. O 'Social' das mudanças climáticas. **LIINC EM REVISTA**, v. 18, p. 1-19, 2024.

[7] FRASER, N. **Capitalismo canibal**. São Paulo: Autonomia Literária, 2024.

[8] FERRO, S. Concrete as weapon. **Harvard Design Magazine**, n. 4, dez. 2018.

[9] SARAMAGO, R. C. P; LOPES, J. M. Neoextrativismo e construção‘sustentável’: duas faces d capitalismo financeirizado. **Revista brasileira de estudos urbanos e regionais**, v. 26, E202413pt, 2024. DOI: https://doi.org/10.22296/2317-1529.rbeur.202413pt.

[10] SAITO, K. **O capital no Antropoceno**. São Paulo: Boitempo, 20248.

[11] SCANAVEZ, A. F.; SARAMAGO, R. C. P. Interrelação entre arquitetura, construção civil e emergência climática: uma breve revisão da literatura. In: Simpósio Brasileiro da Qualidade do Projeto no Ambiente Construído, 9., 2025, São Paulo. **Anais...** São Paulo: FAUUSP, 2025. p. 1-10. DOI 10.46421/sbqp.v9i.7466.

[12] SARAMAGO, R. C. P.; SCANAVEZ, A. F.; OLIVEIRA, M. E. B. Arquitetura além da arquitetura sustentável: práticas espaciais para enfrentar a emergência climática. **Relatório de pesquisa**. Uberlândia: UFU, 2025.

[13] INTERGOVERNAMENTAL PAINEL ON CLIMATE CHANGE (IPCC). **Climate Change 2023**: synthesis Report. Geneva: IPCC, 2023.

[14] JAPPE, A. **Concreto**: arma de construção em massa do capitalismo. São Paulo: Elefante, 2025.

[15] ARÁOZ, Horacio Machado. **Mineração, genealogia do desastre**: o extrativismo na América como origem da modernidade. São Paulo: Elefante, 2020.

[16] TROCATE, C.; COELHO, T. **Quando vier o silêncio**: o problema mineral brasileiro. São Paulo: Fundação Rosa Luxemburgo; Expressão Popular, 2020.

[17] SARAMAGO, R. C. P; LOPES, J. M. The Unsustainability of 'sustainable' architecture: externalization of socio-environmental impacts. In: Annual International Conference of ISDRS, 30., 2024, Kathmandu, Nepal. **Proceedings [...]** Kathmandu: Mid-West University Institute of International Cooperation and Development, 2025.

[18] KRENAK, A. **Ideias para adiar o fim do mundo**. São Paulo: Companhia das Letras, 2019.

[19] SANTOS, A. B. **A terra dá, a terra quer**. São Paulo: Ubu, 2021.

[20] BRUM, Eliane. **Banzeiro Òkòtó**: uma viagem à Amazônia centro do mundo. Companhia das Letras, 2023.