

# CONSTRUÇÃO CIVIL SUSTENTÁVEL: O CENÁRIO NA REGIÃO METROPOLITANA DE CUIABÁ-MT A PARTIR DA PERCEPÇÃO DE ARQUITETOS E ENGENHEIROS LOCAIS

*SUSTAINABLE CONSTRUCTION: THE SCENERY IN THE METROPOLITAN REGION OF  
CUIABÁ-MT FROM THE PERCEPTION OF LOCAL ARCHITECTS AND ENGINEERS*

*CONSTRUCCIÓN CIVIL SOSTENIBLE: EL ESCENARIO EN LA REGIÓN METROPOLITANA  
DE CUIABÁ-MT DESDE LA PERCEPCIÓN DE ARQUITECTOS E INGENIEROS LOCALES*

**JÉSSYCA RONDON DE BARROS** | Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Mato Grosso (IFMT)

**MARCELO EDNAN LOPES DA COSTA** | Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Mato Grosso (IFMT)

**REINALDO DE SOUZA BILIO, Dr.** | Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Mato Grosso (IFMT)

**NADJA GOMES MACHADO, Dr<sup>a</sup>.** | Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Mato Grosso (IFMT)

**ALENCAR GARCIA BACARJI, Dr.** | Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Mato Grosso (IFMT)

## RESUMO

As construções sustentáveis são caracterizadas por assegurar eficiência na alocação dos recursos e respeito à preservação ambiental. O presente estudo visa entender o nível de conhecimento e interesse dos arquitetos e engenheiros acerca das certificações sustentáveis na região metropolitana de Cuiabá-MT. Especificamente, busca-se identificar os fatores entraves para a execução de projetos sustentáveis, a adoção de tais conceitos em seus projetos e por fim, a percepção da sustentabilidade como diferencial para vantagem competitiva. Para o desenvolvimento da pesquisa foi realizada um desk research acerca da temática escolhida. Em seguida, foi realizada a coleta de dados através da aplicação de questionários eletrônicos enviados aos profissionais da arquitetura e engenharia de MT. Foram obtidos 113 respondentes entre maio a julho de 2019. Os resultados revelam a participação feminina significativa num mercado até então predominantemente masculino; além disso, a diversificação dos respondentes em termos de tempo de carreira possibilitou pontos de vistas abrangentes. Do total de respondentes, 71,2% declararam adotar práticas sustentáveis em seus projetos, destacando a busca por eficiência energética, captação e reuso de águas pluviais e, iluminação natural. Com a pesquisa foi possível observar que apesar do interesse dos profissionais pela temática sustentabilidade, o discurso ainda difere da prática.

## PALAVRAS-CHAVE

Certificações; sustentabilidade; vantagem competitiva.



## ABSTRACT

*Sustainable constructions are characterized by ensuring efficiency in the allocation of resources and respect for environmental preservation. The present study aims to understand the level of knowledge and interest of architects and engineers about sustainable certifications in the metropolitan region of Cuiabá-MT. Specifically, it seeks to identify the factors that hinder the execution of sustainable projects, the adoption of such concepts in their projects and, finally, the perception of sustainability as a differential for competitive advantage. For the development of the research, a desk research was carried out on the chosen theme. Then, data collection was carried out through the application of electronic questionnaires sent to architecture and engineering professionals in MT. A total of 113 respondents were obtained between May and July 2019. The results reveal significant female participation in a previously male predominant market; in addition, the diversification of respondents in terms of career time enabled different points of view. Of the total number of respondents, 71.2% declared to adopt sustainable practices in their projects, highlighting the search for energy efficiency, capture and reuse of rainwater and natural lighting. With the research it was possible to observe that despite the interest of professionals in the sustainability theme, the discourse still differs from the practice.*

## KEYWORDS

*Certification; sustainability; competitive advantage.*

## RESUMEN

*Los edificios sostenibles se caracterizan por garantizar la eficiencia en la asignación de recursos y el respeto a la preservación del medio ambiente, es decir, una gestión responsable del entorno construido basada en principios ecológicos. El presente estudio tiene como objetivo identificar los factores que dificultan la ejecución de proyectos sostenibles en la región metropolitana de Cuiabá-MT. En concreto, se pretende identificar el nivel de conocimiento e interés de arquitectos e ingenieros sobre las certificaciones sostenibles, la adopción de dichos conceptos en sus proyectos y, por último, la percepción de la sostenibilidad como un diferencial de ventaja competitiva. Para el desarrollo de la investigación, se llevó a cabo una investigación documental sobre el tema elegido. A continuación, se recogieron datos mediante la aplicación de cuestionarios electrónicos enviados a profesionales de la arquitectura y la ingeniería de Mato Grosso. Los resultados revelan una importante participación femenina en un mercado que, hasta entonces, era predominantemente masculino; además, la diversificación de los encuestados en términos de tiempo de carrera permitió obtener puntos de vista muy variados. Con la encuesta se pudo observar que, a pesar del interés de los profesionales por el tema de la sostenibilidad, el discurso sigue difiriendo de la práctica.*

## KEYWORDS

*Certificaciones; sostenibilidad; ventaja competitiva.*

## 1. INTRODUÇÃO

A construção civil é um setor relevante para o crescimento socioeconômico de um país, sendo uma das principais atividades geradoras de impactos ambientais, seja no processo de extração das matérias-primas, no consumo excessivo de energia para industrialização dos produtos, na alteração da paisagem ou até mesmo na geração de resíduos (BARBOSA *et al.*, 2008; CAMPANA *et al.*, 2022).

A etapa de extração de matérias-primas resulta em vastas áreas degradadas, além de que a não utilização de toda matéria extraída culmina em grande desperdício de recursos naturais e energéticos e, em rejeitos – resíduos não recicláveis (AMBIENTE BRASIL, 2007; TRENTINI, 2022).

A etapa de implantação ou execução de uma obra, também podem gerar impactos nos meios biótico, físico e antrópico no entorno da edificação, principalmente pelo processo na qual a construção se dá: retirada da vegetação, escavações, aterros e também em consequência do desperdício de materiais e sua disposição durante a obra (CARDOSO; ARAÚJO, 2004).

Neste sentido é importante apresentar os conceitos de “sustentabilidade” e “certificação para a sustentabilidade”. O primeiro conceito refere-se à busca pelo equilíbrio entre equidade social, proteção ambiental e eficiência econômica, ou seja, a busca pelo uso eficiente dos recursos necessários para o desenvolvimento de uma sociedade, incluindo a preservação dos recursos naturais, sem comprometer as gerações futuras. Ao buscar a aplicabilidade no setor da construção civil, este conceito se materializa através das práticas sustentáveis, sendo caracterizadas como ações conjuntas que visam reduzir e/ou eliminar os impactos gerados por produtos ou serviços ao meio ambiente, buscando o equilíbrio entre as dimensões ambiental, econômica e social, conforme destacam Fontolan *et al.* (2022).

As certificações para sustentabilidade, também chamadas de certificações sustentáveis ou selos ambientais, determinam regras para que as empresas possam executar suas operações, sem causar grandes impactos negativos ao meio ambiente (SEBRAE, 2022). No setor da construção civil as certificações se materializam como ferramentas que viabilizam a sustentabilidade e o bem-estar em edificações, tanto do ponto de vista de estratégias e metas, quanto para a economia de recursos naturais, de água potável e de energia elétrica (FONTOLAN *et al.*, 2022).

O equilíbrio entre as variáveis econômica, social e ambiental é indispensável para a garantia da sustentabilidade,

consequentemente, a incorporação de práticas sustentáveis é imprescindível para o desenvolvimento do setor da construção civil (QUEIROGA; MARTINS, 2015).

De acordo com Campana *et al.* (2022) as certificações ambientais para edifícios surgiram como forma de incentivar a construção de edificações sustentáveis. Entretanto, os processos de certificação são onerosos e burocráticos, fazendo com que sejam veemente aplicados em edificações públicas e de serviços, enquanto as construções residenciais ficam para trás, conforme destaca Pereira (2019).

Neste contexto, identificar e avaliar o nível de conhecimento e interesse dos arquitetos e engenheiros da região metropolitana de Cuiabá, MT acerca das certificações sustentáveis, bem como o nível de adoção dos conceitos em seus projetos se torna relevante para conhecer a possibilidade de mudança de cenário, em especial porque não há registro de informações a esse respeito.

De acordo com Pinheiro (2003), nas últimas décadas as discussões sobre desenvolvimento sustentável têm engajado a cadeia da construção civil, ainda que aos poucos, a repensem sua organização. Segundo o autor, a construção sustentável refere-se à aplicação da sustentabilidade às atividades construtivas, sendo definida como a criação e responsabilidade de gestão do ambiente construído, baseado nos princípios ecológicos e no uso eficiente de recursos (PINHEIRO, 2003).

Tal reflexão, oriunda da primeira Conferência Mundial sobre Construção Sustentável de 1994 - Tampa, Flórida, resultou na sugestão de seis princípios que abrangem a redução do consumo de recursos naturais, a reutilização dos mesmos, a adoção de recursos renováveis e passíveis de serem reciclados, a proteção ao ambiente natural, o fomento à construção de um ambiente saudável e não tóxico e, a preocupação com a qualidade na construção do ambiente (PINHEIRO, 2003). Este conceito permeia a definição de desenvolvimento sustentável que, por sua vez, compreende “o princípio que assegura que nossas ações de hoje não limitarão a gama de opções econômicas, sociais e ambientais disponíveis para as futuras gerações”, segundo Elkington (2001).

As certificações ambientais apresentam-se como uma ferramenta moderadora para a busca de um perfil de padronização para construções sustentáveis, apesar das dificuldades de adaptação para o contexto brasileiro uma vez que a maioria das certificações possuem origem internacional (CALVI, 2018; PEREIRA, 2019).

Após as apresentações iniciais surge a seguinte pergunta de pesquisa: Quais os principais fatores que influenciam a execução de projetos sustentáveis na construção

civil em Cuiabá e região?

O objetivo da presente pesquisa é entender o nível de conhecimento e interesse dos arquitetos e engenheiros acerca das certificações sustentáveis na região metropolitana de Cuiabá. Especificamente, busca-se identificar os fatores entraves para a execução de projetos sustentáveis, a adoção de tais conceitos em seus projetos e por fim, a percepção da sustentabilidade como diferencial para vantagem competitiva.

## 2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Nesta seção será apresentada uma breve revisão bibliográfica, com objetivo de fornecer o embasamento teórico necessário para promover a análise dos resultados.

A criação da Organização não-governamental Internacional de Normalização (ISO) em 1946, foi um importante marco para estimular o início do movimento das certificações sustentáveis, tanto que atualmente está presente em mais de 150 países do mundo, facilitando a unificação de normas de maneira coordenada (HAMZA; DALMARCO, 2012). Mas foi somente em 1971 que a referida organização instituiu três comitês técnicos para tratar da frente ambiental (NAHUIZ, 1995).

A década de 1970 foi marcada por importantes acontecimentos históricos, significativos e que repercutem até hoje. Uma delas foi o surgimento do conceito de auditoria ambiental, como uma ferramenta de gestão que abrange vários processos com o objetivo de resguardar o meio ambiente, além de integrar o controle das práticas ambientais à gestão das empresas, segundo *International Chamber of Commerce* (MAIMON, 1994).

A década em questão foi ainda, marcada pela crise do petróleo, onde o custo para produção de energia nos países que utilizavam da queima deste recurso, ficou elevada. Tal fato levou à busca pela redução do consumo energético, refletindo a preocupação com o desempenho e com a eficiência energética das edificações, o que somou para a discussão do desenvolvimento sustentável realizada da Conferência de Estocolmo, a primeira reunião com representantes internacionais, em 1972 (VIEIRA, 2014).

Na década de 1980, outro marco para a sustentabilidade foi o Relatório Brundtland ou Nosso Futuro Comum, documento resultante de muitas audiências com líderes e sociedade em todo o mundo, sobre as questões relacionadas ao meio ambiente e ao desenvolvimento. O relatório apontou os problemas ambientais e a preocupação com a velocidade das mudanças que estes estavam provocando, expressando assim, a incompatibilidade entre o

chamado desenvolvimento sustentável e os padrões de produção e consumo.

Os anos de 1990 foram de amadurecimento do conceito de sustentabilidade incluindo temas como energia, resíduos sólidos, uso da água, sendo introduzido o conceito de construções sustentáveis no cenário da construção civil.

De acordo com Trentini (2022) o conceito de construção sustentável precisa ser seguido de parâmetros ambientais e de sustentabilidade no meio ambiente em que estão inseridos, desenvolvendo-se com menor impacto possível e utilizando de maneira correta os recursos naturais disponíveis.

A demanda por construções sustentáveis levou construtoras e incorporadoras a reverem suas práticas ambientais. Foi a partir dessa demanda que o *Leadership in Energy and Environmental Design* (LEED) foi desenvolvido caracterizando-se como um sistema internacional de certificação e orientação ambiental para edificações (FONTOLAN *et al.*, 2022).

Vieira (2014) destaca que ainda no século XXI tem o surgimento de novos selos e certificações além da atualização continuada dos mais antigos, o que indica a evolução no processo de conscientização – busca pela autossuficiência energética, otimização do consumo de água, etc.

Neste sentido, se faz necessário observar o comportamento dos principais atores presentes neste sistema: as construtoras e incorporadoras que encabeçam a execução neste cenário, o comportamento de consumo por parte dos usuários das construções sustentáveis e, por fim, a ação estatal por meio do aparato legal.

Segundo Zeule, Serra e Teixeira (2019) ao investigar a aplicação de práticas sustentáveis em fase de execução - canteiros de obras, afirmam que as construtoras possuidoras de certificações ambientais têm melhores níveis de implementação de boas práticas nos seus locais de trabalho. Ainda segundo os autores, foi possível observar que não é necessário que uma empresa obtenha uma certificação ambiental e sim que haja estratégias de sustentabilidade, ou seja, que tais estratégias se tornem uma cultura corporativa.

Em uma pesquisa realizada por Silva *et al.* (2019) a qual teve por objetivo analisar a relação entre a consciência ecológica do consumidor e sua predisposição a pagar pela aquisição de uma construção verde foi possível observar que o aumento da consciência ecológica dos consumidores reflete no aumento da predisposição a pagar mais pela aquisição de uma construção verde, sendo que a maioria dos consumidores estaria disposto

a pagar de 5% a 6% a mais em relação a uma construção convencional.

Em relação a atuação governamental no cenário das construções sustentáveis é possível observar o papel desempenhado pela Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS, Lei nº 12.305/2010 (BRASIL, 2010). Segundo Cavalheiro, Gazolla e Marini (2019) a implementação da PNRS exige uma gestão integrada, permitindo a incorporação de diversos atores para as diferentes dimensões do desenvolvimento sustentável. A implementação e operacionalização deste aparato legal revela modernas maneiras para o tratamento de resíduos, sendo a responsabilidade compartilhada a principal delas, onde o poder público passa a assumir, juntamente com as empresas e a sociedade civil, a responsabilidade da gestão de resíduos (CAMPOS; CONFORTE, 2020).

É comprovada que a extração desmedida dos recursos naturais proporcionada pela cadeia da construção civil gerou muitos impactos ambientais e sociais, além da extinção dos referidos recursos (QUEIROGA; MARTINS, 2015). Segundo Braga *et al.* (2007), o planejamento de técnicas e estudos científicos aliados a tecnologia podem canalizar ações preventivas, corroborando para a conservação dos recursos naturais e adequadas ao desenvolvimento sustentável, conforme sugere Romeiro (1998).

Em 2015, líderes mundiais reuniram-se na sede da ONU, em Nova York, para elaborar um plano de ação visando a erradicação da pobreza, proteção do planeta e garantir que as pessoas alcancem a paz e a prosperidade em nível mundial – a Agenda 2030, a qual compreende 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Os ODS desdobram-se em 169 metas que envolve diversas temáticas como por exemplo, erradicação da pobreza, segurança alimentar e agricultura, redução das desigualdades, energia, água e saneamento, padrões sustentáveis de produção e consumo, proteção e uso sustentável dos oceanos e dos ecossistemas terrestres, entre outras (DINIZ, 2015).

A realização dos objetivos da Agenda 2030 no setor da construção civil é imprescindível, pois estima-se que o setor em toda sua cadeia de ações seja responsável pelo consumo de cerca de 50% de todos os recursos naturais disponíveis (MENDES, 2019). Cabe destacar que a construção civil é o setor que mais consome recursos naturais e energia de maneira intensiva (CIB, 2018).

Segundo Kita (2018) as boas práticas das atividades da construção civil, promovidas pelas certificações ambientais, podem contribuir com o cumprimento de 16 das 169 metas dos ODS, destacando saúde e bem estar, gestão

sustentável da água, fomento a inovação, eficiência energética, cidades sustentáveis, dentre outras.

Além disso é importante destacar as vantagens das construções sustentáveis, em especial os benefícios gerados pela adesão às certificações ambientais. De modo geral, os benefícios proporcionados pelas certificações ambientais podem ser percebidos no longo prazo, conforme destaca Rodrigues (2020). Dentre os benefícios elencados destacam-se a conservação dos recursos naturais, redução da poluição, incentivo a reciclagem e uso de produtos e processos limpos, a consolidação de empreendimentos diferenciados e mais valorizados, maior potencial em atingir novos mercados, redução de custos de produção; melhor credibilidade no mercado, dentre outros (MOTTA, 2009; RODRIGUES, 2020).

## 3. METODOLOGIA

Com o intuito de identificar o conhecimento e interesse dos arquitetos e engenheiros da região metropolitana de Cuiabá, MT sobre as certificações sustentáveis, a adoção dos conceitos em seus projetos e o quanto estes aspectos contribuem para sua competitividade no mercado elaborou-se um instrumento de coleta de dados, na forma de questionário semiaberto composto por questões agrupadas em 03 (três) eixos, sendo eles: 1) conhecimento sobre sustentabilidade 2) aplicação da sustentabilidade nos projetos e 3) reconhecimento da vantagem competitiva.

Em relação aos procedimentos metodológicos, esta pesquisa se caracteriza por natureza mista e descritiva. Mista por que diz respeito ao estudo de um fenômeno baseado em dados qualitativos e quantitativos coletados e analisados, segundo Gil (1999), e descritiva por pretender apresentar as características dos profissionais de arquitetura e engenharias investigados.

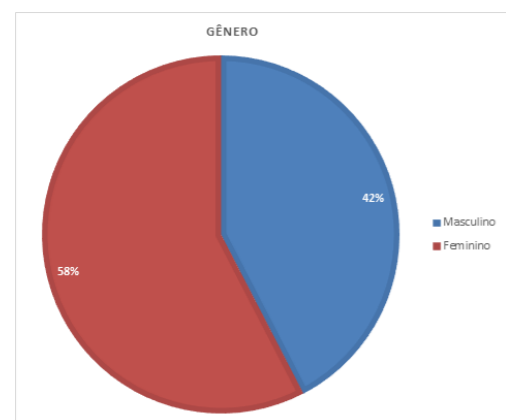
Para a definição da amostra, foi adotado o formato não-probabilística por conveniência, onde a seleção das unidades amostrais é deixada a cargo do entrevistador (MALHOTRA, 2001; AAKER; KUMAR; DAY, 2004).

O instrumento de coleta foi disponibilizado através do formulário eletrônico disponível no aplicativo *Google docs* (Google Inc., 2005), serviço gratuito de formulários online encaminhado via correio eletrônico. Foram obtidos 113 respondentes entre os meses de maio a julho de 2019. Para divulgação da realização da pesquisa contou-se com o apoio do Conselho Regional de Arquitetura e Urbanismo de Mato Grosso – CAU/MT e do Sebrae/MT aos participantes do projeto “Casa e Construção”, projeto desenvolvido com o objetivo disseminar e promover a

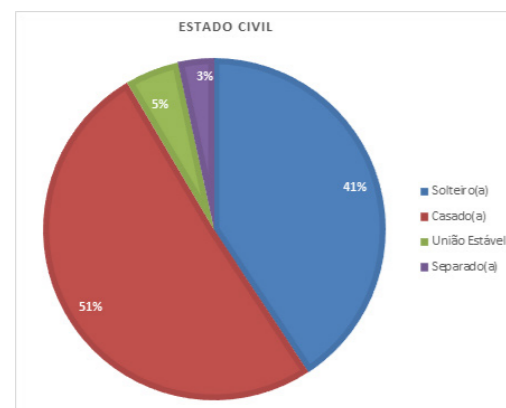
inserção da cultura da sustentabilidade na cadeia de valor da construção civil na região metropolitana de Cuiabá, MT.

#### 4. RESULTADOS

Através dos dados obtidos do primeiro bloco de questões foi possível observar o predomínio do gênero feminino, sendo 51% dos respondentes casados (as), conforme Figura 1.



a)

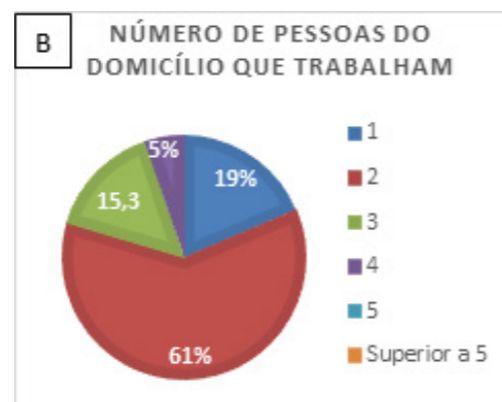
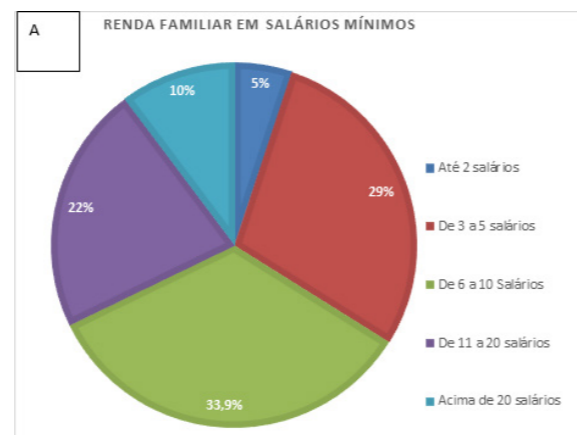


b)

**Figura 01:** Caracterização socioeconômica quanto ao gênero dos respondentes (A) e quanto ao estado civil dos respondentes (B).

Fonte: Autores.

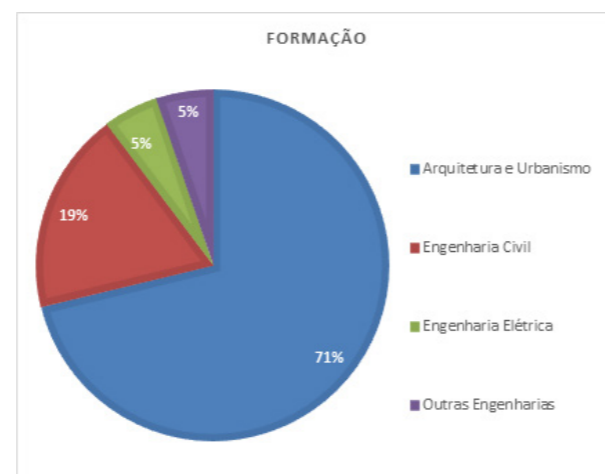
No quesito renda familiar e número de pessoas do domicílio que trabalham no período investigado – Figura 2, é possível observar um perfil diferenciado, predominantemente classe média-alta, com famílias formadas por até 4 pessoas.



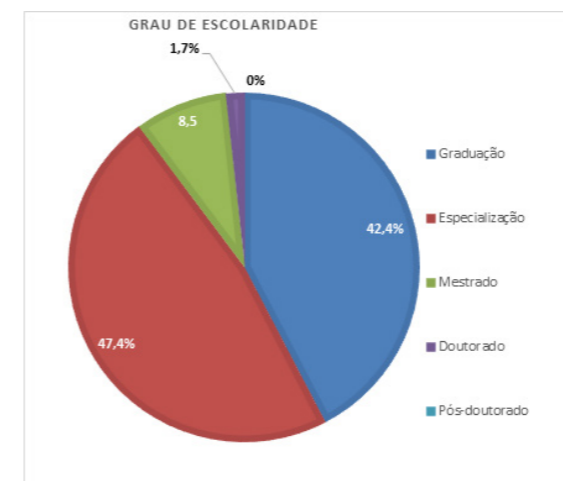
**Figura 02:** Caracterização socioeconômica quanto à renda familiar (A) e quanto ao número de pessoas do domicílio que trabalham (B).

Fonte: Autores.

Do total de respondentes, 71% dos profissionais são arquitetos e urbanistas e, isso se deve ao apoio do Conselho Regional de Arquitetura e Urbanismo de Mato Grosso – CAU/MT que divulgou a pesquisa entre os profissionais. Os demais respondentes compõem as engenharias. Quanto ao grau de escolaridade, 47,5% possuem especialização em alguma área de conhecimento. A pesquisa observou a presença de respondentes com mestrado e doutorado, conforme descrito na Figura 3.

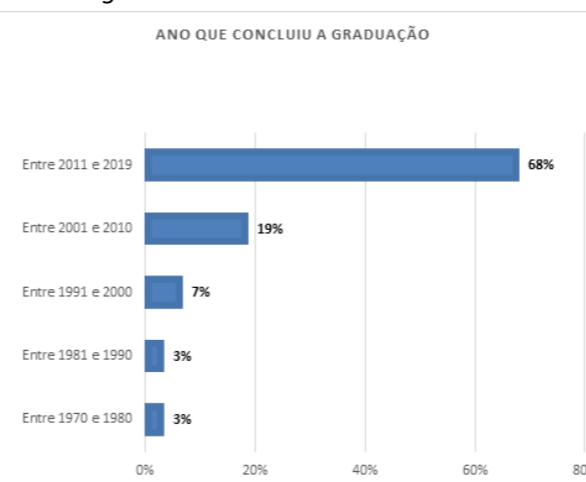


a)



b)

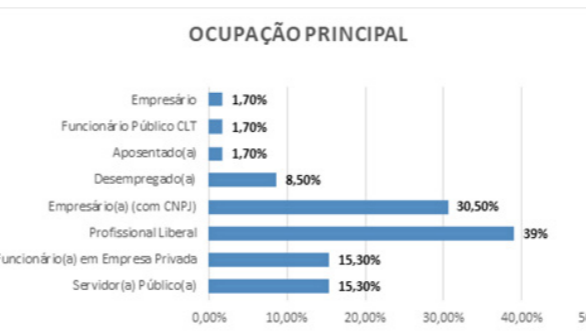
Outra importante observação foi em relação a idade e tempo de formado dos respondentes, conforme apresentado na Figura 4.



**Figura 04:** Caracterização socioeconômica quanto ao ano de conclusão da graduação.

Fonte: Autores.

As principais ocupações (Figura 5) que se destacam entre os respondentes caracterizam 69,5% distribuídos entre a atuação como profissionais liberal e como empresário(a) formalizados com CNPJ, isto é, estão empreendendo.



**Figura 05:** Caracterização socioeconômica quanto à ocupação principal.

Fonte: Autores.

Em relação ao conhecimento sobre sustentabilidade, os comentários descritos pelos profissionais à prática sustentável em projetos de arquitetura e engenharia demonstram a percepção do conceito pelos respondentes. A maioria, 68,5%, vislumbra somente o viés ambiental, da preservação dos recursos naturais, como é possível observar nas transcrições do Quadro 1:

“Prática sustentável num projeto diz respeito a idealizar a melhor forma de unir construção à preservação de recursos naturais”.
“Um ambiente construído com adoção de medidas que intervenham minimamente no ambiente natural”.
“Utilizar ou desenvolver soluções voltadas a preservação e o uso responsável dos recursos naturais.”.
“Sustentável são as práticas na qual deixamos de poluir a natureza, reutilizando água, produtos orgânicos, usando luz solar para minimizar o consumo de luz elétrica. Vários outros”.
“Aplicar ao projeto de arquitetura soluções que contribuam com a preservação do meio ambiente e do planeta”.
“Meio ambiente como prioridade”.
“Projetar pensando em algo que preserve o meio ambiente”.
“Criar projetos que utilizem técnicas e materiais construídos que minimizem a degradação ao meio ambiente, buscando eficiência na utilização de recursos naturais”.

**Quadro 01:** Respostas de cunho ambiental “O que você entende por prática sustentável em projetos de arquitetura e engenharia?”.

Fonte: Autores.

Ainda que minoria, 32,5% dos respondentes optaram por considerações mais abrangentes, conforme apresenta o Quadro 2.

“Aplicação de atitudes que podem gerar algum benefício à sociedade de modo geral”.
“Priorizar todas as possíveis otimizações de recursos naturais e financeiros na obra que será edificada”.
“Preparar projetos para a construção de edificações, onde o custo de obra, pós, ocupação ou manutenção seja, mais baixo. Além disso, elaborar projetos onde as obras e/ou as edificações gerem menor impacto ao ambiente (leia-se: à cidade, ao bairro, à rua e aos usuários)”.
“Adotar soluções técnicas que tornem a edificação que cause menor impacto ao meio ambiente, mais socialmente justa com o menor custo”.
“Desenvolvimento da empresa nos aspectos econômicos, sociais, ambientais, sem que isso agride o ecossistema”.
“Definição de projeto possibilitando uso de materiais sustentáveis, propiciando pouco desperdício em obra e o possível reuso de materiais, além de ser economicamente viável”.
“Práticas sustentáveis em projetos de arquitetura e engenharia são soluções propostas que almejam de alguma forma a redução ou reutilização dos recursos naturais dentro das edificações. Ao menos que sejam apenas alguns princípios, essas soluções precisam estar incluídas dentro da esfera ambiental social e econômica”.

"A sustentabilidade no projeto de arquitetura está relacionada ao baixo impacto ambiental, redução de resíduo, harmonia com a natureza, acessível, viável economicamente".

"A prática sustentável está relacionada diretamente à gestão e gerenciamento dos recursos. Eficiência energética, não-geração de resíduos, reuso da água, etc. São alguns exemplos aplicados em projetos com viés 'sustentável'. Englobam ainda aspectos de caráter social, como a contratação de mão de obra local, geração de renda regional, entre outros."

**Quadro 02:** Respostas amplas "O que você entende por prática sustentável em projetos de arquitetura e engenharia?"

**Fonte:** Autores.

Cabe destacar que para a maioria dos respondentes, conceitualmente, a prática sustentável em projetos de arquitetura e engenharia ainda é obscura e se limita ao viés ambiental.

Apesar do conflito de entendimento conceitual, 71,2% declararam adotar práticas sustentáveis em seus projetos nos últimos 02 (dois) anos, especialmente as soluções de energia solar fotovoltaica, eficiência energética, captação e reuso de águas pluviais e, iluminação natural.

Quando questionados sobre o motivo pelo qual 93% dos respondentes não possuem projetos com certificação sustentável em seu portfólio, visto que se trata de investimentos primordiais para que no futuro os custos em manutenção e habitabilidade sejam menores segundo Zhong e Wu (2015), temos as seguintes justificativas, conforme transcritas no Quadro 3.

"Falta de interesse do cliente"
"Não busquei pelo alto custo"
"Custos da certificação e falta de conhecimento"
"Não condiz com a minha metodologia e conceito de sustentabilidade"
"O cliente foca apenas no preço"
"Venho trabalhando com um público-alvo de clientes com menor poder aquisitivo, que não veem valor na certificação".
"Não me aprofundei em pesquisas".
"A certificação seria consequência de uma série de medidas e técnicas adotadas, no entanto o cliente com visão imediatista requer somente o mínimo possível devido ao 'alto' investimento inicial".

**Quadro 03:** Respostas referentes a "Você possui projetos com certificação sustentável em seu portfólio? Se sim comente qual (is); se não, porque?"

**Fonte:** Autores.

Os comentários transcritos no Quadro 3 condizem com o percentual de 67,8% de respondentes que não têm familiaridade ou conhecem superficialmente os requisitos das certificações verdes para construções sustentáveis. Enquanto somente 28,8% estão buscando ou aprofundando conhecer e, apenas 3,4% conhecem

profundamente e adotam em seus projetos. Apesar disso, quando apresentada a relação com sete das principais certificações, somente 16,9% declararam não conhecer e, ainda houve 8,5% dos respondentes citaram certificações não mencionadas, como por exemplo a Norma de Desempenho ABNT NBR 15575 e a certificação "Selo Casa Saudável" conferido a projetos, edificações, profissionais, produtos e métodos de manutenção que promovam a saúde e o bem estar das pessoas (LOPES *et al.*, 2015).

Sobre compartilhar ou divulgar conteúdos a respeito da sustentabilidade para seus clientes 86,4% afirmam oferecer soluções sustentáveis para os projetos de seus clientes e, 67,8% declararam efetivamente realizá-lo.

As respostas sobre o principal serviço pelo qual os clientes procuram os serviços de arquitetos e engenheiros foram bastante distribuídas:

- 25,4% para serviços de arquitetura;
- 23,7% responderam outros, o que inclui treinamentos, planos de resíduos sólidos e tratamento de esgoto, projetos elétricos, estudos de viabilidade e aprovações em órgãos públicos, etc;
- 22% para reformas;
- 15,3% interiores;
- 8,5% acompanhamento de obras;
- 5,1% projetos estruturais.

Apesar da significativa notoriedade, a vantagem competitiva em relação a seus concorrentes no quesito sustentabilidade foi expressa por apenas 18,6% dos respondentes.

Cerca de 35,6% dos entrevistados assinalaram outros, sendo mencionado os seguintes diferenciais:

- a experiência em projetos de médio e grande porte;
- a habilitação em curso acreditado;
- o atendimento e suporte técnico;
- qualidade, responsabilidade e clareza nos serviços prestados;
- a gestão de processos e validação do valor da empresa ao cliente;
- credibilidade;
- exclusividade de projetos, entre outros.

Do total dos respondentes, 28,8% marcaram o preço como sua principal competitividade, 12% acreditam ter o prazo e o "nome", nesse caso representada pela marca, como vantagem competitiva e 5% consideram o marketing ou a sua localização.

Ao buscar conhecer o meio que leva os profissionais ao interesse pela temática sustentabilidade, a maioria

dos respondentes, 49,2%, mencionaram a participação em eventos como feiras, congressos, palestras, etc. Em 28,8% dos respondentes consideram outros atributos, indicando como exemplo a leitura de artigos e publicações internacionais, ou através de estágios realizados em empresas de grande porte que possuem tais iniciativas. Cerca de 8,5% afirmaram que a indicação de amigos, colegas da faculdade e do trabalho influenciam no interesse pela temática e 6,8% através de propagandas veiculadas em jornais, revistas, TV ou rádio. Os demais respondentes apresentaram respostas correlatas a algumas das classes acima - indicando sites especializados (mídias em geral) e recomendação de membros da família.

A busca por informações para se manter atualizado (a) acerca das características sustentáveis antes de decidir pelas especificações do projeto tem concentração de 64,4% nos sites especializados. Cerca de 12% indicaram outras fontes como instituições e/ou organizações que pesquisam e desenvolvem estudos sobre os dados além de fornecê-los. Para 10,2% dos entrevistados as informações são obtidas através da consulta às suas redes de contatos familiares. Empatados com 5,1% estão a consulta a amigos da faculdade, colegas de trabalho e, as lojas especializadas. O expressivo acesso a conteúdo digital decorre das muitas opções tecnológicas disponíveis na era atual.

Para os respondentes, as situações de consumo que melhor representam a aceitação do público na aplicação da sustentabilidade nos projetos, de acordo com sua experiência ou observação no mercado são 44,1% projetos comerciais, 32,2% projetos residenciais, 15,3% projetos industriais e 8,5% outros projetos. Esse percentual representa a distribuição dos segmentos na região em estudo.

A distribuição das respostas ao que compreende os fatores limitantes para a difusão de projetos sustentáveis na região metropolitana de Cuiabá, MT apresentou-se da seguinte maneira:

- 37,3% acreditam se tratar da falta de conhecimento da sociedade/população;
- 28,8% que veem a falta de incentivo governamental;
- 11,9% veem a falta de interesse da classe profissional (arquitetos e engenheiros) como fator limitante;
- 10,2% a falta de mão-de-obra qualificada;
- 6,8% indicam outros fatores como o "alto" custo de investimento, a combinação de todos os fatores e, a alta carga tributária;
- 5,1% atribuem como principal fator que compromete a propagação da sustentabilidade nos projetos a falta de matéria-prima.

Na opinião dos respondentes da pesquisa, o critério mais importante, ou que prevalece, para que seu cliente opte por um projeto sustentável:

- 54,2% é a economia financeira, ainda que a longo prazo;
- 15,3% que acreditam ser a funcionalidade/praticidade;
- Empatados com 11,9% estão os critérios manutenção da edificação e o preço final do projeto e obra similar a uma obra tradicional;
- 5,1% mencionaram outros fatores como a conscientização do cliente em fazer sua parte;
- 1,7% acreditam que o critério seja *status*.

## 6. DISCUSSÃO

Os resultados da pesquisa revelam um cenário predominantemente feminino, o que pode ser justificado pela quantidade de egressos do gênero feminino das faculdades de arquitetura, o que difere de décadas atrás, onde o mercado da construção civil tinha participação irrisória das mulheres, principalmente no que concerne ao canteiro de obras, conforme destaca Santos *et al.* (2016).

Conforme afirmam Silva e Pardini (2010), o assunto sustentabilidade na construção civil é ainda incipiente em vários países. Se, por um lado, a difícil mensuração dos benefícios ainda causa ceticismo, por outro, não há como refutar o reconhecimento e ganhos em mídia com o fortalecimento da imagem da marca e até mesmo em competitividade, atrelados à execução das edificações.

Na pesquisa realizada foi possível observar a ausência da relação entre a dimensão ambiental com as demais dimensões: a social e a econômica, uma vez que o desenvolvimento sustentável compreende também os aspectos não materiais, como por exemplo a democracia e a igualdade de direitos, além de prezar pelos direitos humanos e biodiversidade (OTOBO; SANTANA; COSTA, 2016), bem como a responsabilidade sócio empresarial segundo Camargo, Capobianco, Oliveira (2015).

Ainda que haja confronto no entendimento conceitual, os resultados da pesquisa demonstram o alinhamento com as tendências difundidas internacionalmente na busca pela sustentabilidade em atividades como a construção civil, em especial, a preocupação com a escassez dos recursos naturais não-renováveis (KEELER; BURKE, 2010).

Em relação a compartilhar conceitos de sustentabilidade a parceiros e clientes, Silva, Ramos e Callefi (2016) afirmam que não há uma imposição para o acatamento de todos os requisitos técnicos para uma construção sustentável e que as diretrizes são de cunho orientativo, a fim

de diminuir os impactos ambientais e, evidenciar os benefícios gerados frente ao custo que o processo pode ou não introduzir para a edificação.

Neste sentido, Oliveira, Correia e Gomez (2016) afirmam que as práticas de consumo do dia a dia são desempenhadas por atores que contribuem para a construção das funcionalidades e dos significados dos produtos e serviços, o que inclui também as questões de sustentabilidade. Em outras palavras, “são capazes de influenciar as relações de mercado, o que as torna parte promotora de uma cultura sustentável” (OLIVEIRA, CORREIA, GOMEZ, 2016). Por outro lado, as inúmeras certificações e selos sustentáveis, somadas a falta de clareza do que propriamente significam, podem influenciar negativamente para a credibilidade das informações, alerta Vialli (2010).

## 7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o resultado da pesquisa foi possível observar que apesar do interesse dos profissionais pela temática sustentabilidade, o discurso ainda difere da prática, o que representa pouco conhecimento ou, conhecimento superficial, acerca das certificações. Estas são as principais diretrizes de práticas sustentáveis para os profissionais da arquitetura e engenharias se orientarem pois, trata-se de parâmetros oriundos de estudos e reconhecidos internacionalmente.

No entanto, não é plausível generalizar. Ao contrário, é preciso reconhecer as iniciativas, ainda que pontuais, da adoção dos conceitos de sustentabilidade praticadas pelos respondentes. Como é o caso, por exemplo, dos projetos de energia fotovoltaica, eficiência energética, captação de água das chuvas, entre outros mencionados nesta pesquisa.

Por fim, a vantagem competitiva proveniente da atuação no viés sustentável, ainda não é percebida pelos profissionais e, apesar de ser justificada pelo contexto social e cultural local, é importante apoderarem-se do seu papel na sociedade como formador de opinião para a sustentabilidade no setor da construção civil.

Cabe destacar a importância das certificações para sustentabilidade no setor da construção civil, contribuindo para a avaliação e redução dos impactos provenientes do setor em atendimento dos ODS da Agenda 2030.

Esta pesquisa limitou-se a abranger profissionais do setor da construção civil, especialmente arquitetos e engenheiros, na região metropolitana de Cuiabá-MT, bem como a sensibilização voluntária dos mesmos para responder à pesquisa. Dessa forma, os resultados retratam

a realidade do cenário local. Sendo assim, recomenda-se pesquisas futuras em outras capitais a fim de comparar as diferenças entre regiões ou cidades de outros estados, devido a pertinência do assunto e a tendência internacional da sustentabilidade na construção.

## REFERÊNCIAS

AAKER, D. A.; KUMAR, V.; DAY, G. S. Pesquisa de Marketing. São Paulo: Atlas, 2004.

AMBIENTE BRASIL. Recuperação de áreas degradadas. 2007. Disponível em: <http://www.ambientebrasil.com.br/composer.php3?base=gestao/index.html&conteudo=gestao/areas.html>. Acesso em 01 out. 2021.

BARBOSA, L. A. G.; AGOSTINHO, D. L.; RIBEIRO, L. C. L. J. A Realidade das Edificações Ecologicamente Corretas no Brasil. In: IV Encontro Nacional da ANPPAS. Brasília, DF. Anais [...]. Brasília, DF: ANPPAS, 2008. p. 04.

BRAGA, B.; HESPANHOL, I.; CONEJO, J. G. L.; MIERZWA, J.C.; BARROS, M. T. L.; SPENCER, M.; PORTO, M.; NELSON, N.; JULIANO, N.; EIGER, S. Introdução à Engenharia Ambiental: o desafio do desenvolvimento sustentável. São Paulo: Prentice Hall, 2007.

BRASIL. Lei n.º 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no. 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm)>. Acesso em: 01 de out de 2022.

CALVI, L. F. H. Sustentabilidade na Construção Civil: Estudo de caso em uma organização não governamental. Monografia. Curso de Graduação em Engenharia Civil. Escola Politécnica da Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro: UFRJ, 2018. 189 p.

CAMARGO, A.; CAPOBIANCO, R. P. J.; OLIVEIRA, P. A. J. Meio ambiente Brasil: avanços e obstáculos pós-Rio-92. São Paulo: Estação Liberdade, 2015.

CAMPOS, C. S.; CONFORTE, M. E. Análise da gestão de resíduos em relação à Política Nacional de Resíduos Sólidos no Rio de Janeiro. Boletim do Gerenciamento, v. 15, n. 15, p. 1-12, 2020.

CARDOSO, F.; ARAÚJO, V. Projeto tecnologias para a construção habitacional mais sustentável. Finep Habitare: PCC-USP, 2004. Disponível em: <http://www.pcc2540.pcc.usp.br/material%202006/habitare%20impactos%20canteiro%2030%206%202006.pdf>. Acesso em: 03 out. de 2021.

CAVALHEIRO, A. R. R.; GAZOLLA, M.; MARINI, M. J. Tecnologia social: contribuições à política nacional de resíduos sólidos. Revista Tecnologia e Sociedade, v. 15, n. 38, 2019.

CONSELHO INTERNACIONAL DA CONSTRUÇÃO – CIB. Construção sustentável. 2018. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/urbanismo-sustentavel/construcao-sustentavel.html>. Acesso em: 05 out. de 2021.

DINIZ, M. Líderes mundiais se reúnem na ONU para formalizar metas de desenvolvimento. Agência Brasil. 2015. Disponível em:

<https://agenciabrasil.ebc.com.br/politica/noticia/2015-09/lideres-mundiais-se-reunem-na-onu-para-formalizar-metas-de-desenvolvimento>. Acesso em: 28 de set. de 2022.

ELKINGTON, J. Canibais de garfo e faca. São Paulo: Makron, 2001.

FONTOLAN, B. L.; BIASE, B. P.; RECALCATTI, S., IAROZINSKI NETO, A. Análise discriminante entre práticas sustentáveis e certificações em empresas da construção civil. Revista de Gestão e Projetos, v. 13, n. 2, p. 143-170, 2022.

GIL, A. C. Métodos e técnicas de pesquisa social. 5ª edição. São Paulo: Atlas, 1999.

GOOGLE INC. Google Docs. 2005. Disponível em: <https://www.google.com/docs/about/>. Acesso em: 03 out. de 2018.

HAMZA, K. M.; DALMARCO, D. A. S. As certificações sustentáveis e sua relevância para o consumo consciente e os negócios. Revista de Administração, Contabilidade e Sustentabilidade. Edição especial Rio+20. Rio de Janeiro, RJ, v.2, n.2, p 1-20, 2012.

KEELER, M.; BURKE, B. Fundamentos de projeto de

edificações sustentáveis. Porto Alegre: Bookman, 2010.

KITA, M. F. N. Análise da contribuição das certificações ambientais aos desafios da Agenda 2030. Revista Internacional de Ciências, v. 8, n. 1, p. 27-46, 2018.

LOPES, A.; LEANDRO, A. S.; EINLOFT, C. J.; OLIVEIRA, K. O que é o selo casa saudável? Instituto Selo Casa Saudável. 2015. Disponível em: < <https://hbcertificate.com/?lang=pt-br>>. Acesso em: 01 out 2022.

MENDES, J. R. Gestão de resíduos sólidos da construção civil (RCC) no município de Hortolândia. Monografia. Tecnologia em Gestão Empresarial. Faculdade de Tecnologia de Americana. Americana. 2019. 78f.

MAIMON, D. Eco-estratégias nas empresas brasileiras: realidade ou discurso? Revista de Administração de Empresas. São Paulo, SP, v. 34, n. 04. p. 119-130, 1994.

MALHOTRA, N. K. Pesquisa de marketing: uma orientação aplicada. Porto Alegre: Brookman. 2001.. 311p.

MOTTA, S. R. F. Sustentabilidade na construção civil: crítica, síntese, modelo de política e gestão de empreendimentos. Dissertação. Programa de Pós Graduação em Construção Civil. Universidade Federal de Minas Gerais. 2009. 122f.

NAHUZ, M.A.R. O sistema ISO 14000 e a certificação ambiental. Revista de Administração de Empresas. São Paulo, SP, v. 35, n. 6. p. 55-66, 1995.

OLIVEIRA, V. M.; CORREIA, S. E. N.; GOMEZ, C. R. P. Cultura de consumo, sustentabilidade e práticas empresariais: como as empresas podem contribuir para promover o valor simbólico da sustentabilidade nas atividades de consumo? Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade. v. 05, n.1. p. 61-77, 2016.

OTOBO, A. O.; SANTANA, A. C.; COSTA, C. F. Índice de Responsabilidade Socioambiental Empresarial no Distrito Administrativo de Icoaraci (Daico), Belém – Pará. Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional. v.12, n. 01, p. 287 – 300, 2016.

PEREIRA, M. T, C. Certificações de sustentabilidade para edificações residenciais: estudo comparativo entre LEED for Homes e certificação GBC Casa. Monografia. Curso

de Especialização em Produção e Gestão do Ambiente Construído da Escola de Engenharia da Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte: UFMG, 2019. 64 f.

PINHEIRO, M. D. Construção Sustentável – Mito ou realidade? In: VII Congresso Nacional de Engenharia do Ambiente. Lisboa, Portugal. Anais [...]. Lisboa, Portugal. 2003. Disponível em:

<https://dspace.ist.utl.pt/bitstream/2295/40823/1/>. Acesso em: 04 out. 2021.

QUEIROGA, A. T. D.; MARTINS, M. F. Indicadores para a construção sustentável: Estudo em um condomínio vertical em Cabedelo, Paraíba. Revista de Administração da Universidade de Santa Maria, v. 08, p.114-130, 2015.

RODRIGUES, L. S. Certificação ambiental na construção civil: sistemas LEED e AQUA. Trabalho de Conclusão de Curso. Curso de Engenharia Civil. Escola de Engenharia. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 2020. 140 f.

ROMEIRO, A. R. Meio ambiente e dinâmica de inovações na agricultura. São Paulo: Annablume, 1998.

SANTOS, J. V. P.; CARDOSO, A. F. C.; NASCIMENTO, L. C.; PAULA, A. C. Gênero e Trabalho: a opinião masculina sobre a inserção da mulher no setor da construção civil. Revista Foco. v.9, n.1, 2016.

SEBRAE. Certificações Sustentáveis: como posso adquirir. Disponível em: <https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/ufs/pe/sebraeaz/certificacoes-sustentaveis-como-posso-adquirir,2f2bf4405d521810VgnVCM-100000d701210aRCRD> Acesso em: 29 set 2022.

SILVA, V. G.; PARDINI, A. F. Contribuição ao entendimento da aplicação da certificação LEED TM no Brasil com base em dois estudos de caso. Ambiente Construído, v. 10, p. 81-97, 2010.

SILVA, R. M. S.; MEDEIROS, A. P. O.; ALBUQUERQUE FILHO, A. R.; FONTENELE, R. E. S.; GUIMARÃES, D. B. Disposição a pagar e comportamento ecológico dos consumidores: Um estudo aplicado na área de construções verdes. Gestão e Sociedade, v. 13, n. 36, p. 3090-3113, 2019.

SILVA, R. V. B.; RAMOS, D. V.; CALLEFI, M. H. B. M. Certificações das construções sustentáveis como método de redução

de impactos ambientais. In: Simpósio de Engenharia de Produção: Perspectivas e soluções para a indústria e o mercado de trabalho. Maringá, PR. Anais [...]. Maringá, PR. 2016.

TRENTINI, L. P. Certificações ambientais com foco em sustentabilidade em edificações – LEED como ferramenta de certificação. Repositório de Tcc, 2022. Disponível em: <<http://www.ienomat.com.br/revista/index.php/repositorio/article/view/172>>. Acesso em: 28 set. 2022.

VIALLI, A. Selos verdes confundem o consumidor. O Estado de São Paulo. 14 de julho de 2010. Disponível em: <http://www.revistasg.uff.br/index.php/sg/article/view/1523/html> Acesso em: 10 ago. de 2020.

VIEIRA, J. Evolução da sustentabilidade na construção civil e dos sistemas de certificação. Selos e Certificações. Sustentarqu. 2014. Disponível em: <https://sustentarqui.com.br/evolucao-da-sustentabilidade-na-construcao-civil-e-dos-sistemas-de-certificacao>. Acesso em: 02 ago. de 2021.

ZEULE, L.; SERRA, S. M. B; TEIXEIRA, J. M. C. Model for sustainability implementation and measurement in construction sites. Environmental Quality Management, v. 29, n. 2, p. 67-75, 2019.

ZHONG, Y.; WU, P. Economic sustainability, environmental sustainability and constructability indicators related to concrete- and steel projects. Journal of Cleaner Production. n.108. p. 748-756, 2015

### Agradecimentos

Os autores agradecem a colaboração do Conselho Regional de Arquitetura e Urbanismo de Mato Grosso (CAU/MT) e ao Sebrae/MT por viabilizarem o acesso a pesquisa aos arquitetos e engenheiros.

### AUTORES

ORCID: 0000-0002-1543-1431

**JÉSSYCA RONDON DE BARROS**, Especialista. | Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Mato Grosso - IFMT | Especialização em Inovação e Empreendedorismo para Negócios Sustentáveis | Cuiabá, MT - Brasil | Correspondência para: QRSW 5 Bloco B7 apto 305, sudoeste. Brasília – DF | E-mail: [jessycarondon@hotmail.com](mailto:jessycarondon@hotmail.com)"

ORCID: 0000-0001-5926-4922

**MARCELO EDNAN LOPES DA COSTA**, Mestre | Universidade Federal de Mato Grosso - UFMT | Mestrado em Ciências Florestais e Ambientais | Cuiabá, MT - Brasil Correspondência para: Instituto Federal do Mato Grosso. Av. Juliano Costa Marques, s/n, Cuiabá – MT, CEP: 78.050-560. E-mail: [marcelo.costa@ifmt.edu.br](mailto:marcelo.costa@ifmt.edu.br)

ORCID: 0000-0001-6777-9600

**REINALDO DE SOUZA BILIO**, Doutor | Universidade Federal de Mato Grosso - UFMT | Doutorado em Agricultura Tropical | Cuiabá, MT – Brasil. Correspondência para: Instituto Federal do Mato Grosso. Av. Juliano Costa Marques, s/n, Cuiabá – MT, CEP: 78.050-560. E-mail: [reinaldo.bilio@ifmt.edu.br](mailto:reinaldo.bilio@ifmt.edu.br)

ORCID: 0000-0003-2113-0448

**NADJA GOMES MACHADO**, Doutora. | Universidade Federal de Mato Grosso - UFMT | Doutorado em Física Ambiental | Cuiabá, MT – Brasil. Correspondência para: Instituto Federal do Mato Grosso. Av. Juliano Costa Marques, s/n, Cuiabá – MT, CEP: 78.050-560. E-mail: [nadja.machado@ifmt.edu.br](mailto:nadja.machado@ifmt.edu.br)

ORCID: 0000-0001-5618-6674

**ALENCAR GARCIA BACARJI**, Doutor. | Universidade Católica Dom Bosco - UCDB | Doutorado em Ciências Ambientais e Sustentabilidade Agropecuária | Campo Grande, MS - Brasil Correspondência para: Instituto Federal do Mato Grosso. Av. Juliano Costa Marques, s/n, Cuiabá – MT, CEP: 78.050-560. E-mail: [alencar.bacarji@ifmt.edu.br](mailto:alencar.bacarji@ifmt.edu.br)

### COMO CITAR ESTE ARTIGO

DE BARROS, Jéssyca Rondon; DA COSTA, Marcelo Ednan Lopes; BILIO, Reinaldo de Souza; MACHADO, Nadja Gomes; BACARJI, Alencar Garcia. **Construção Civil Sustentável: O cenário na região metropolitana de Cuiabá-MT a partir da percepção de arquitetos e engenheiros locais**. MIX Sustentável, v. 9, n. 2, p. 121-133, 2023. ISSN 244-73073. Disponível em: <<http://www.nexos.ufsc.br/index.php/mixsustentavel>>. Acesso em: dia mês. ano. doi: <<https://doi.org/10.29183/2447-3073.MIX2023.v9.n2.121-133>>.

**SUBMETIDO EM:** 06/07/2022

**ACEITO EM:** 01/12/2022

**PUBLICADO EM:** 31/03/2023

**EDITORES RESPONSÁVEIS:** Andrea Jaramillo

Benavides e Lisiane Ilha Librelotto.

### Registro da contribuição de autoria:

Taxonomia CRediT (<http://credit.niso.org/>)

JRB: Conceituação, investigação, metodologia, curadoria de dados, visualização, escrita – rascunho original.

MELC: Conceituação, investigação, metodologia, escrita – rascunho original.

RSB: Análise formal, metodologia, escrita – revisão e edição.

NGM: Análise formal, supervisão, escrita - revisão e edição.

AGB: Escrita – rascunho original, escrita - revisão e edição, curadoria de dados, administração do projeto.

**Declaração de conflito:** nada foi declarado.