

## PRÁTICAS DE SUSTENTABILIDADE NA GESTÃO DE PROJETOS: VALIDAÇÃO DE INSTRUMENTO AVALIATIVO PARA EMPRESAS DA CONSTRUÇÃO CIVIL

## SUSTAINABILITY PRACTICES IN PROJECT MANAGEMENT: VALIDATION OF EVALUATION INSTRUMENT FOR CONSTRUCTION COMPANIES

Luis Fernando Diamantino Santos\*  E-mail: [luisfernandodiamantino123@gmail.com](mailto:luisfernandodiamantino123@gmail.com)

Lie Yamanaka\*  E-mail: [lie@ufg.br](mailto:lie@ufg.br)

Camila de Araújo\*\*  E-mail: [camiladearaujo@ufu.br](mailto:camiladearaujo@ufu.br)

\*Universidade Federal de Goiás (UFG), Goiás, Brasil.

\*\*Universidade Federal de Uberlândia (UFU), Minas Gerais, Brasil.

**Resumo:** A crescente atenção às questões ambientais, sociais e econômicas, impulsionada por desastres climáticos, desafios energéticos e mudanças na consciência do consumidor sobre a preservação dos recursos naturais, tem promovido a busca por práticas sustentáveis em diversos setores. Entre eles, a construção civil enfrenta desafios significativos devido ao impacto de suas atividades. Este estudo tem como objetivo principal propor um modelo inicial de um instrumento de avaliação das práticas de sustentabilidade adotadas na gestão de projetos de empresas do setor da construção civil. A elaboração do instrumento, em formato de questionário, seguiu dois critérios principais: a sistematização de uma revisão bibliográfica sobre as práticas de sustentabilidade mais relevantes na gestão de projetos e a adaptação de um instrumento previamente validado em outros contextos ao cenário da construção civil. Para avaliar o instrumento, foi utilizado o Método Delphi. Como resultado, tem-se um instrumento para avaliar práticas sustentáveis na gestão de projetos no setor da construção civil, que pode auxiliar as empresas na identificação de pontos de melhoria, posicionamento da marca e engajamento de stakeholders, além do compliance.

**Palavras-chave:** Práticas Sustentáveis. Gestão de Projetos. Construção Civil.

**Abstract:** The growing focus on environmental, social, and economic issues, driven by climate disasters, energy challenges, and shifts in consumer awareness of natural resource preservation, has intensified the adoption of sustainable practices across industries. Among these, the construction sector faces significant challenges due to the environmental impact of its activities. The primary objective of this study is to propose a preliminary model for an assessment tool to evaluate sustainability practices adopted in project management by companies in the construction sector. The development of the tool, structured as a questionnaire, followed two main criteria: (1) a systematic literature review to identify the most relevant sustainability practices in project management, and (2) the adaptation of a previously validated instrument to the construction context. The Delphi method was employed to refine and validate the tool. The resulting instrument enables companies to assess sustainable practices in construction project management, supporting improvements in operational efficiency, brand positioning, stakeholder engagement, and compliance with sustainability standards.

**Keywords:** Sustainable Practices. Project Management. Construction Industry.

## 1 INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, as discussões sobre práticas sustentáveis ganharam destaque, impulsionadas por uma crescente conscientização acerca dos desafios ambientais, sociais e econômicos enfrentados globalmente. Esse cenário reflete fatores como desastres climáticos, crises energéticas e a mudança na percepção dos consumidores sobre a importância de preservar os recursos naturais (Iskandar; Nelson; Tehrani, 2022). Sob essa perspectiva, as organizações são motivadas a buscar excelência não apenas em termos econômicos, mas também a adotar práticas que reduzam os impactos sociais e ambientais negativos de suas atividades. Dessa forma, a sustentabilidade tem se consolidado como um diferencial estratégico, agregando valor e contribuindo para o sucesso dos empreendimentos (Backes; Mangabeira, 2020).

A pressão de partes interessadas e o comprometimento da alta administração são fatores determinantes para a adoção de práticas sustentáveis. Esses elementos desempenham um papel crucial na promoção de mudanças em políticas ambientais e práticas organizacionais (Afzal; Lim, 2022). Nesse sentido, a gestão de projetos (GP) mostra-se como fundamental, especialmente diante da crescente necessidade de aprimorar índices de eficiência e eficácia (Sonta-Dracczkowska; Krogulec, 2024), para além dos indicadores de tempo, orçamento e recursos, buscando gerar valor para as diferentes partes interessadas.

O guia PMBOK (*Project Management Body of Knowledge*), desenvolvido pelo *Project Management Institute* (PMI), é uma das abordagens mais reconhecidas no campo da gestão de projetos (PMI, 2017). No entanto, há uma lacuna em relação à sustentabilidade, uma vez que as diretrizes do PMBOK e de outras abordagens de gestão bem conhecidas e empregadas não abordam esse tema de forma específica (Santos, 2020).

A preocupação crescente com a sustentabilidade tem estimulado um aumento significativo nas pesquisas que investigam a relação entre sustentabilidade e gestão de projetos, particularmente a partir de 2017 (Moshood; Rotimi; Shahzad, 2024). Observa-se também um crescimento exponencial de publicações acadêmicas dedicadas à integração de práticas sustentáveis em todas as etapas do gerenciamento de projetos (Zahid; Klungseth, 2024). Por outro lado, grande parte dos

estudos são de cunho teórico em formato de revisão da literatura científica, explorando a inter-relação entre temas e promovendo a avaliação da sustentabilidade na gestão de projetos e compreensão de como as práticas de gestão de projetos podem integrar aspectos ambientais, sociais e econômicos para projetos mais sustentáveis e responsáveis (Liaqat *et al.*, 2024; Moshood; Rotimi; Shahzad, 2024; Soares; Fernandes; Santos, 2024; Zahid; Klungseth, 2024).

Observa-se uma escassez de estudos que apresentam soluções práticas ou avaliem como as práticas de sustentabilidade podem ser aplicadas para gerenciar projetos dentro das organizações, levando em consideração suas realidades e peculiaridades setoriais. Essa lacuna é especialmente relevante no setor da construção civil, onde as atividades têm impactos significativos no meio ambiente, na sociedade e na economia. Nesse setor, a integração das dimensões da sustentabilidade no planejamento, na execução e no monitoramento dos projetos é essencial para reduzir os impactos negativos (Kivilä; Martinsuo; Vuorinen, 2017).

Diante de tal necessidade, este trabalho propõe responder à seguinte questão de pesquisa: “Como avaliar as práticas de sustentabilidade utilizadas na gestão de projetos de empresas do setor da construção civil?”. Para responder a essa questão, o objetivo principal deste trabalho é propor um modelo inicial de um instrumento de avaliação das práticas de sustentabilidade adotadas na gestão de projetos de empresas do setor da construção civil.

## **2 REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1 Sustentabilidade e Práticas Sustentáveis**

A sustentabilidade, entendida como equilíbrio entre as dimensões ambiental, econômica e social, consolidou-se como paradigma essencial para o desenvolvimento organizacional. Elkington (1994, 2004) introduziu o conceito de Triple Bottom Line (TBL), destacando que a integração dessas três dimensões não apenas fortalece a reputação das empresas, mas também impulsiona inovação e eficiência operacional.

Assim, a sustentabilidade deve ser alcançada pela implementação de práticas sustentáveis, as quais Petrelli *et al.* (2023) definem como o envolvimento e a implementação de ações e estratégias que buscam reduzir os efeitos prejudiciais das

atividades humanas sobre o meio ambiente, ao mesmo tempo em que promovem o bem-estar social e asseguram a viabilidade econômica para o futuro. Essas práticas, que buscam harmonizar as dimensões ambiental, econômica e social, promovendo uma abordagem mais responsável e consciente (Fontolan, 2022), vão além de simples adaptações, representando uma mudança profunda na forma como as sociedades lidam com a produção, o consumo e o uso de recursos naturais.

Na dimensão social, as práticas sustentáveis podem envolver uma visão mais ampla que considera a adoção de medidas que favoreçam o bem-estar social e o desenvolvimento humano, sendo aplicáveis na formulação de políticas públicas (Jannuzzi, 2012). Do ponto de vista interno das organizações, conforme Kalfaoğlu (2023), empresas que adotam práticas socialmente sustentáveis atuam de forma justa, transparente e inclusiva, gerando impactos positivos tanto no ambiente de trabalho quanto na sociedade como um todo.

Na dimensão ambiental, as práticas sustentáveis exigem que as empresas identifiquem e gerenciem aspectos ambientais críticos, promovendo a redução de impactos ambientais e a melhoria contínua de seus processos (ABNT, 2015). Entre as iniciativas sustentáveis destacam-se a promoção da reciclagem e do reuso de materiais, a otimização no consumo de energia e recursos e a redução de desperdícios (Jaeger-Erben; Ruckert-John; Schafer; 2015).

Por fim, na dimensão econômica, as práticas sustentáveis são essenciais para assegurar o desenvolvimento de um país, região ou organização. Essas práticas incluem a produção e a distribuição responsável de bens, o consumo consciente e a promoção de um nível de atividade econômica que priorize o desenvolvimento sustentável (Elkington, 1994; Lourenço; Romero, 2002).

## **2.2 Gestão de Projetos Sustentáveis**

A gestão de projetos é uma área bem estabelecida, impulsionada tanto pelo desenvolvimento de inúmeras pesquisas acadêmicas quanto pelo uso crescente de suas práticas nas organizações. Fatores como a redução do ciclo de vida dos produtos, o aumento da competição global e a rápida evolução tecnológica levam as empresas a adotarem a GP como meio de alcançar seus objetivos (Vitoreli et al., 2010). Porém, dada as demandas dos desafios globais, a GP evoluiu para incorporar

a sustentabilidade como elemento central. Tradicionalmente focada em entregas dentro de escopo, custo e prazo (Shenhar; Dvir, 1996), a área hoje enfrenta desafios como mudanças climáticas e demandas sociais, exigindo adaptação, surgindo o conceito de *Sustainable Project management* (SPM), podendo ser chamado na língua portuguesa de gestão de projetos sustentáveis.

Conforme destacado por Rego e Faillace Junior (2024), o SPM representa um novo paradigma que incorpora os princípios da sustentabilidade nas práticas de gerenciamento. O objetivo é garantir que os projetos não apenas entreguem resultados sustentáveis, mas também sejam gerenciados de forma sustentável, considerando os impactos ambientais, sociais e econômicos em todas as fases do ciclo de vida (Silvius; Schipper, 2014).

Desse modo, para Sholarin e Awange (2015) a SPM abrange o planejamento, execução e controle de iniciativas voltadas para minimizar impactos ambientais e promover a sustentabilidade. Diferentemente da GP convencional, a SPM integra práticas ecológicas em todas as fases, com um início e término definidos, e almeja metas específicas, como a redução de emissões poluentes e a diminuição de resíduos. Com o tempo, essas novas práticas podem se incorporar às operações regulares da organização, consolidando uma gestão ambiental contínua que garante a sustentabilidade a longo prazo e demonstra um compromisso sólido com a preservação do meio ambiente e a responsabilidade social.

### **2.3 Sustentabilidade em Projetos da Construção Civil**

A sustentabilidade na construção civil é um tema de grande relevância. Por sua natureza, essa indústria consome muitos recursos e exerce um impacto ambiental significativo. A adoção de práticas que reduzam esses impactos é essencial para promover um futuro mais equilibrado (Bashir, 2024). Nesse contexto, a gestão de projetos desempenha um papel crucial ao integrar os princípios de sustentabilidade em todas as etapas da construção.

O estudo de caso realizado por Kivilä, Martinsuo e Vuorinen (2017) destaca a importância de se integrar as dimensões da sustentabilidade ao planejamento, execução e monitoramento do projeto. Com base nisso, eles afirmam que, em projetos de infraestrutura, práticas sustentáveis são fundamentais para mitigar impactos

ambientais, sociais e econômicos. Essas práticas incluem comunicação com a comunidade, monitoramento ambiental e modelos contratuais que incentivam o uso eficiente de recursos e reduzem custos.

Além disso, este mesmo estudo argumenta que, para alcançar a sustentabilidade na GP, é necessária uma abordagem mais holística, ao invés de se concentrar em aspectos isolados. Os autores defendem a adoção de um "pacote de controle mais holístico" que englobe as dimensões econômica, ambiental e social da sustentabilidade. Nessa linha, Petrelli et al., (2023) abordam que essa aplicação deve abranger todo o ciclo de vida do projeto, desde o planejamento até a operação e demolição, considerando o uso eficiente de recursos, a redução de emissões, a gestão de resíduos, a saúde e segurança dos trabalhadores e o bem-estar das comunidades.

Ademais, a integração da sustentabilidade na GP de construção é explorada, com destaque para os fatores críticos de sucesso e as barreiras existentes. Nesse sentido, o estudo de Fathalizadeh *et al.*, (2022) na indústria da construção iraniana, por exemplo, revelou a importância do papel dos clientes, do conhecimento dos gerentes de projeto e do controle sobre as atividades de construção. No entanto, a falta de regulamentações governamentais de apoio, a escassez de incentivos financeiros e a baixa conscientização pública sobre a sustentabilidade figuram como obstáculos.

Outro estudo a respeito desse tema, foi conduzido por Stanitsas e Kirytopoulos (2023), onde eles examinaram a integração de indicadores de sustentabilidade na gestão de projetos de construção. Os pesquisadores realizaram uma revisão sistemática da literatura para identificar indicadores-chave que contribuem para o sucesso da sustentabilidade em projetos de construção e, em seguida, validaram os resultados por meio de entrevistas com construtoras na Grécia e no Reino Unido. O estudo resultou na identificação de 82 indicadores de sustentabilidade. Embora o estudo não detalhe especificamente quais práticas compõem esse "pacote de controle", ele destaca a necessidade de uma mudança de paradigma na gestão de projetos para integrar a sustentabilidade de forma abrangente.

## 2.4 Frameworks de Avaliação de Práticas Sustentáveis na Gestão de Projetos

A crescente importância da sustentabilidade na GP tem motivado diversos pesquisadores a proporem *frameworks* para a avaliação de práticas sustentáveis em projetos, buscando fornecer indicadores que possibilitem a avaliação do desempenho ambiental, social e econômico dos projetos.

Nesse contexto, o estudo de caso de Olawumi e Chan (2022) analisou fatores que facilitam práticas sustentáveis inteligentes (*SSP - Smart Sustainable Practices*) nas indústrias de construção da Nigéria e Hong Kong, propondo um modelo de avaliação de projetos (*PEM- Project Evaluation Model*) para a implementação dessas práticas. Por meio de pesquisas com 166 profissionais de construção e utilizando a técnica de avaliação sintética *fuzzy*, o estudo organizou os fatores críticos em quatro categorias: Conhecimento e Aplicação, Parceria Efetiva, Especificações Técnicas e Colaboração e Valor. Entre os principais fatores identificados estão a competência técnica da equipe, o treinamento em *Building Information Modelling* (BIM) e sustentabilidade, o envolvimento precoce das equipes e a satisfação do cliente, os quais impulsionam a adoção de SSP. O *Framework* PEM desenvolvido oferece aos profissionais uma ferramenta para medir e comparar o nível de aplicação de SSP em diferentes projetos.

Além disso, Toledo *et al.*, (2021) investigam a incorporação de sustentabilidade e de Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) na gestão de projetos, propondo um modelo conceitual validado com dados de mais de 400 profissionais. O modelo inclui cinco áreas: ODS, Partes Interessadas, Empresas Sustentáveis, Metodologia de Gestão Sustentável e Projeto Sustentável. A pesquisa mostra que os ODS influenciam as Partes Interessadas e que metodologias sustentáveis impactam positivamente os projetos, mas não confirma a relação direta entre ODS e Empresas Sustentáveis. Os autores destacam a importância de adotar metodologias sustentáveis para alcançar os ODS na GP.

O artigo de Zhou, Alcalá e Yepes, (2021) explora a integração da sustentabilidade na gestão de projetos, com foco na construção de pontes. Após uma revisão da literatura de um intervalo de 21 anos, os autores propõem um *framework* de avaliação que prioriza o impacto ambiental, além dos critérios tradicionais como

custo, cronograma, qualidade e segurança. Usando redes bayesianas e lógica *fuzzy*, o modelo quantifica os impactos ambiental e econômico em cinco etapas do ciclo de vida do projeto: projeto, material, construção, manutenção e reciclagem. Aplicado à Ponte *Ling Jiang* na China, o estudo demonstrou que o modelo de gestão 3 minimizou custos e poluição, inovando ao integrar critérios de sustentabilidade na avaliação de projetos de construção.

Por fim, ainda que anterior aos estudos citados, o estudo de Martens e Carvalho (2017) demonstra a relevância de *frameworks*, que consideram as dimensões econômica, ambiental e social como pilares interdependentes da sustentabilidade, no contexto da GP. Ao analisar a relação entre a sustentabilidade em gestão de projetos e o sucesso desses em empresas brasileiras, os autores evidenciam que a integração de práticas sustentáveis nessas três dimensões contribuiu significativamente para o alcance dos objetivos dos projetos. A pesquisa confirmou a hipótese de que a sustentabilidade em gestão de projetos, sob a ótica do *Triple-Bottom Line*, impacta positivamente o sucesso dos projetos, reforçando a importância de considerar os aspectos econômicos, ambientais e sociais de forma integrada durante o planejamento e a execução de projetos.

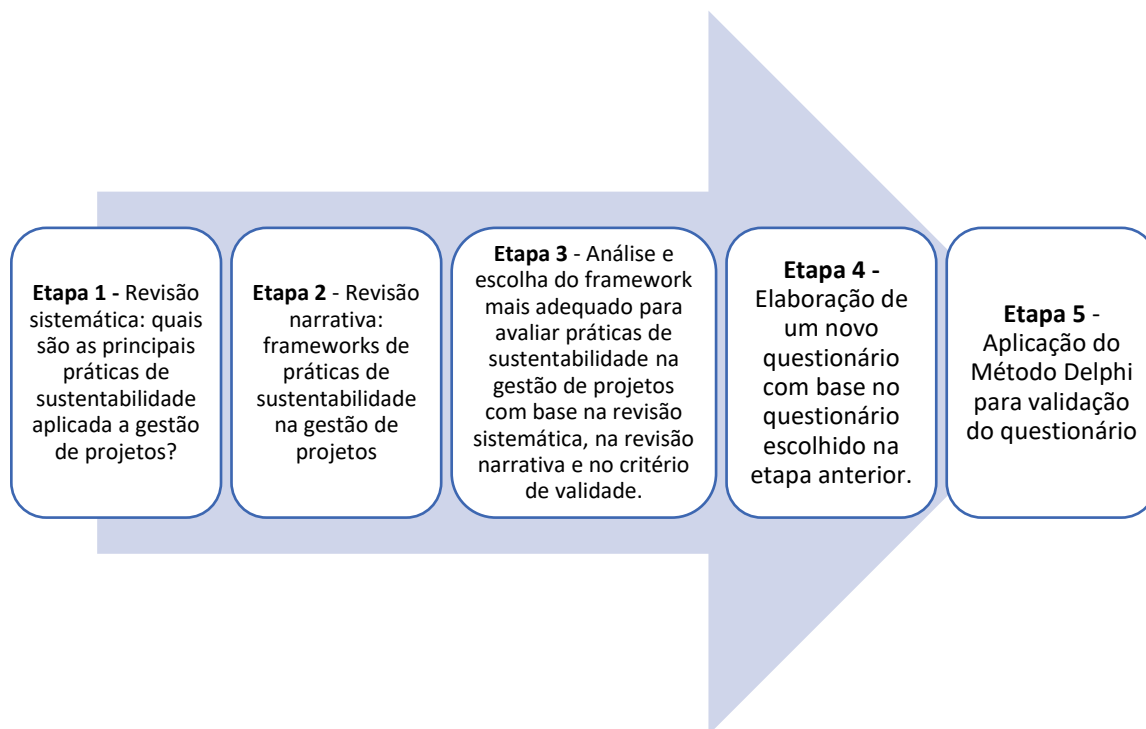
### **3 METODOLOGIA**

Esta pesquisa possui abordagem qualitativa, natureza aplicada e quanto aos objetivos é classificada como uma pesquisa exploratória (Miguel et al, 2010). Para a construção do instrumento de pesquisa dois passos foram seguidos: 1) realização de uma pesquisa bibliográfica com aplicação das etapas do método de revisão sistemática (Conforto; Amaral; Silva, 2011) . A revisão sistemática buscou, responder a seguinte questão: quais as principais práticas de sustentabilidade aplicadas a gestão de projeto? 2) realização de uma pesquisa bibliográfica narrativa (Rother, 2007) a respeito de frameworks de práticas de sustentabilidade na gestão de projetos. Com base na revisão narrativa foi feita a escolha de um questionário previamente validado em outros contextos e situações e que abordasse as principais práticas encontradas na revisão sistemática. O questionário foi adaptado ao contexto da pesquisa e do setor de construção civil. Para validação do instrumento foi utilizado o método Delphi, que se trata de uma técnica de pesquisa que aplica rodadas sucessivas de

questionamentos para obter consenso entre especialistas, analisando suas opiniões e promovendo reavaliações até que um consenso seja alcançado ou as divergências se estabilizem (Chuenjitwongsa, 2017).

A Figura 1 resume as etapas da pesquisa.

**Figura 1** – Etapas da pesquisa



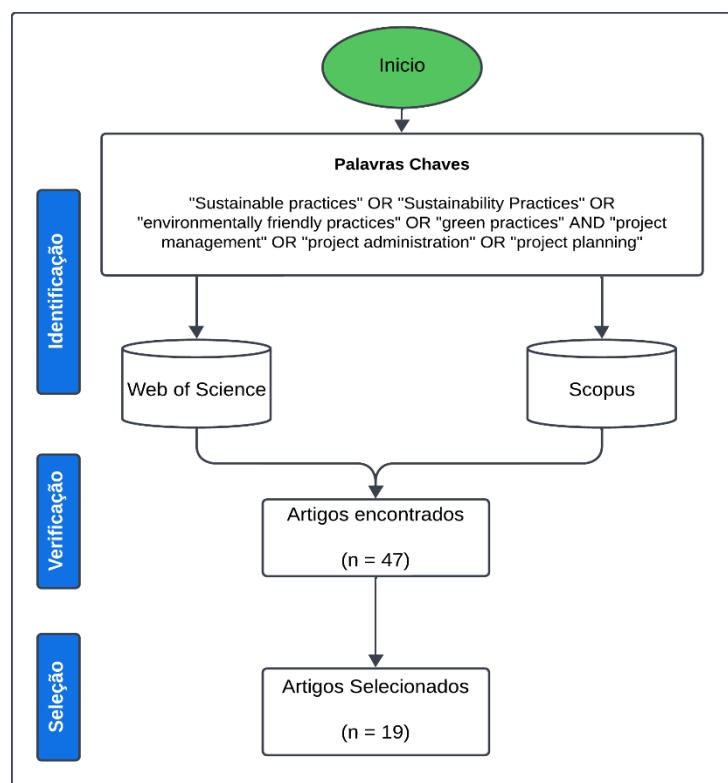
**Fonte:** Elaborado pelos autores.

### 3.1. Revisão Sistemática e Narrativa

Para definição das práticas de sustentabilidade na gestão de projetos foi realizada uma revisão sistemática sobre os temas em questão nas bases de dados *Web of Science* e *Scopus*, utilizando a seguinte *string* de pesquisa: ("*sustainable practices*" OR "*sustainability practices*" OR "*environmentally friendly practices*" OR "*green practices*") AND ("*project management*" OR "*project administration*" OR "*project planning*"). Além disso foram selecionados trabalhos que tinham a data de publicação a partir de 2021, dada a necessidade de utilizar-se referências atualizadas, assim a busca resultou em um total de 47 artigos, dos quais foram selecionados 19 que

atendiam ao objetivo específico de identificar práticas sustentáveis aplicáveis à gestão de projetos. Os demais artigos foram descartados por não estarem diretamente relacionados ao tema da pesquisa, sendo que tratavam de aspectos de sustentabilidade em contextos ou setores distintos, sem foco nas práticas de gestão de projetos. Nesse sentido, a Figura 2 demonstra as etapas de busca das práticas de sustentabilidade na gestão de projetos.

**Figura 2** – Etapas da revisão de literatura aplicadas na definição das práticas de sustentabilidade utilizadas na gestão de projetos



**Fonte:** Elaborado pelos autores.

A revisão sistemática da literatura fez presente como parte do método de pesquisa e objetivou fazer um levantamento das práticas de sustentabilidade utilizadas na gestão de projetos, que foram divididas em três dimensões: ambientais, sociais e econômicas. Assim, para facilitar a organização e identificação das abordagens específicas para cada aspecto da sustentabilidade, essas foram organizadas nos quadros 1, 2 e 3 abaixo.

**Quadro 1 – Práticas Sustentáveis aplicáveis na Dimensão Ambiental**

<b>Dimensão - Ambiental</b>		
<b>Prática Sustentável</b>	<b>Descrição</b>	<b>Autor/Fonte</b>
Gerenciamento de Resíduos	Implementação de coleta seletiva, redução, reutilização e reciclagem de resíduos, com contratação de parceiros para destinação adequada. Estabelecimento de metas, monitoramento de efluentes, priorização de materiais reciclados para embalagens e reaproveitamento de sobras de matéria-prima.	(Moshood; Rotimi; Shahzad, 2024; Zahid; Klungseth, 2024)
Gestão da Água/Resíduos/Energia	A implementação de sistemas de monitoramento otimizando o uso de água, energia e reduzir resíduos, promovendo o reuso da água e a redução no consumo desses recursos.	(Moshood; Rotimi; Shahzad, 2024; Zahid; Klungseth, 2024)
Sistema de Gestão Ambiental (SGA)	Implementação de um SGA, como a ISO 14001, para garantir o cumprimento da legislação e a melhoria do desempenho ambiental. Uso de normas ISO 14000 para gestão de processos/produtos.	(Afzal; Lim, 2022; Moshood; Rotimi; Shahzad, 2024)
Uso Sustentável dos Recursos Naturais	Priorização do uso de materiais reciclados, renováveis e biodegradáveis. Otimização do consumo de água e energia.	(Hussain <i>et al.</i> , 2024; Hussain; Hussain, 2023; Moshood; Rotimi; Shahzad, 2024)
Ecodesign	Consideração dos aspectos ambientais em todas as etapas do projeto.	(Ferrarez <i>et al.</i> , 2023; Soares; Fernandes; Santos, 2024)
Avaliação do Ciclo de Vida (ACV)	Avaliação dos impactos de um produto/serviço ao longo de todo seu ciclo de vida.	(Hussain <i>et al.</i> , 2023; Hussain; Hussain, 2023)
Consumo Sustentável	Incentivo ao consumo consciente de recursos e produtos.	(Iskandar; Nelson; Tehrani, 2022)
Química Verde	Uso de processos e produtos químicos que minimizem o uso e a geração de substâncias perigosas.	(Moshood; Rotimi; Shahzad, 2024)
Ecoeficiência	Busca por maior eficiência no uso de recursos e energia, visando redução de custos e impacto ambiental.	(Al-Nimer <i>et al.</i> , 2024 ; Hussain; Hussain, 2023; Zahid; Klungseth, 2024)
Mitigação de Ruídos	Implementação de medidas para reduzir a poluição sonora.	(Ershadi <i>et al.</i> , 2021)

continua ...

**Quadro 1 – Práticas Sustentáveis aplicáveis na Dimensão Ambiental**

Redução dos Resíduos Sólidos	Implementação de medidas para reduzir a quantidade de resíduos sólidos gerados.	(Ferrarez et al., 2023; Moshood; Rotimi; Shahzad, 2024)
Reciclagem de Água da Chuva / Água Cinza e industriais	Captação e tratamento de água da chuva e água cinza para reutilização em atividades que não requerem água potável.	(Hussain et al., 2024; Moshood; Rotimi; Shahzad, 2024)
Eco certificação	Obtenção de certificações que atestem sustentabilidade do projeto, como ISO 14001, ISO 50001, LEED, GBI, entre outras.	(Komurlu; Kalkan; Arditi, 2024)

**Fonte:** elaborado pelos autores com base nas fontes acima mencionadas.

**Quadro 2 – Práticas Sustentáveis aplicáveis na Dimensão Social.**

<b>Dimensão - Social</b>		
<b>Prática Sustentável</b>	<b>Descrição</b>	<b>Autor/Fonte</b>
Gerenciamento das Partes Interessadas ( <i>Stakeholders</i> )	Identificação, análise e engajamento dos <i>stakeholders</i> para garantir que suas necessidades e expectativas sejam consideradas. Consulta e participação de <i>stakeholders</i> em todas as fases do projeto.	(Al-Nimet et al. ,2024, Bashir et al., 2024 <i>et al.</i> ,2023 Moshood Rotimi Shahzad, 2024)
Treinamento e Desenvolvimento	Capacitação da equipe do projeto em práticas sustentáveis e gestão ambiental – Oferecimento de Cursos de aprimoramento profissional e pessoal aos empregos	(Ali Banihashemi; Khalilzadeh, 2023; Bashir <i>et al.</i> , 2024; Iskandar ; Nelson; Tehrani, 2022; Lima; Fernandes; Tereso, 2023)
Relações Comunitárias/Cidadania Corporativa e Filantropia	Projetos sociais que incluem doações, atividades esportivas, educação alimentar, apoio a catadores e fornecedores, com foco no benefício da comunidade.	(Bashir <i>et al.</i> , 2024; Ferrarez <i>et al.</i> , 2023; Lima <i>et al.</i> , 2024)
Redução do Impacto Social	Medidas para reduzir impactos sociais negativos, gerando empregos, respeitando direitos humanos e promovendo a inclusão de pessoas com deficiência na empresa.	(Hussain; Hussain, 2023; Lima <i>et al.</i> , 2024)
Promoção da Diversidade e Inclusão	Implementação de políticas e práticas que promovam a igualdade de oportunidades e o respeito à diversidade.	(Bashir <i>et al.</i> , 2024; Ferrarez <i>et al.</i> , 2023; Lima <i>et al.</i> , 2024)

**Fonte:** elaborado pelos autores com base nas fontes acima mencionadas.

continua ...

**Quadro 2 – Práticas Sustentáveis aplicáveis na Dimensão Social**

Saúde e Segurança do Trabalho	Implementação de medidas para garantir saúde e segurança dos trabalhadores.	(Bashir <i>et al.</i> , 2024 ; Hussain <i>et al.</i> , 2024)
Direitos Trabalhistas	Respeito aos direitos trabalhistas e garantia de condições de trabalho justas e dignas.	(Bashir <i>et al.</i> , 2024; Ferrarez <i>et al.</i> , 2023; Lima <i>et al.</i> , 2024)
Engajamento com a Comunidade Local	Estabelecimento de canais de comunicação com a comunidade local. Participação em fóruns e conselhos comunitários.	(Lehtinen; Aaltonen, 2024)
Desenvolvimento de Competências em Sustentabilidade	Investimento em programas de capacitação para desenvolver competências em sustentabilidade dos colaboradores e <i>stakeholders</i> .	(Lima <i>et al.</i> , 2024; Al-Nimer <i>et al.</i> , 2024)
Comunicação Transparente	Compartilhamento de informações relevantes sobre o projeto com as partes interessadas.	(Bashir <i>et al.</i> , 2024; Lima <i>et al.</i> , 2024; Zahid; Klungseth, 2024)

**Fonte:** elaborado pelos autores com base nas fontes acima mencionadas.

**Quadro 3 – Práticas Sustentáveis aplicáveis na Dimensão Econômica**

<b>Dimensão - Econômica</b>		
<b>Prática Sustentável</b>	<b>Descrição</b>	<b>Autor/Fonte</b>
Gerenciamento de Custos	- Implementação de medidas para otimizar o uso de recursos e reduzir custos	(Hussain; Hussain, 2023)
Retorno sobre o Investimento (ROI)	Avaliação do retorno financeiro e dos benefícios econômicos a longo prazo das práticas sustentáveis.	(Ferrarez <i>et al.</i> , 2023)
Inovação e Desenvolvimento de Novos Produtos e Serviços	Investimento em pesquisa e desenvolvimento de novas tecnologias e soluções sustentáveis.	(Lima; Fernandes; Tereso, 2023)
Melhoria da Eficiência Operacional	Implementação de práticas que aumentem a produtividade, reduzam o desperdício e otimizem os processos.	(Fleaca; Fleaca; Maiduc, 2023)
Incentivos Fiscais e Financeiros	Diversos governos e instituições financeiras oferecem incentivos para projetos sustentáveis.	(Alsharif, 2024)
Gestão de Riscos	Identificação e gestão de riscos relacionados à sustentabilidade podendo evitar impactos negativos no desempenho econômico.	(Liaqat <i>et al.</i> , 2024)

**Fonte:** elaborado pelos autores com base nas fontes acima mencionadas.

Além disso, foi realizada uma revisão bibliográfica narrativa sobre *frameworks* de avaliação da sustentabilidade na gestão de projetos nas diferentes bases de dados de artigos sem utilizar critérios de exclusão, ano de publicação ou número de citações. O resultado da revisão foi apresentado no item 2.4 (*frameworks* de avaliação de práticas sustentáveis na gestão de projetos) do presente artigo.

### **3.2. Elaboração do questionário**

O questionário foi elaborado, tomando-se como base as práticas mais recorrentes a partir da revisão bibliográfica, foi selecionado o *framework* que demonstrou maior alinhamento com os resultados da revisão sistemática da literatura sobre tais práticas. Dessa forma, constatou-se que o *framework* mais adequado à proposta inicial foi o desenvolvido por Martens e Carvalho (2017) baseado em Martens (2015). A escolha do *framework* também foi influenciada pelo fato de o questionário desenvolvido pelo autor já ter sido aplicado e validado em outras realidades e contexto, trazendo maior confiabilidade para o instrumento a ser proposto neste trabalho.

Foi realizada uma leitura, avaliação e identificação das questões chaves que deveriam compor o questionário. com a inclusão de seções relativas à coleta de informações dos respondentes e de avaliação do instrumento pelos respondentes, tendo sido adaptado para área de gestão de projetos de uma empresa na área de construção civil.

O questionário foi estruturado eletronicamente, no Microsoft Forms, e enviado para dois profissionais da área de gestão de projeto, com o objetivo de identificar falhas de inconsistência técnica do formulário e das respostas. Assim, que os testes iniciais foram realizados, a avaliação pelo método Delphi foi realizada.

### **3.3. Aplicação do Método Delphi**

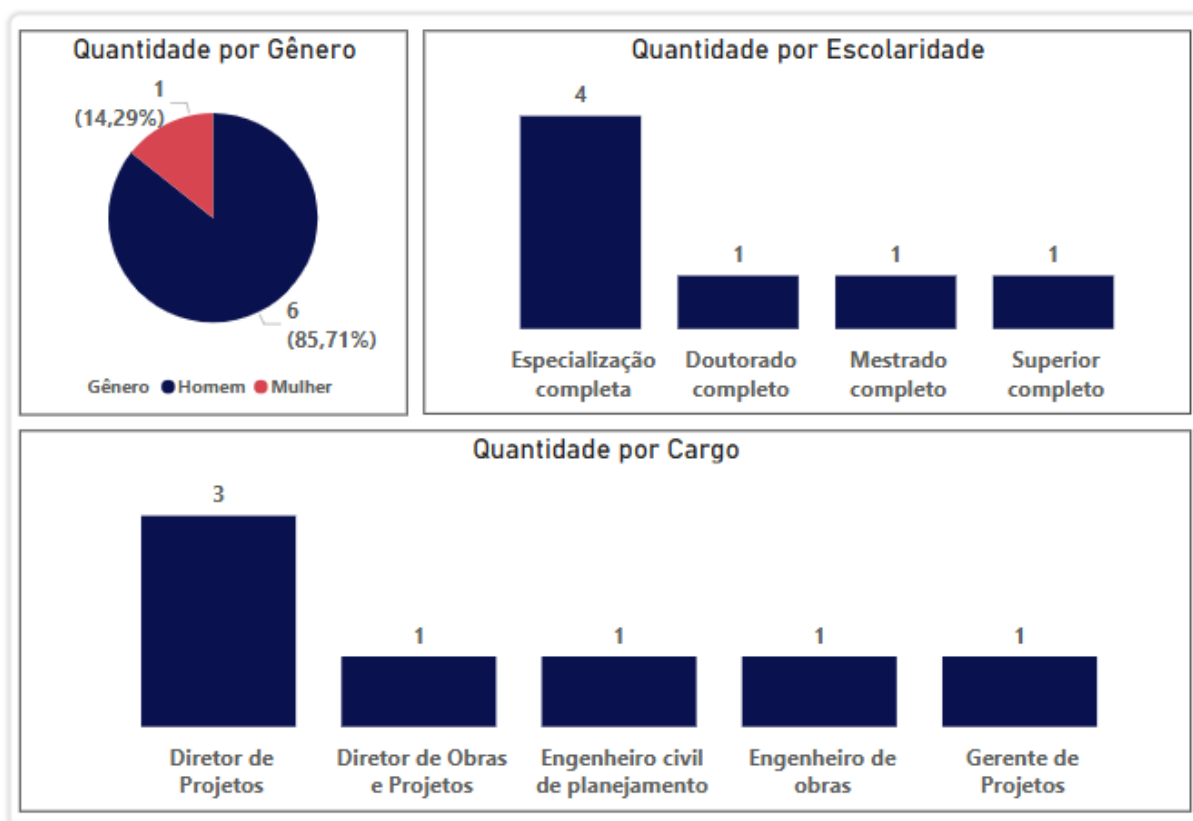
A ferramenta metodológica utilizada para a validação do instrumento de pesquisa foi o método *Delphi*, uma técnica que busca alcançar consenso ou explorar divergências nas opiniões de um grupo de especialistas sobre um tema específico. O método envolve várias etapas, como: definição do objetivo, seleção de especialistas, elaboração do questionário, envio do questionário em diferentes rodadas, análise e

compilação dos dados, fornecimento de *feedback* aos especialistas, reanálise das respostas com base no *feedback* recebido e, finalmente, a elaboração do instrumento final com base nas avaliações e convergências identificadas pelos especialistas (Alves e Santos, 2018). A proposta para este trabalho envolveu etapas sequenciais de validação de um questionário sobre práticas sustentáveis na gestão de projetos na construção civil.

O próximo passo foi a definição de critérios para seleção de especialistas. Os critérios definidos foram de profissionais exercem ou já exerceram cargos de gerência ou diretoria em atividades relacionadas ao gerenciamento de projetos na construção civil, em empresas de médio a grande porte que, potencialmente adotam indicadores de avaliação de efetividade do projeto.

Uma vez definido o critério, buscou-se indicações de pesquisadores e profissionais que atuassem na área para elaboração de uma lista de especialistas para encaminhamento do questionário e sua avaliação. A amostra de respondentes foi composta por 9 especialistas, destes, 7 eram homens e 2 mulheres, com perfis variados em termos de cargos e formação acadêmica. A amostra incluiu 2 engenheiros, 4 diretores de projetos, 1 gerente de projetos, 1 gerente de obras e 1 diretora de qualidade e pós-obra. Em relação à escolaridade, 1 respondente possuía mestrado completo, 6 tinham especialização completa, 1 tinha graduação em nível superior e 1 possuía doutorado. A diversidade de cargos e formações acadêmicas entre os participantes reflete a experiência e a abrangência do conhecimento técnico dos profissionais envolvidos no gerenciamento de projetos no setor da construção civil, proporcionando uma base qualificada para a validação do instrumento de pesquisa. A Figura 3 sintetiza o perfil da amostra.

**Figura 3** – Perfil funcional, grau de escolaridade e gênero dos respondentes



**Fonte:** elaborado pelos autores.

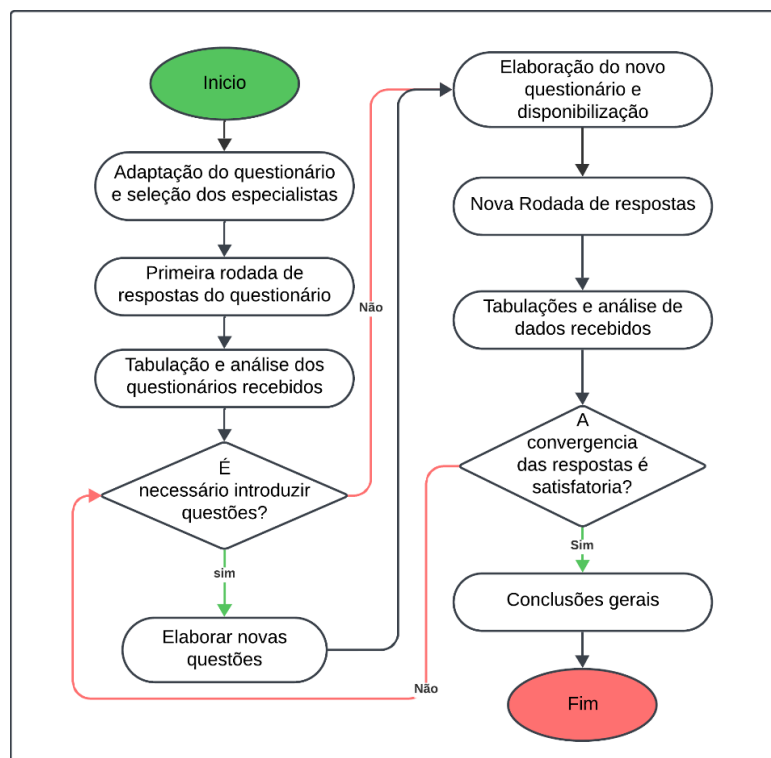
Para realizar a validação dos questionários iniciou-se uma primeira rodada de envio do questionário, aos especialistas indicados, realizando-se um primeiro contato para explicar o objetivo da pesquisa e enviando o instrumento para leitura e avaliação, a avaliação era realizada inicialmente com *feedback* a respeito da aplicabilidade, qualidade das questões, necessidades adequação e mudanças. A partir das respostas coletadas na primeira rodada e após avaliação, as sugestões foram incorporadas ao questionário. Uma segunda rodada de envio do questionário foi aplicada, os especialistas também avaliaram os itens do questionário em termos de coerência e adequação, utilizando uma escala de 1 a 5 previamente definida. Além disso, eles eram incentivados a fornecer comentários qualitativos, em especial, em termos de críticas e/ou sugestões de melhoria do instrumento em suas respostas. A definição do número de participantes se deu em função de uma lista selecionada de especialistas, e a disponibilidade e recepção dos especialistas realizar a avaliação, bastante

específica. Nesse estudo houve que teve a participação total de 9 especialistas, foram realizadas 2 rodadas do método Delphi. Interrompeu-se na segunda rodada visto que o nível de concordância atingiu 95%.

De acordo com a metodologia proposta por Oliveira (2008), quando os resultados da análise indicam a necessidade de ajustes, novos itens devem ser elaborados ou os existentes devem ser modificados, entrando na etapa de elaboração do novo questionário e sua disponibilização para uma nova rodada de respostas. Este ciclo de ajuste e reenvio ocorreu até que se alcançasse um nível satisfatório de consenso entre os especialistas, definido por critérios de convergência nas respostas (para este trabalho foi entre 90% e 100%). Quando esse consenso foi alcançado, o estudo avançou para a etapa final, que consistiu nas conclusões gerais, consolidando os resultados obtidos e propondo um questionário final.

A Figura 4 apresenta, de forma sintetizada, as etapas de aplicação do Método Delphi. O fluxograma proporciona uma visualização clara e objetiva do processo metodológico, facilitando o entendimento das etapas envolvidas.

**Figura 4** – Etapas da aplicação do Método Delphi



**Fonte:** adaptada de (Gomes *et al.*, 2020; Oliveira, 2008).

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 4.1 Proposição do Instrumento

O questionário construído foi composto de 5 seções. As quatro primeiras seções concentram-se em aspectos específicos relacionados ao tema, enquanto a quinta seção trata-se da avaliação do instrumento. A primeira seção aborda a caracterização do respondente, a partir de perguntas tais, como cargo ocupado, nível de escolaridade, certificações profissionais e a dimensão da empresa na qual trabalha. A segunda, terceira e quarta seções avaliam, respectivamente, as práticas associadas às dimensões econômica, ambiental e social nos projetos. Por fim, a sexta seção permite que os especialistas analisem e avaliem tanto cada uma das seções quanto o questionário como um todo, contribuindo com observações e sugestões (quadro 5).

**Quadro 5** – Estrutura do Questionário

Seção	Itens	Tipos de respostas
<b>Caracterização do respondente e da organização (Seção 1)</b>	Dados relativos ao cargo/função, tempo no cargo, identificação das certificações em gestão de projetos existentes no setor, escolaridade do especialista, tipo de projetos (obras) executados pela empresa, número de colaboradores da unidade de negócios, existência de setores ou departamento de gestão de projetos e gestão da sustentabilidade, origem da empresa do especialista: estrangeira/brasileira.	Múltipla escolha
<b>Variáveis Econômicas na Gestão de Projetos (Seção 2)</b>	Desempenho Econômico-financeiro (com exemplos de índices como ROI, liquidez, solvência entre outros).	Escala <i>Likert</i> de nível de concordância em 5 níveis, variando de discordo totalmente a concordo totalmente
	Obtenção de desempenho financeiro pelas boas práticas sociais e ambientais	
	Gestão de Custos	
	Relacionamento com o cliente (gestão de marca, riscos, reclamações, etc.)	
	Participação e envolvimento dos <i>stakeholders</i>	
	Ética empresarial (comércio justo, relação com a concorrência, códigos de conduta corrupção, etc.)	
	Gestão da Inovação	
Gestão da Cultura Organizacional		

continua ...

Seção	Itens	Tipos de respostas
<b>Variáveis Ambientais na Gestão de Projetos (Seção 3)</b>	Avaliação de Impactos referente ao descarte e uso dos recursos naturais	Escala <i>Likert</i> de nível de concordância em 5 níveis, variando de discordo totalmente e concordo totalmente
	Preservação/consumo da água	
	Consumo/impactos do uso de energia	
	Impactos relativos ao Ar (qualidade, pegada, emissão de gases, ruído, etc..)	
	Ecoeficiência	
	Gestão de impactos ambientais	
	Gestão de políticas ambientais	
	Compromisso e responsabilidade ambiental	
<b>Variáveis Sociais na Gestão de Projetos (Seção 4)</b>	Gestão de práticas trabalhista	Avaliação de quantitativa de cada uma das seções anteriores (1 a 4) com notas de 0 a 5
	Relação com comunidade local	
	Respeito aos direitos humanos	
	Engajamento dos stakeholders para gestão de aspectos sociais	
	Relações com sociedade (exemplos: adoção de ações, políticas de éticas, partidárias, projetos governamentais, proteção ao patrimônio histórico, etc.)	
	Riscos e proteção dos produtos e serviços em relação ao consumidor	
	Relação com fornecedores e terceiros.	
<b>Avaliação e feedback do instrumento :Seção 5</b> <b>Avaliação e feedback do instrumento :Seção 5</b>	Avaliação geral de cada uma das seções do questionário	Questões abertas com respostas livres dentro dos tópicos de discussão
	Capacidade do questionário de avaliar as práticas sustentáveis na gestão de projetos com devidas justificativas, detalhamento, críticas, além de sugestões de melhoria ao questionário com foco no objetivo proposto.	

**Fonte:** Elaborado pelos autores com base nos dados coletados.

Os resultados obtidos durante o processo de validação do instrumento de avaliação de práticas sustentáveis na gestão de projetos da construção civil são apresentados seguindo as fases de desenvolvimento da técnica Delphi. Na primeira rodada de validação, os especialistas consultados apresentaram sugestões para aprimoramento do questionário, com o objetivo de torná-lo mais robusto e alinhado às necessidades do estudo.

As sugestões recebidas foram analisadas e sumarizadas em forma de análise de conteúdo. As sugestões de alterações compreenderam a necessidade de inclusão de certificações específicas relacionadas a gestão de projetos e construção civil. Essa inclusão buscou obter de forma mais precisa o nível de qualificação dos respondentes, bem como poder avaliar a relação entre a posse dessas certificações e a

implementação de práticas sustentáveis em projetos. Além disso, necessidade de inclusão de informações de identificação do cargo do respondente, foi recomendada a adição de novas opções de cargos, abrangendo diferentes níveis hierárquicos, já que, na versão inicial, as opções disponíveis contemplavam níveis semelhantes de tomada de decisão. Por fim, os especialistas sugeriram a exclusão de questões menos informativas, que não agregariam valor significativo à análise, já que essas questões tornariam o questionário mais extenso, além de não serem úteis para o objetivo central da pesquisa.

Essas contribuições foram consideradas essenciais para a evolução do instrumento, garantindo que ele estivesse alinhado com as melhores práticas de pesquisa e as especificidades do setor da construção civil. As sugestões foram incorporadas e validadas na etapa subsequente do método Delphi.

Na segunda rodada do método Delphi, foram coletadas respostas de 8 dos 9 especialistas que participaram do processo. Cada respondente, utilizando a Escala de 0 a 5, atribuíram notas para cada uma das seções do instrumento avaliativo que continham questões. Dessa forma as seções 1,3,4 e 5 foram avaliadas em relação a coerência. As notas atribuídas estão apresentadas na Tabela 1.

**Tabela 1** - Avaliação do questionário por respondente e por seção

<b>Respondentes</b>	<b>Seção - 1 Caracterização da Organização e do respondente</b>	<b>Seção - 3 Dimensão econômica</b>	<b>Seção - 4 Dimensão Ambiental</b>	<b>Seção - 5 Dimensão Social</b>	<b>MÉDIA</b>
<b>1</b>	5	5	5	5	5
<b>2</b>	5	5	5	5	5
<b>3</b>	4	3	4	5	4
<b>4</b>	5	5	5	5	5
<b>5</b>	5	5	5	5	5
<b>6</b>	5	5	5	5	5
<b>7</b>	4	4	4	4	4
<b>8</b>	5	5	5	5	5
<b>TOTAL (em valores)</b>					38
<b>TOTAL (Concordância geral em %)</b>					95%

**Fonte:** elaborado pelos autores com base nos dados coletados.

Após a segunda rodada, foi realizada a análise do conteúdo das questões abertas sobre a capacidade do questionário em avaliar as práticas de sustentabilidade

na gestão de projetos da construção civil. Todos os especialistas concordaram que o instrumento é capaz de cumprir tal objetivo de avaliação das práticas para construção civil, destacando aspectos como sua abrangência, a análise de temas relevantes da sustentabilidade e a capacidade de orientar profissionais sobre melhores práticas no setor.

De forma geral, os especialistas consideraram o questionário bem estruturado, coerente e com potencial para alcançar seu propósito de avaliação. Ressaltaram sua relevância ao proporcionar uma visão ampla das práticas adotadas, explorando pontos-chave da sustentabilidade e oferecendo subsídios para que as empresas possam se orientar e aprimorar suas ações quando necessário.

Contudo, as sugestões recebidas indicam áreas em que o questionário ainda pode ser aprofundado e aprimorado. Os especialistas recomendaram incluir abordagens mais detalhadas sobre práticas inovadoras do setor da construção civil, como o uso de tecnologias sustentáveis emergentes, métodos construtivos de baixo impacto ambiental e estratégias para eficiência energética. Também foi apontada a necessidade de maior especificidade em relação a temas críticos, como o impacto socioambiental de grandes obras, o gerenciamento e descarte de resíduos de construção e o estímulo à contratação de fornecedores e empresas alinhadas aos critérios ESG (ambiental, social e de governança).

Outra recomendação significativa foi o aprimoramento de questões relacionadas à formação e atuação da liderança em sustentabilidade. A liderança tem papel central na implementação de estratégias sustentáveis e na promoção de uma cultura organizacional voltada para o desenvolvimento sustentável, sendo, portanto, um eixo que merece maior atenção no instrumento.

Essas observações evidenciam algumas limitações da proposta, que, embora abrangente, ainda se mantém em um nível mais generalista em alguns aspectos, não capturando algumas questões específicas das práticas sustentável no setor. O foco predominante está na avaliação de práticas existentes, não há foco propositivo sobre inovações e estratégias emergentes, limitando a avaliação como uma ferramenta de transformação organizacional.

Assim, os *feedbacks* obtidos reforçam a robustez e a relevância da proposta, ao mesmo tempo em que indicam suas limitações, em função do foco necessário para

deixar o instrumento o mais objetivo possível e viabilizar que este seja bem recebido e respondido pelos gestores. A partir da análise das discussões e sugestões dos especialistas, seria possível ampliar significativamente o alcance e a eficácia como instrumento detalhado de diagnóstico e guia estratégico para o avanço da sustentabilidade na gestão de projetos da construção civil, no entanto, perderia foco e o alcance do objetivo principal de avaliação das práticas para diferentes contextos da indústria da construção civil. O caminho talvez, pudesse ser a existência de novos instrumentos que atendessem a empresas com maior nível de maturidade em relação às práticas e também a setores específicos de atuação das empresas na construção civil.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho teve como objetivo propor um instrumento de avaliação das práticas de sustentabilidade adotadas na gestão de projeto para o setor da construção civil, representando um passo inicial em direção à integração da gestão de projetos, da sustentabilidade e da construção civil.

O instrumento, em formato de questionário, foi avaliado por especialistas na área, com a aplicação do método Delphi, os quais apontaram que o instrumento é capaz de avaliar as práticas de sustentabilidade na gestão de projetos da construção civil, refletindo adequadamente as dimensões econômica, ambiental e social.

A pesquisa contribui para a formação de um conhecimento mais aprofundado sobre a integração de práticas sustentáveis na gestão de projetos e oferece um instrumento prático, que pode ser utilizado por profissionais da área para promover a sustentabilidade em suas atividades. Ao alinhar a teoria à prática, este estudo busca enriquecer a academia na área interdisciplinar de gestão de projetos, sustentabilidade e construção civil. A ferramenta proposta também pode contribuir mais diretamente, principalmente, para as organizações do setor da construção civil, auxiliando em assuntos relacionados ao *compliance*, como cumprimento de normas ambientais, na área de estratégia, como identificação de pontos de melhoria, posicionamento da marca e engajamento de *stakeholders*.

Considerando a limitação desta avaliação inicial da proposta de instrumento de avaliação, dado o pequeno número de especialistas participantes, como continuidade

da pesquisa e como sugestão de trabalhos futuros mostra-se importante a realização de levantamentos com a aplicação do questionário desenvolvido em diversas empresas da construção civil, o que permitirá testar sua robustez e, se necessário, gerar novas melhorias a serem incorporadas ao instrumento. Além disso, um levantamento em forma de *survey* pode contribuir para estabelecer correlações entre a adoção de práticas sustentáveis e o desempenho dos projetos, fornecendo evidências concretas sobre os benefícios da sustentabilidade.

Posteriormente à validação do instrumento em maior número de empresas, pode-se realizar a aplicação do questionário em diversos contextos, empresas e regiões, o que permitirá uma análise comparativa das práticas de sustentabilidade adotadas. Além da realização de novos estudos que analisem o impacto das práticas sustentáveis na satisfação dos *stakeholders* e na análise da eficiência do projeto.

## REFERÊNCIAS

ABNT. **NBR ISO 14031: Gestão Ambiental: avaliação de desempenho ambiental – Diretrizes**. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2015.

AFZAL, F.; LIM, B. Organizational Factors Influencing the Sustainability Performance of Construction Organizations. **Sustainability**, [s. l.], v. 14, n. 16, p. 10449, 2022. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2071-1050/14/16/10449/htm>. Acesso em: 25 maio. 2026.

ALI BANIHASHEMI, S.; KHALILZADEH, M. Towards sustainable project scheduling with reducing environmental pollution of projects: fuzzy multi-objective programming approach to a case study of Eastern Iran. **Environment, Development and Sustainability**, [s. l.], v. 25, n. 8, p. 7737–7767, 2022. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10668-022-02370-y>. Acesso em: 25 maio. 2026.

AL-NIMER, M.; KHATTAK, M. S.; WU, Q.; ULLAH, R. Unlocking sustainable project management: The role of project managers' competencies in resource bricolage from a stakeholder engagement perspective. **Business Strategy and Development**, [s. l.], v. 7, n. 3, p. e408, 2024. Disponível em: [/doi/pdf/10.1002/bsd2.408](https://doi.org/10.1002/bsd2.408). Acesso em: 25 maio. 2026.

ALSHARIF, M. A. The structural modelling of significant organisational and individual factors for promoting sustainable campus in Saudi Arabia. **Frontiers in Sustainability**, [s. l.], v. 5, p. 1231468, 2024. Disponível em:

<https://www.frontiersin.org/journals/sustainability/articles/10.3389/frsus.2024.1231468/full>. Acesso em: 25 maio. 2026.

BACKES, D. A. P.; MANGABEIRA, M. A. A. DE. A sustentabilidade e a integração vertical como fatores geradores de vantagem competitiva: o caso das unidades de negócio de um grupo industrial brasileiro. **Administração de Empresas em Revistas**, [s. l.], v. 2, n. 21, 2020. Disponível em:

<https://revista.unicuritiba.edu.br/index.php/admrevista/article/view/4308>. Acesso em: 25 maio. 2026.

BASHIR, H.; MUSA, R.; AL ZAROONI, H. A.; OJIAKO, U.; HARIDY, S.; SHAMSUZZAMAN, M. Social sustainability in action: An explorative study of practices in construction project management. **Project Leadership and Society**, [s. l.], v. 5, p. 100148, 2024. Disponível em:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2666721524000334>. Acesso em: 25 maio. 2026.

CAMPOS, A. G. de M. **Modelo de gestão de projetos de eventos: uma abordagem ambientalmente sustentável para a entrega de um serviço de qualidade**. 2020. Universidade do Minho, [s. l.], 2020. Disponível em:

<https://hdl.handle.net/1822/77067>. Acesso em: 25 maio. 2026.

CHUENJITWONGSA, S. **How to conduct a Delphi Study** *Emergency Medicine Journal*. [s.l.: s.n.]. Disponível em: <https://meded.walesdeanery.org/how-to-guides>. Acesso em: 25 maio. 2026.

CONFORTO, E. C.; AMARAL, D. C.; SILVA, S. L. Da. Roteiro para revisão bibliográfica sistemática: aplicação no desenvolvimento de produtos e gerenciamento de projetos. Em: ANAIS DO CONGRESSO BRASILEIRO DE GESTÃO DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTO - CBGDP 2011, Porto Alegre, RS. **Anais...** Porto Alegre, RS

ELKINGTON, J. Towards the Sustainable Corporation: Win-Win-Win Business Strategies for Sustainable Development. **California Management Review**, [s. l.], v. 36, n. 2, p. 90–100, 1994. Disponível em:

<https://journals.sagepub.com/doi/10.2307/41165746>. Acesso em: 11 jan. 2023.

ELKINGTON, J. The Triple Bottom Line. Em: HENRIQUES, A.; RICHARDSON, J. (Eds.). **The Triple Bottom Line: does it all add up?** Londres: Routledge, 2013.

ERSHADI, M.; JEFFERIES, M.; DAVIS, P.; MOJTAHEDI, M. Project management offices in the construction industry: a literature review and qualitative synthesis of success variables. **Construction Management and Economics**, [s. l.], v. 39, n. 6, p. 493–512, 2021. Disponível em:

<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/01446193.2021.1916052>. Acesso em: 26 maio. 2026.

FATHALIZADEH, A.; HOSSEINI, M. R.; VAEZZADEH, S. S.; EDWARDS, D. J.; MARTEK, I.; SHOOSHTARIAN, S. Barriers to sustainable construction project management: the case of Iran. **Smart and Sustainable Built Environment**, [s. l.], v. 11, n. 3, p. 717–739, 2022. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.1108/SASBE-09-2020-0132>. Acesso em: 21 jan. 2026.

FERRAREZ, R. P. F.; VALLE, C. G. B. do; ALVARENGA, J. C.; DIAS, F. da C.; VASCO, D. A.; GUEDES, A. L. A.; CHINELLI, C. K.; HADDAD, A. N.; SOARES, C. A. P. Key Practices for Incorporating Sustainability in Project Management from the Perspective of Brazilian Professionals. **Sustainability (Switzerland)**, [s. l.], v. 15, n. 11, 2023. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2071-1050/15/11/8477>. Acesso em: 25 maio. 2026.

FLEACA, B.; FLEACA, E.; MAIDUC, S. Framing Teaching for Sustainability in the Case of Business Engineering Education: Process-Centric Models and Good Practices. **Sustainability 2023, Vol. 15, Page 2035**, [s. l.], v. 15, n. 3, p. 2035, 2023. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2071-1050/15/3/2035/htm>. Acesso em: 26 maio. 2026.

FONTOLAN, B. L.; BIASI, B. P.; RECALCATTI, S.; NETO, A. I. Análise discriminante entre práticas sustentáveis e certificações em empresas da construção civil. **Revista de Gestão e Projetos**, [s. l.], v. 13, n. 2, p. 143–170, 2022. Disponível em: <https://periodicos.uninove.br/gep/article/view/22143>. Acesso em: 26 maio. 2026.

GOMES, D. E.; DE ESPÍNDOLA, M. B.; CRUZ, R. M.; DE ANDRADE, D. F. Efetividade da formação profissional ofertada na educação a distância: validação teórica de um instrumento. **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, [s. l.], v. 28, n. 108, p. 762–783, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ensaio/a/s3tnG6wdMRBkvGc8JbbG9jn/?lang=pt>. Acesso em: 26 maio. 2026.

HUSSAIN, A.; HUSSAIN, I. Sustainability assessment for construction projects: A cost-sustainability tradeoff approach. **Journal of Cleaner Production**, [s. l.], v. 423, n. 1, p. 138727, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1108/K-04-2015-0106>. Acesso em: 26 mar. 2026.

HUSSAIN, A.; SALMAN KHALID, Q.; ALKAHTANI, M.; KHAN, A. M. A Mathematical Model for Optimizing NPV and Greenhouse Gases for Construction Projects under Carbon Emissions Constraints. **IEEE Access**, [s. l.], v. 12, p. 31875–31891, 2024. Disponível em: <https://ieeexplore.ieee.org/document/10440077>. Acesso em: 26 maio. 2026.

ISKANDAR, M.; NELSON, D.; TEHRANI, F. M. Managing Sustainability and Resilience of the Built Environment in Developing Communities. **CivilEng 2022, Vol. 3, Pages 427-440**, [s. l.], v. 3, n. 2, p. 427–440, 2022. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2673-4109/3/2/25/htm>. Acesso em: 26 maio. 2026.

JAEGER-ERBEN, M.; RÜCKERT-JOHN, J.; SCHÄFER, M. Sustainable consumption through social innovation: a typology of innovations for sustainable consumption practices. **Journal of Cleaner Production**, [s. l.], v. 108, p. 784–798, 2015. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959652615009312>. Acesso em: 26 maio. 2026.

JANNUZZI, P. de M. **Indicadores Sociais no Brasil. Conceitos, Fontes de Dados e Aplicações**. 3ª ed. Campinas: Alínea, 2012. Disponível em: <https://www.amazon.com.br/Indicadores-Sociais-Brasil-Conceitos-Aplica%C3%A7%C3%B5es/dp/857516807X>. Acesso em: 26 maio. 2026.

KALFAOĞLU, S. Social Sustainability Indicators from Employees' Perspective: A Qualitative Study on Whether Social Sustainability in Businesses Is Perceived as a Necessity, Preference, or Dream. **Sustainability 2023, Vol. 15, Page 7954**, [s. l.], v. 15, n. 10, p. 7954, 2023. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2071-1050/15/10/7954/htm>. Acesso em: 26 maio. 2026.

KIVILÄ, J.; MARTINSUO, M.; VUORINEN, L. Sustainable project management through project control in infrastructure projects. **International Journal of Project Management**, [s. l.], v. 35, n. 6, p. 1167–1183, 2017. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0263786317301886>. Acesso em: 25 maio. 2026.

KOMURLU, R.; KALKAN CECELOGLU, D.; ARDITI, D. Exploring the Barriers to Managing Green Building Construction Projects and Proposed Solutions. **Sustainability 2024, Vol. 16, Page 5374**, [s. l.], v. 16, n. 13, p. 5374, 2024. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2071-1050/16/13/5374/htm>. Acesso em: 26 maio. 2026.

LEHTINEN, J.; AALTONEN, K. Community stakeholders' online engagement in infrastructure projects: a theory-testing single-case study. **Construction Management and Economics**, [s. l.], v. 42, n. 8, p. 758–786, 2024. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/01446193.2024.2326558>. Acesso em: 26 maio. 2026.

LIAQAT, M. M. Z.; ALI, A.; KHATTAK, M. S.; ARFEEN, M. I.; CHAUDHARY, M. A. I.; AWAIS, M.; AZHAR, A. Moderating Role of Sustainable Leadership on the Relationship Between Sustainable Project Management and Success: An Empirical Test in Public Sector Development Program. **SAGE Open**, [s. l.], v. 14, n. 2, 2024.

Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/21582440241253571>. Acesso em: 26 maio. 2026.

LIMA, J. D. S.; RAMOS, M. E. S.; CRUZ, C. S. T.; BEZERRA, R. R. R.; BORGES, F. Q.; LISBOA, E. G.; PENA, H. W. A.; SOUZA, M. J. R.; MOURÃO, F. V. Práticas sustentáveis de logística reversa aplicadas na área de construção civil: uma revisão sistemática da literatura. **Revista de Gestão e Secretariado**, [s. l.], v. 15, n. 2, p. e3514, 2024. Disponível em: <https://ojs.revistagesec.org.br/secretariado/article/view/3514>. Acesso em: 26 maio. 2026.

LIMA, O.; FERNANDES, G.; TERESO, A. Benefits of Adopting Innovation and Sustainability Practices in Project Management within the SME Context. **Sustainability 2023, Vol. 15, Page 13411**, [s. l.], v. 15, n. 18, p. 13411, 2023. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2071-1050/15/18/13411/htm>. Acesso em: 26 maio. 2026.

LOURENÇO, G. M.; ROMERO, M. Indicadores Econômicos. Em: MENDES, J. T. G. (Ed.). **Economia Empresarial**. [s.l.] : Associação Franciscana de Ensino Senhor Bom Jesus, 2002.

MARTENS, M. L. **Sustentabilidade em gestão de projetos e sua relação com sucesso em projetos**: proposição de um modelo teórico e empírico. 2015. Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015. Disponível em: <https://teses.usp.br/teses/disponiveis/3/3136/tde-26022018-104538/>. Acesso em: 27 maio 2026.

MARTENS, M. L.; CARVALHO, M. M. Key factors of sustainability in project management context: A survey exploring the project managers' perspective. **International Journal of Project Management**, [s. l.], v. 35, n. 6, p. 1084–1102, 2017. b. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0263786316300163>. Acesso em: 21 jan. 2026.

MIGUEL, P. A. C.; FLEURY, A.; MELLO, C. H. P.; NAKANO, D. N.; TURRIONI, J. B.; HO, L. L.; MORABITO, R.; MARTINS, R. A.; PUREZA, V. Metodologia de pesquisa em engenharia de produção e gestão de operações. [s. l.], p. 226, 2010. Disponível em: <https://repositorio.usp.br/item/001800911>. Acesso em: 26 maio. 2026.

MOSHOOD, T. D.; ROTIMI, J. O. B.; SHAHZAD, W. Enhancing sustainability considerations in construction industry projects. **Environment, Development and Sustainability**, [s. l.], v. 27, n. 12, p. 29287–29313, 2024. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10668-024-04946-2>. Acesso em: 26 maio. 2026.

OLAWUMI, T. O.; CHAN, D. W. M. Developing project evaluation models for smart sustainable practices implementation in construction projects: a comparative study between Nigeria and Hong Kong. **Engineering, Construction and Architectural Management**, [s. l.], v. 29, n. 3, p. 1522–1552, 2022. Disponível em: <https://www.emerald.com/ecam/article/29/3/1522-1552/235892>. Acesso em: 26 maio. 2026.

OLIVEIRA, J. D. S. P.; COSTA, M. M.; WILLE, M. F. C.; MARCHIORI, P. Z. **Introdução ao método Delphi**. Curitiba. Disponível em: [http://eprints.rclis.org/12888/1/cartilha\\_delphi\\_digital.pdf](http://eprints.rclis.org/12888/1/cartilha_delphi_digital.pdf). Acesso em: 26 maio. 2026.

PETRELLI, M. Z.; PACAGNELLA, A. C.; DE ARRUDA IGNACIO, P. S.; RAMPASSO, I. S.; ANHOLON, R.; BORTOLETTO, W. W. Sustainable practices in construction project management: impacts on triple bottom line. **Proceedings of the Institution of Civil Engineers - Engineering Sustainability**, [s. l.], v. 177, n. 3, p. 150–161, 2023. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/org/science/article/abs/pii/S1478462923000202>. Acesso em: 26 maio. 2026.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. **The standard for project management and a guide to the project management body of knowledge (PMBOK guide)**. 7th. ed. Newtown Square, Pennsylvania: Project Management Institute, Inc., 2021.

REGO, M. L.; FAILLACE JUNIOR, J. E. M. Gerenciamento de projetos de sustentabilidade: Novo modelo de classificação. **Revista de Gestão e Projetos**, [S. l.], v. 15, n. 1, p. 173–186, 2024. DOI: 10.5585/gep.v15i1.25461. Disponível em: <https://periodicos.uninove.br/gep/article/view/25461>. Acesso em: 26 maio. 2026.

ROTHER, E. T. Revisão sistemática X revisão narrativa. **Acta Paulista de Enfermagem**, [s. l.], v. 20, n. 2, p. v–vi, 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ape/a/z7zZ4Z4GwYV6FR7S9FHTByr/?format=html&lang=pt>. Acesso em: 26 maio. 2026.

SANTOS, T. A. Método Delphi aplicado em pesquisas de gestão de projetos: uma perspectiva além do consenso. Em: ANAIS DO VII SINGEP 2018, São Paulo. **Anais...** São Paulo Disponível em: <https://www.singep.org.br/7singep/resultado/358.pdf>. Acesso em: 25 maio. 2026.

SHOLARIN, E. A.; AWANGE, J. L. **Environmental Project Management**. Cham: Springer International Publishing, 2015. Disponível em: <http://link.springer.com/10.1007/978-3-319-27651-9>. Acesso em: 25 maio. 2026.

STANITSAS, M.; KIRYTOPOULOS, K. Investigating the significance of sustainability indicators for promoting sustainable construction project management. **International Journal of Construction Management**, [s. l.], v. 23, n. 3, p. 434–448, 2023.

Disponível em:

<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/15623599.2021.1887718>. Acesso em: 25 maio. 2026.

SILVIUS, A. J. G. The role of the Project Management Office in Sustainable Project Management. **Procedia Computer Science**, [s. l.], v. 181, p. 1066–1076, 2021.

Disponível em:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877050921003513>. Acesso em: 25 maio. 2026.

SILVIUS, A. J. G.; SCHIPPER, R. P. J. Sustainability in Project Management Competencies: Analyzing the Competence Gap of Project Managers. **Journal of Human Resource and Sustainability Studies**, [s. l.], v. 2, n. 2, p. 40–58, 2014. Disponível em:

<https://www.scirp.org/journal/paperinformation?paperid=46506>. Acesso em: 25 maio. 2026.

SOARES, I.; FERNANDES, G.; SANTOS, J. M. R. C. A. Sustainability in Project Management Practices. **Sustainability 2024, Vol. 16, Page 4275**, [s. l.], v. 16, n. 10, p. 4275, 2024. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2071-1050/16/10/4275/htm>. Acesso em: 25 maio. 2026.

TOLEDO, R. F. De; FARIAS FILHO, J. R. De; CASTRO, H. C. G. A. De; PUTNIK, G. D.; SILVA, L. E. da. Is the incorporation of sustainability issues and Sustainable Development Goals in project management a catalyst for sustainable project delivery? **International Journal of Sustainable Development & World Ecology**, [s. l.], v. 28, n. 8, p. 733–743, 2021. Disponível em:

<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/13504509.2021.1888816>. Acesso em: 25 maio. 2026.

ZAHID, A.; KLUNGSETH, N. J. Advancing Facilities Management by a Framework of Sustainability Drivers in Project Management. **IOP Conference Series: Earth and Environmental Science**, [s. l.], v. 1389, n. 1, p. 012045, 2024. Disponível em:

<https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1755-1315/1389/1/012045>. Acesso em: 25 maio. 2026.

ZHOU, Z.; ALCALÁ, J.; YEPES, V. Optimized Application of Sustainable Development Strategy in International Engineering Project Management.

**Mathematics 2021, Vol. 9, Page 1633**, [s. l.], v. 9, n. 14, p. 1633, 2021. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2227-7390/9/14/1633/htm>. Acesso em: 26 mar. 2026.

### **Biografia do(s) autor(es)**

#### **Luis Fernando Diamantino Santos**

Discente do curso de Engenharia de Produção da Universidade Federal de Goiás.

#### **Lie Yamanaka**

Professora da Universidade Federal de Goiás nos cursos de graduação em Engenharia de Produção e no Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção - PPGE/UFG. Possui Mestrado e Doutorado em Engenharia de Produção pela Universidade de São Paulo - Escola de Engenharia de São Carlos com Estágio Doutoral na Silesian University of Technology - SUT (Polônia). Desenvolve pesquisas nas áreas de Engenharia de Produção e Administração, em temas relacionados a Gestão de Projetos Sustentáveis, Gestão do Conhecimento e Inovação, Gestão de Mudanças Organizacionais.

#### **Camila de Araújo**

Professora da Faculdade de Administração e Negócios (FAGEN) da Universidade Federal de Uberlândia (UFU). É graduada em Sistemas de Informação pela Universidade Estadual Paulista (Unesp Bauru), mestre e doutora em Engenharia de Produção pela Escola de Engenharia de São Carlos (EESC-USP), com período de mobilidade na Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto e pós-doutorado na Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto (FEARP-USP). Seus interesses acadêmicos e profissionais incluem Gestão de Projetos, Sustentabilidade em Gestão de Projetos, Gestão da Inovação e Processos de Desenvolvimento de Novos Produtos. É uma mulher latino-americana, casada e mãe atípica de um casal de gêmeos nascidos em novembro de 2012.



Artigo recebido em: 14/12/2024 e aceito para publicação em: 28/05/2025  
DOI: <https://doi.org/10.14488/1676-1901.v26i1.5529>