

ARQUITETURA, DESIGN E SUSTENTABILIDADE CONTRIBUTOS PARA PRODUÇÃO RESPONSÁVEL

ARCHITECTURE, DESIGN AND SUSTAINABILITY CONTRIBUTIONS TO RESPONSIBLE PRODUCTION

Adelcio Machado dos Santos , Solange Sprandel da Silva , Daniel Tenconi 

RESUMO: O objetivo foi identificar conceitos sobre arquitetura e design na produção responsável e sustentável. Trata-se de uma pesquisa qualitativa, de revisão bibliográfica. Os resultados apresentam que o impacto ambiental do projeto elaborado pelos profissionais da arquitetura e design, com a utilização de produtos e técnicas inovadoras, têm conquistado o mercado mundial. Houve crescimento de uma indústria orientada para a produção de produtos e serviços sustentáveis, voltados para a redução dos impactos ambientais, a potencialização e a viabilidade econômica de recursos. Os profissionais das áreas devem estar atentos a parte estética, como o lado social, ambiental e econômico. Conclui-se que os impactos ambientais são grandes no meio ambiente, com consequências trágicas e irreparáveis, quando os projetos realizados não estão associados à atender o meio social e ambiental. Quando associados as técnicas sustentáveis e produtos renováveis, voltados a eficiência, conservação e sustentabilidade, contribuem para a organização das cidades e da sociedade.

PALAVRAS-CHAVE: Arquitetura; Design; Sustentabilidade; Produção Responsável.

ABSTRACT: The objective was to identify concepts about architecture and design in responsible and sustainable production. This is a qualitative, literature review research. The results show that the environmental impact of the project prepared by architecture and design professionals, with the use of innovative products and techniques, has conquered the world market. There has been the growth of an industry oriented towards the production of sustainable products and services, focused on the reduction of environmental impacts, the potentialization and economic viability of resources. The professionals of the areas must be aware of the aesthetic part, as well as the social, environmental and economic side. It is concluded that the environmental impacts are great on the environment, with tragic and irreparable consequences, when the projects carried out are not associated with serving the social and environmental environment. When associated with sustainable techniques and renewable products, aimed at efficiency, conservation and sustainability, they contribute to the organization of cities and society.

KEYWORDS: Architecture; Design; Sustainability; Responsible Production.

Revista Interlocus, volume 1, número 4, 2025

DOI: 10.5281/zenodo.18038545

Editor: Eduardo Mendonça Pinheiro

Artigo recebido: 09/10/2025

Artigo Aceito: 12/12/2025

Artigo Publicado: 23/12/2025



1. INTRODUÇÃO

Assuntos ligados à questão ambiental vêm ganhando cada vez mais espaço nos meios acadêmico, político, social, econômico e cultural. Retrocedendo um pouco mais no tempo, no século XVIII, o pai da economia moderna o filósofo escocês Adam Smith (1723-1790), afirmava que fornecedores produzem e vendem, enquanto existir consumidores dispostos a comprar. A oferta da produção se iguala a demanda e consumo, sem quaisquer preocupações com riscos ao consumidor e muito menos com os malefícios ao meio ambiente (Ganen, 2020).

A Revolução Industrial, na segunda metade do século XVIII, na Inglaterra, trouxe avanço tecnológico e industrial, além profundas modificações culturais, econômicas e sociais. Aproximou a população das cidades, afetou vida do trabalho, a economia, o consumo e estruturou o *modus* de vida capitalista. A economia girava com a máquina a vapor alimentada pelo carvão mineral, se inicia a era dos combustíveis fósseis. No século XIX, a população concentrada nos rendimentos, vislumbrou o acesso aos bens de consumo, inclusive aos bens de luxo. O homem determina sua rotina, transforma os ciclos naturais da terra (dia e noite), as estações do ano, muda sua relação com o meio ambiente e explora novas fontes de energia fósseis (petróleo) – recursos não-renováveis (Dias, 2022).

O século XX, até meados da década de 50, principalmente nos Estados Unidos da América (EUA), a sociedade capitalista movimentou-se para o aumento do consumo, aumento do lucro, renovação dos bens supérfluos (roupas, carros, entre outros), sem levar em consideração o término dos recursos não-renováveis (água, florestas, solo, entre outros). No mercado consumidor de artigos e produtos, os consumidores finais nunca tiveram influência sobre os rumos na fabricação dos produtos (Danner *et al.*, 2021).

O marco divisor sobre a visão do meio ambiente, foi o lançamento em 1960, do livro *Silent Spring* (Primavera Silenciosa), pela bióloga e autora Rachel Carlson, uma obra crítica sobre o uso desenfreado de substâncias agrotóxicas, pesticidas e defensivos agrícolas, entre a década de 40 e 50, na agricultura dos EUA (Pivetta *et al.*, 2020).

Outras preocupações socioambientais insurgiram no século XX, como a destruição da camada de ozônio, as queimadas e destruição das florestas, a poluição dos mananciais de água, exploração das reservas não-renováveis de energia, contaminação dos solos, além da produção de lixo e o descarte cada vez em maior quantidade de produtos manufaturados no meio ambiente, tornaram-se uma grande preocupação (Schwarzer *et al.*, 2021).

Isto porque, na atual sociedade do século XXI, os cidadãos vêm cobrando a responsabilidade social e uma postura de sustentabilidade pelos empresários, em que o desenvolvimento econômico deva estar alinhado à preservação dos recursos ambientais não-renováveis, com a aplicação de medidas práticas que se voltem para esse fim. O modelo de responsabilidade social está baseado em quatro pontos: filantrópica (contribuir com a sociedade), ética (fazer o certo e justo), legal (nos princípios da lei) e econômica (lucrativo) (Vidal; Santos, 2022).

À vista disso, muitas empresas vêm considerando utilizar-se processos de baixa economia de carbono, de energia limpa e de economia circular, que, por conta dessa nova onda, ganha maior destaque no mercado global, angariando novos consumidores e a agregação de uma imagem de sustentabilidade aos negócios. O parque industrial brasileiro assume a responsabilidade de promover investimentos verdes para a obtenção de sustentabilidade (VEJA, 2022).

Todavia, seja qual for o *modus* operante, há de se considerar que a arquitetura moderna, que se iniciou-se com o movimento modernista, conta com um estilo de elementos

simples, porém se volta para a criação de composições surpreendentes. No mesmo seguimento, o *design*, que visa a criação de soluções e conceitos modernos, é uma ferramenta fundamental para a superação e equilíbrio do ambiente, também tem se voltado para as questões ambientais, que por sua vez, consolida uma postura responsável junto aos clientes e mercado e sociedade (Coelho, 2021).

Diante do exposto, vários questionamentos surgiram como: Qual o papel da arquitetura e do design na produção responsável e sustentável? Como a arquitetura e o design agregam a sustentabilidade na produção responsável e sustentável?

Há de se considerar que, com o incremento de novas tecnologias, associado a abertura dos mercados mundiais e o processo de globalização, o conhecimento se tornou peça elementar na vida dos cidadãos. A troca de informações constante, de forma rápida e segura, vem proporcionando novas pesquisas e progresso, em especial, no mundo acadêmico.

Não obstante, mostra-se que com a crescente incidência de novas pesquisas e as conquistas ambientais, é primordial apontarmos que o mercado ofereça um novo produto, que não causam aumento nos custos de produção ou rendimentos mais elevados, mas sim, um produto dentro dos princípios da sustentabilidade (ambiente, empresarial, social e econômica) e que seja aceito pelo mercado consumidor (SEBRAE, 2022).

É nesse seguimento que Crane e Bodie (1996), apontam que é por conta dos novos formatos tecnológicos, hoje disponíveis no mercado, que vários setores, tanto em nível operacional, como em nível estratégico, vêm sendo consagrados com muito triunfo.

É por conta dessa situação, que este estudo objetiva identificar os temas arquitetura e design na produção responsável e sustentável. O conhecimento associado a modelos sustentáveis e a conservação ambiental, com a implementação de um processo de conscientização e mudança de atitudes da sociedade, apresenta a busca do equilíbrio e redução de riscos ambientais em prol da sociedade, em especial, das gerações futuras.

Trata-se de uma pesquisa qualitativa, de revisão bibliográfica. A pesquisa qualitativa aprofunda os conhecimentos sobre fenômenos sociais e do comportamento humano. Já a revisão bibliográfica rastreia nas publicações de outros autores, o que foi abordado e os avanços alcançados em uma determinada área científica (FARMAT, 2023).

2. ARQUITETURA E DESIGN

O século XXI, descortina para uma nova sociedade: conhecimento da matéria prima e inovação, sendo eles essenciais para o desenvolvimento e bem humano, econômico e social. Há de se revelar que o papel da ciência e da tecnologia trouxe mudanças importantes e essenciais ao cenário do mundo contemporâneo, momento em que podemos definir como sendo a transição da economia industrial para a chamada economia digital (Silva Junior; Fargoni, 2019).

Essa importante passagem do burocrático para o tecnológico afeta diversas profissões, com mudanças robustas em seus modos de execução. Não é diferente nas áreas da arquitetura e *designer*. As alternativas oferecidas pelas tecnologias digitais na arquitetura, engenharia e construção civil incentivam o desenvolvimento de pesquisas que vão desde as mudanças nas práticas profissionais, novos formatos de construções, ambientes mais convidativos, harmônicos e funcionais (Salgado, 2019).

A história da arquitetura nos remete a ideia do desenvolvimento da sociedade. O homem deu seus primeiros passos esculpindo pedras, iniciando seus primeiros monumen-

tos e criando espaços para viver em sociedade. Com o passar dos anos e as inúmeras possibilidades, se aperfeiçoou, criando e construindo casas, igrejas, templos, pirâmides, e por aí afora. “O vazio é a matéria prima da Arquitetura, “não se resume à ausência de algo, esse vazio tem valor mesmo que ainda não tenha sido manipulado pelas mãos humanas” (Souza, 2022, p. 19).

O escritor, filósofo e cientista alemão Johan Wolfgang von Goethe (1749-1832), conceituou a arquitetura como: “Arquitetura é música petrificada”. A arte feita com a matéria prima de tijolos e cimento. A palavra arquitetura vem da junção das palavras “*arché*”, primeiro ou principal, e “*tékton*” construção. Falta imprecisão para citar quando a arquitetura surgiu, mas o desejo de moldar o espaço em que o homem vivia, tornando-o mais seguro e confortável, deu lugar a história da arte. A arquitetura evolui e pode ser vista nas obras dos povos egípcios, gregos e romanos, arte que possui características e estilos próprios (DECORFACIL, 2023).

O conceito de Arquitetura e Urbanismo, é definido pelo Conselho de Arquitetura e Urbanismo de Minas Gerais pela revisão da Proposta das Diretrizes Curriculares em Arquitetura e Urbanismo, que dispõe: “área de conhecimento próprio, com habilitação única e formação generalista, utilizando conhecimentos de ciências humanas, ciências sociais e naturais, tecnologia, ciências ambientais, cultura, artes e humanidades” (CAU/MG, 2019, p. 1).

Lefebvre (1991), entende a arquitetura como sendo algo que está diretamente ligado a criação ou reprodução de algo a partir da interação dos indivíduos e da interpretação que cada um dá ao espaço a partir de sua experiência no lugar e sua história de vida.

Nos dias de hoje, com o volume de materiais a disposição e com a ajuda das redes de informática, os projetos arquitetônicos se tornam grandiosos, com diversidades de materiais, cores, formatos, tamanhos, dando um significado na sua essência.

A definição mais precisa que se pode dar hoje de arquitetura é aquela que tem em conta o espaço interior. A arquitetura bela será aquela que tem espaços interiores que nos atraem, nos eleva, nos subjuga espiritualmente; a arquitetura “feia” será aquela que tem espaço interno que nos molesta e nos repele. O importante, porém, é estabelecer que tudo o que não tem espaço interno não é arquitetura (Zevi, 1978, p. 24).

Na sociedade contemporânea, as transformações na cultura acontecem a partir das novas tecnologias, estimulando as relações entre pessoas – ambiente, assim a arquitetura contribui no questionamento da concepção e da produção do ambiente construído, e o seu papel na atualidade (Viana; Rheingantz, 2012). De tal maneira, que raramente nos damos conta de que o próprio comportamento da sociedade tem se remodelado à luz dos novos recursos oferecidos pela tecnologia digital.

No mesmo segmento, o *design* apresenta uma gama de funções, técnicas e valores que influenciam com muita evidência nossos conceitos de modernidade. Existem diversos conceitos e concepções a respeito do tema, porém, a base de defesa de todos está entrelaçado na sua principal função, qual seja, o da responsabilidade de projetar para melhorar as condições humanas (Landim, 2010).

Segundo os ensinamentos trazidos por Whiteley (1998), a valorização dos processos realizados pela técnica do *design* abrange técnicas de estética, associada a sua funcionalidade, além de novas ideias, que estejam ligadas aos aspectos sociais, ambientais, culturais, que contribuem de forma muito significativa para a qualidade de vida dos indivíduos e também para o meio ambiente, ao associar nessa seara, os projetos sustentáveis.

Na visão de Ono (2006), “Considerando-se que o design envolve planejamento, seleção de modos de pensamentos e valores, entende-se que o designer é corresponsável pelas relações que se estabelecem entre os artefatos e as pessoas, bem como pelas suas implicações na sociedade.

No mesmo seguimento, Manzini (2006) destaca a importância da profissão do designer, que em seus trabalhos têm a possibilidade de atuação deverá exercer seu papel e estabelecer seus critérios de ação, levando em conta que, assim como as intenções, os resultados também são eticamente relevantes (Manzini, 2006).

Não obstante, mostra-se, portanto, que ao colocar em prática, resultados surpreendentes e inesperados podemos dizer que a criatividade também é comumente associada à capacidade de gerar novidades a partir de conhecimento existente.

Outrossim, denota-se que associado esse sucesso com a disponibilidade de novos materiais e novos processos de trabalho, a tecnologia e *design* se fortaleceram criando-se um vínculo estreito, com um influenciando o outro de maneira contínua, o que por sorte, veio facilitar o cotidiano, de maneira complexa ou simples, dependendo do contexto que se propõe.

3. SUSTENTABILIDADE

A conscientização da sociedade acerca dos problemas ambientais e a importância da preservação do meio ambiente levam a inúmeras discussões e reorientações dos comportamentos sociais. Os indivíduos começam a investir na aquisição de produtos e serviços que tem suas bases e orientações voltadas para os processos de sustentabilidade e a preservação do meio ambiente.

Por sorte, o desenvolvimento de ações mitigadoras para uma nova concepção de conscientização do indivíduo, passa a ser entendida como algo irrenunciável. Segundo Manzini (2006), essa mudança ocorre a partir do momento que os indivíduos passarem a entender a importância do processo da sustentabilidade, que o consumo de produtos e serviços devem ser feitos para atender as suas necessidades básicas, regenerando seus contextos de vida físico e social.

Denota-se que, com o esgotamento dos recursos naturais não-renováveis e com a poluição do planeta, é cada vez mais importante que os cidadãos e profissionais se atentem para os impactos ambientais, do uso das tecnologias e dos modelos de desenvolvimento que elas implicam (SOUZA, 2016).

Em um mundo globalizado, de consumismo exagerado, aliado a concorrência dos mercados internacionais, existem uma grande preocupação das empresas no seguimento de ações e processos que fortaleçam o sucesso de seus negócios (Rezende *et al.*, 2020).

Por sorte, alguns seguimentos empresariais têm buscado alternativas de contribuir com a causa de preservação do meio ambiente. Essa tese é defendida por Dornaire (1995, p. 50), que aponta:

A experiência das empresas pioneiras permite identificar resultados econômicos e resultados estratégicos do engajamento da organização na causa ambiental. Estes resultados, porém, não se viabilizam de imediato. Há necessidade de que sejam corretamente planejados e organizados todos os passos para a interiorização da variável ambiental na organização para que ela possa atingir, no menor prazo possível, o conceito de excelência ambiental, que lhe trará importante vantagem competitiva.

No mesmo sentido, revela-se que, com a crescente preocupação da sociedade com o meio ambiente, confirma-se que estamos vivenciando um momento de total desequilíbrio e desarmonia, sendo que o seu principal causador é a própria sociedade (Campos; Figueira, 2019).

(...) a relação direta do homem com o ecossistema e a relação de dependência entre ambos:[...] permanecemos dependentes dos sistemas biológicos e geoquímicos da Terra. Ao perturbarmos esses sistemas – derrubando florestas tropicais, alterando a composição da atmosfera, acidificando os oceanos-, estamos colocando em risco nossa própria sobrevivência (Kolbert, 2015, p. 199).

É importante lembrar, também, que os recursos naturais estão cada vez mais escassos, e, mesmo diante de tantos desastres naturais, o homem ainda não se deu conta que é preciso haver conscientização e a prática de mudanças urgentes.

4. ARQUITETURA, DESIGN E SUSTENTABILIDADE: CONTRIBUIÇÕES PARA A PRODUÇÃO RESPONSÁVEL

Os desafios sobre o espaço urbano e sobre as questões ambientais estão exigindo uma nova postura daqueles que têm responsabilidades sobre a produção e a prática do conhecimento do projeto, gerados, em especial, no mundo acadêmico.

Vale ressaltar que a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), desde 1970, vem acentuando com muita ênfase sobre a necessidade da educação ambiental, voltada ao conhecimento, valores, comportamentos, e acima de tudo, sobre “boas práticas sobre a responsabilidade social da sociedade como um todo, buscando, para tanto, maneiras responsáveis e eficientes na preservação e na solução dos problemas do meio ambiente e na gestão da qualidade ambiental” (Peltier; Saporta, 2009, p. 102).

Décadas atrás, vivíamos em um cenário burocrático, com técnicas ultrapassadas que desgastavam seus executores, orçamentos desnecessários e com pouca produtividade. Por sorte, essa fase ficou para trás. A era digitalizada, os gráficos e *softwares*, as imagens 3D, inteligência artificial, robótica, são alguns dos exemplos hoje disponibilizados e utilizados pelo indivíduo a seu favor.

As novas tendências de mercado, associada a onda globalizada e da era da informatização foram essenciais para o aperfeiçoamento das profissões, inclusive da Arquitetura, *Design* e Urbanismo, o que facilitou com muita ênfase a execução e a implantação de projetos (Trevisan *et al.*, 2022).

Porém, com o crescimento populacional de forma desordenada, em especial nas grandes cidades, a organização urbana tem desafiado os profissionais das áreas da arquitetura *design* e urbanismo, a produzir trabalhos, que não apenas atendam as necessidades de seus clientes, como também, da sociedade como um todo (Oliveira, 2020).

Um dos problemas crônicos da atual sociedade, é conseguir realizar um atendimento urbano, que atenda todo os critérios e especificações descritas na legislação ambiental, e que, ao mesmo tempo, satisfaçam as necessidades dos indivíduos. A urbanização das cidades é uma manifestação dos indivíduos, que necessita atender a milhares de habitantes nas áreas urbanas que apresentam crescimento maior que as áreas rurais. A aglomeração traz uma série de necessidades na área de habitação, saneamento básico, saúde, educa-

ção, transporte etc., e manter o equilíbrio ambiental com conservação dos recursos não-renováveis (Tucci; Bertoni, 2003).

Como bem observou Nascimento (2017), muitas construções foram realizadas com baixo estudo de viabilidade, ocupação desordenada do solo e represamento das águas, tendo como consequência, maior consumo de energia, de recursos naturais e alterações ambientais. A dispersão urbana altera inclusive a qualidade de vida, com a utilização dos meios rodoviários e ferroviários de mobilidade, impondo a população de baixa renda moradias mais longe dos centros urbanos e de baixa qualidade.

Não é novidade para ninguém que o meio ambiente vem sendo destruído pelas ações executadas pelo homem. A exploração de nossas matas, rios, solo, mortes e extinção de animais e plantas foram alvos de projetos mal executados, o que facilita a propagação da destruição em massa, onde, sequer houve preocupação com os impactos ambientais no sistema global.

[...] Hoje os riscos produzidos se expandem em quase todas as dimensões da vida humana, obrigando-nos a rever a forma como agimos sobre o meio natural e as próprias relações sociais, obrigando-nos a questionar os hábitos de consumo e as formas de produção material. Muitas vezes a consciência dos riscos provocados pelas novas tecnologias no ambiente natural se torna alarmista, mas ninguém pode negar a gravidade da situação (Bernardes; Ferreira, 2003, p. 28).

Todavia, com os recursos cada vez mais escassos, a sociedade vem despertando, criando um novo olhar para a conscientização global. Tanto é verdade, que muitas empresas vem defendendo suas ações, com a inovação de produtos e serviços “ecologicamente corretos”, aplicando processos voltados para a sustentabilidade e preservação do meio ambiente (Coral, 2002, p. 5). Assim, o mercado vem oferecendo produtos ecologicamente limpos e sustentáveis, com tratamento de efluentes e resíduos, exigindo capacidade operacional das empresas.

A construção civil é um dos seguimentos que vem ganhando muito destaque nessa questão. Hoje vem sendo desenvolvido uma arquitetura voltada para os aspectos sustentáveis, aplicando técnicas e produtos inovadores que desenharam um novo olhar social.

A Arquitetura sustentável é a continuidade mais natural da Bioclimática, considerando também a integração do edifício à totalidade do meio ambiente, de forma a torná-lo parte de um conjunto maior. É a arquitetura que quer criar prédios objetivando o aumento da qualidade de vida do ser humano no ambiente construído e no seu entorno, integrando as características da vida e do clima locais, consumindo a menor quantidade de energia compatível com o conforto ambiental, para legar um mundo menos poluído para as próximas gerações (Corbella; Yannas, 2003, p. 17).

No mesmo seguimento, Hawken e Lovins (2000) defendem que a execução dos projetos deve ser propostos com menor impacto ambiental e mudanças nas relações entre negócios e meio ambiente. Para os autores, é preciso ficar atento as reais mudanças dos paradigmas da sociedade, onde os profissionais das áreas da arquitetura, da engenharia e do próprio planejador, devem seguir os avanços das ciências, proporcionando modelos que venham a satisfazer não apenas seus usuários, mas a sociedade como um todo, prevenindo possíveis interferências no desequilíbrio social, destruição de recursos não-renováveis, interferência no meio ambiente (plantas e animais) e alterações climáticas (inundações,

desmoronamentos, etc.).

A respeito do tema design e sustentabilidade, Manzini e Vezolli (2002, p. 23) dispõem: “O *design* para a sustentabilidade, pode ser reconhecido como uma espécie de *design* estratégico, ou seja, o projeto de estratégias aplicadas pelas empresas que se impuserem seriamente à prospectiva da sustentabilidade ambiental”. Os autores buscam inspirar uma cultura projectual que busca a transição para produtos e serviços sustentáveis.

No Brasil, desde 1981, há uma legislação dedicada a esse tema, atualizada no ano de 1986, pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). De acordo, com o órgão federal, em seu artigo primeiro, destaca:

[...] considera-se impacto ambiental qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam:

I - a saúde, a segurança e o bem-estar da população;

II - as atividades sociais e econômicas;

III - a biota;

IV - as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente;

V - a qualidade dos recursos ambientais (Brasil, 1986).

Lembramos ainda que, para o licenciamento de “atividades modificadoras do meio ambiente”, a legislação do CONAMA exige a realização de estudo de impacto ambiental (EIA) e relatório de impacto ambiental (RIMA). É o caso de estradas, ferrovias, portos e aeroportos, entre outros grandes empreendimentos (Brasil, 1986).

Nos campos da arquitetura e design, lembramos que há uma infinidade de legislações que determinam os critérios de construção, incorporação e seus afins, que vai desde Segurança em instalações elétricas; Riscos químicos; Riscos físicos; Riscos biológicos; Riscos ambientais; Riscos ergonômicos; como também, Padronização de produto para a construção; Estudo de Impacto de Vizinhança – EIV; dentre outros, cada qual, com suas legislações específicas.

Como bem evidencia Manzini, (2006) não basta executar boas ações, com boas intenções, alcançando resultados relevantes, sem atentar para os projetos de responsabilidade social e ambiental. Daí a importância dos profissionais da área, que possuem uma gama de variedades e processos que podem desenvolver com muita eficiência e controle em suas ações. Portanto, cabe se atentar para a sua responsabilidade social, dentro da nova fase que busca à sustentabilidade, não somente em sua atuação junto à produção, mas também junto à esfera do consumo.

Quando refletimos sobre o tema, a gestão ambiental nos remete as causas ambientais. Um conjunto de iniciativas governamentais, sociais, culturais, podem definir limites aceitáveis sobre o desenvolvimento da sociedade, em especial, sobre o uso dos recursos, em prol da preservação do meio ambiente. É preciso que se defina os “limites aceitáveis de emissão de substâncias poluentes, em que condições serão despojados os resíduos, proíbem a utilização de substâncias tóxicas, definem quantidade de água que pode ser utilizada, volume de esgoto que pode ser lançado etc.” (Dias, 2009, p. 89).

A respeito do tema, ainda trazemos as lições defendidas por Brown (2003, p. 4), vejamos: “(...) a economia está em conflito com o ecossistema existente”. Demonstra-se, portan-

to, que a atual economia vem causando grandes problemas ambientais, quando deixam de lado, a sua conscientização com o meio ambiente.

Naturalmente, há muitas diferenças entre ecossistemas e comunidades humanas. Nos ecossistemas não existe auto percepção, nem linguagem, nem consciência e nem cultura; portanto, neles não há justiça nem democracia; mas também não há cobiça nem desonestidade. Não podemos aprender algo sobre valores e fraquezas humanas a partir de ecossistemas. Mas o que podemos aprender, e devemos aprender com eles é como viver de maneira sustentável. Durante mais de três bilhões de anos de evolução, os ecossistemas do planeta têm se organizado de maneiras sutis e complexas, a fim de maximizar a sustentabilidade. Essa sabedoria da natureza é a essência da eco-alfabetização (Capra, 1996, p. 218).

Deste modo, os profissionais as áreas de arquitetura, *design*, urbanismo e engenharias, precisam estar atento as legislações sobre o meio ambiente, para não causarem danos ou prejuízos a todos os envolvidos em um projeto.

Ademais, com o avanço nas áreas tecnológica, digital e da própria ciência, inovações de produtos e serviços sustentáveis surgem de forma muito rápida, necessitando de profissionais atentos na elaboração de projetos em consonância com os ditames da lei, com as expectativas de mercado, do cliente, e acima de tudo, em *prol* da sociedade, colaborando com a preservação do meio ambiente e do planeta terra.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste estudo, buscou-se fazer um levantamento de conceitos e exemplos que versam sobre os temas arquitetura e *design*, associados a processos sustentáveis e a conservação ambiental, com a implementação de um processo de conscientização e mudança de atitudes da sociedade em busca do equilíbrio e redução de riscos ambientais.

Evidenciou-se que os impactos ambientais têm sido grandes no meio ambiente, com consequências trágicas e algumas irreparáveis, quando os projetos realizados não estão associados à atender o meio social e ambiental, de forma correta. Por outro lado, quando associados as técnicas sustentáveis e produtos renováveis, voltados a eficiência, conservação e sustentabilidade, contribuem para a organização das cidades e da sociedade.

A reflexão da preservação do meio ambiente, com a utilização de técnicas e produtos renováveis já é uma tendência de mercado, nos mais variados seguimentos empresariais nas sociedades que visam à preservação e a interação sustentável com o meio ambiente.

Os conceitos defendidos hoje pelos profissionais da engenharia, arquitetura, *design* e paisagismo, visam a conscientização global para a sustentabilidade, em prol do meio ambiente saudável e que propicie qualidade de vida para a população e preservação do meio ambiente. Ressalta-se que a inovação e o bem-estar social devem ser considerados, equitativa e juntamente, à dimensão econômica no desenvolvimento de um produto, com planejamento e custos reduzidos.

A nova era do sustentável e do meio ambiente preservado, ganha espaço entre organizações internacionais, governos e da própria sociedade como um todo. É por conta disso, que os profissionais devem se atentos não apenas para a parte estética de um projeto, como também, para o lado social, ambiental e econômico.

Há de se considerar que a transição para uma sociedade sustentável se apresenta como um processo lento e de conscientização, porém, muito importante para a sociedade e meio ambiente. A necessidade de uma reformulação social de maior amplitude e impactante, requer uma verdadeira reeducação dos cidadãos, aos arquitetos, urbanistas e *design* cabe um papel relevante dentro desse processo.

Depois de tantos debates, alertas, enchentes, terremotos, entre outros desastres ambientais, associados ao sofrimento da sociedade como um todo, o despertar para a consciência ambiental e social vem sendo ampliada, inicialmente voltada para a questão ambiental e mais tarde expandida para questões tais como justiça e equidade, com fortalecimento em todas as camadas sociais e culturais.

REFERÊNCIAS

BERNARDES, Júlia Adão; FERREIRA, Francisco Potes de Miranda. Sociedade e natureza. *In*: CUNHA, Sandra Baptista; GUERRA, Antônio José Teixeira (org.). **A questão ambiental**: diferentes abordagens. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.

BRASIL. Conselho de Arquitetura e Urbanismo de Minas Gerais - CAU/MG. **Proposta de revisão das diretrizes curriculares nacionais e arquitetura e urbanismo**. Brasília: CAU/MG, 2019. 3p. Disponível: https://www.caumg.gov.br/wp-content/uploads/2019/03/Proposta-altera%C3%A7%C3%A3o_DCN_CONABEA_Plen%C3%A1ria-30-CAU.pdf. Acesso em: 26 abr. 2023.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução **CONAMA nº 001, de 23 de janeiro de 1986**. Dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para a avaliação de impacto ambiental. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente, 1986. Disponível em: <[http://www.ima.gov.br/wizard/docs/RESOLU%C3%87%C3%83O%20CONAMA%20N%C2%BA001.1986](http://www.ima.gov.br/wizard/docs/RESOLU%C3%87%C3%83O%20CONAMA%20N%C2%BA001.1986.pdf)>. pdf. Acesso em: 13 jun. 2023.

BROWN, Lester. **Eco-economia para a terra**. Salvador: UMA, 2003. Disponível em: <https://www.silvaporto.com.br/wp-content/uploads/2017/09/LIVRO_ECOECONOMIA_LESTER_BROWN_PARTE1.pdf>. Acesso em: 26 maio 2023.

CAMPOS, Priscilla Teixeira; FIGUEIRA, Etelvina. Teatro do mar: arte para conservação da biodiversidade. **REMEA - Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 36, n. 3, p. 370–387, 2019. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/index.php/remea/article/view/9286>. Acesso: 06 maio 2023.

CAPRA, F. **A Teia da Vida**: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos. Tradução Newton Roberval Eicheemberg. São Paulo: Cultrix, 1996.

COELHO, Yeska. Arquitetura moderna: o que é história e suas características! **casacor**, São Paulo, 2021. Disponível em: <<https://casacor.abril.com.br/arquitetura/arquitetura-moderna/>>. Acesso em: 26 abr. 2023.

CORAL, Eliza. Modelo de planejamento estratégico para a sustentabilidade empresarial. 2002. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Santa Catarina, 2002. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/82705/189235.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 26 abr. 2023.

CORBELLA, Oscar; YANNAS, Simos. **Em busca de uma arquitetura sustentável para os trópicos**: conforto ambiental. Rio de Janeiro: Revan, 2003.

CRANE, Dwight. B., BODIE, Zvi Bodie. Form follows function: the transformation of banking. **Harvard Business Review**, v. 74, n. 2, p. 109-117, 1996. Disponível em: <<https://hbr.org/1996/03/form-follows-function-the-transformation-of-banking>>. Acesso em: 23 jul. 2022.

DANNER, Leno Francisco.; DANNER, Fernando; BAVARESCO, Agemir. Recursos naturais escassos

como direitos de quarta geração: uma abordagem filosófica abordagem filosófica. *In*: CALGARO, Cleide. (org.). **Constitucionalismo e meio ambiente: os desafios contemporâneos**. Caxias do Sul: 2021.

DECORFACIL Arquitetura: o que é, conceito, estilos e breve história. **decorfacil**, 2023 Disponível em: <<https://www.decorfacil.com/arquitetura/>>. Acesso: 06 maio 2023.

DIAS, Cleber. A emergência histórica do lazer revisitada. **Topoi**, v. 23, n. 50, p. 602-623, 2022. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/topoi/a/7qTLjFwKR8PKVvwQ6PqcgTM/?format=pdf>. Acesso em: 13 jun. 2023.

DIAS, Reinaldo. **Gestão ambiental: responsabilidade e sustentabilidade**. São Paulo: Atlas, 2009.

DONAIRE, Denis. **Gestão ambiental na empresa**. São Paulo: Atlas, 1995.

FAMART. **Pós-graduação: metodologia e pesquisa científica**. Itaúna: FARMAT, 2023.

GANEM, Ângela. Economia e filosofia: tensão e solução na obra de Adam Smith. **Revista de Economia Política**, v. 22, n. 4, p. 670-684, 2020. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rep/a/JXwjBJNKT-vpDvDQ4SbpJPYJ/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em: 13 jun. 2023.

HAWKEN, Paul.; LOVINS, Amory; LOVINS, L Hunter. **Capitalismo natural: criando a próxima revolução industrial**. São Paulo: Cultrix, 2000.

KOLBERT, Elizabeth. **A sexta extinção: uma história não natural**. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2015.

LANDIM, Paula da Cruz. C. **Design, empresa, sociedade**. São Paulo: Editora Cultura Acadêmica, 2010.

LEFÈBVRE, Henri. **The production of space**. Oxford: Blackwell Scientific Publications, 1991.

MANZI, Ezio.; VELOZZI, Carlo. **O desenvolvimento de produtos sustentáveis**. São Paulo: Edusp, 2002.

MANZINI, Ezio. **Design, ethics and sustainability: guidelines for a transition phase**. Texto de estudo. Milão: DIS-Indaco. Politecnico di Milano, 2006.

NASCIMENTO JÚNIOR, Lindberg. **Urbanização e cidade dispersa: implicações da produção do espaço urbano no Brasil, em Moçambique e na Austrália**. **GEOUSP**, v. 21, n. 2, p. 550-569, 2017. Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/geousp/article/view/125392>>. Acesso em: 20 maio 2023.

OLIVEIRA, Darlan Gonçalves de. **Reflexão crítica sobre a qualidade do ensino superior de arquitetura e urbanismo, a partir de seus indicadores**. 2020. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – Escola de Arquitetura, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Minas Gerais, 2020.

PELTIER, Fabrice; SAPORTA, Henri. **Design sustentável: caminhos virtuosos**. São Paulo: Senac, 2009.

PIVETTA, Natália Pavanelo; SCHERER, Flávia Luciane; TRINDADE, Nathália Rigui; PIVETA, Maria Nunes. Comportamento do consumidor voltado para a sustentabilidade: elucidando o campo teórico e contribuindo para agenda de pesquisa. **Pensamento & Realidade**, v. 35, n. 1, p. 15-32, 2020. Disponível em: <<https://revistas.pucsp.br/index.php/pensamentorealidade/article/view/48280/pdf>>. Acesso em: 13 jun. 2023.

REZENDE, Adriano Aves de; MARCELINO, José Antônio; MIYAJI, Mauren. A reinvenção das vendas: as estratégias das empresas brasileiras para gerar receitas na pandemia de covid-19. **BOCA - Boletim de Conjuntura**, v. 2, n. 6, p. 53-69, 2020. Disponível em: <<https://revista.ioles.com.br/boca/index.php/revista/article/view/113>>. Acesso em: 23 jul. 2022.

SALGADO, Mônica Salgado. Ensino de arquitetura, engenharia e tecnologias digitais: relato das experiências compartilhadas durante o ENEBIM. *In*: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA CONSTRUÇÃO, 2., 2019. **Anais [...]**. Porto Alegre: ANTAC, 2019. p. 1-6. Disponível em: <<https://eventos.antac.org.br/index.php/sbtic/article/view/202>>. Acesso em: 14 jun. 2023.

SCHWARZER, Eduarda; ROCHA, Josy Anne dos Santos; SELEME, Robson. Análise da utilização da logística reversa e sustentabilidade em uma empresa fabricante de madeira plástica. **Revista Livre de Sustentabilidade e Empreendedorismo**, v. 6, n. 5, p. 109-133, 2021. Disponível em: <<http://www.relise.eco.br/index.php/relise/article/view/527>>. Acesso em: 13 jun. 2023.

SEBRAE. Quais fatores influenciam na formação de preço de um produto? **sebrae-sc**, Florianópolis, 2022. Disponível em: <<https://www.sebrae-sc.com.br/blog/quais-fatores-influenciam-na-formacao-de-preco-de-um-produto>>. Acesso em: 14 jun. 2023.

SILVA JÚNIOR, João dos Reis; FARGONI, Everton Henrique Eleutério. Mundialização da educação superior: notas sobre economia, produção de conhecimento e impactos na sociedade civil. **Trabalho & Educação**, v. 28, n. 3, p. 35-49, 2019. Disponível em: <<https://periodicos.ufmg.br/index.php/trabedu/article/view/15366/13085>>. Acesso em: 13 jun. 2023.

SOUSA, Diogo Filipe Almeida. **Esculpindo o vazio**: um encontro entre a arquitetura da natureza e a arquitetura do homem. 2022. Dissertação (Mestrado em Arquitetura) – Universidade Beira Interior, Covilhã, Portugal, 2022. Disponível em: <https://ubibliorum.ubi.pt/bitstream/10400.6/12979/1/8901_19257.pdf>. Acesso em: 14 jun. 2023.

SOUZA, Paulo Roberto Pereira de. Os princípios do direito ambiental como instrumentos de efetivação da sustentabilidade do desenvolvimento econômico. **Veredas do Direito**, v. 13, n. 26, p. 289-317, 2016.

TREVISAN, Ricardo Marques; BARROS, Gil; ONO, Rosaria. Desafios na gestão de escritórios de arquitetura: estudos de caso sobre a visão de arquitetos titulares. **Gestão & Tecnologia de Projetos**, v. 17, n. 2, p. 57-73, 2022. Disponível em: <<https://www.revistas.usp.br/gestaodeprojetos/article/view/183954>>. Acesso em: 14 jun. 2023.

TUCCI, Carlos E. M.; BERTONI, Juan Carlo (org.). **Inundações urbanas na América do Sul**. Porto Alegre: ABRH, 2003.

VEJA. Economia de baixo carbono: pilares para o desenvolvimento. **veja.abril**, São Paulo, 2022. Disponível em: <<https://veja.abril.com.br/insights-list/economia-de-baixo-carbono-os-pilares-para-desenvolvimento>>. Acesso em: 14 jun. 2023.

VIANA, Lídia Quiêto; RHEINGANTZ, Paulo Afonso. Arquitetura contemporânea: abordando coletivamente lugar, processo de projeto e materialidade. **Gestão & Tecnologia de Projetos**, v. 7, n. 1, p. 20-37, 2012. Disponível em: <<https://www.revistas.usp.br/gestaodeprojetos/article/view/51018>>. Acesso em: 14 jun. 2023.

VIDAL, Vânia Vieira; SANTOS, Maria Mirtes Cortininha. Responsabilidade socioambiental frente aos avanços em logística portuária na Amazônia. **Novos Cadernos NAEA**, v. 25, n. 1, p. 59-77, 2022. Disponível em: <<https://periodicos.ufpa.br/index.php/ncn/article/view/9359/8441>>. Acesso em: 14 jun. 2023.

WHITELEY, Niger. O designer valorizado. **ARCOS**, v. 1, p. 63-75, 1998.

ZEVI, Bruno. **Saber ver a arquitetura**. São Paulo: Martins Fontes, 1978.