

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO, CONTÁBEIS E ATUARIAIS

RAFAEL MATHEUS VEIGA DE VASCONCELLOS - RA00289254

GESTÃO DE RISCOS AMBIENTAIS EM PROJETOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL:
ABORDAGENS E FERRAMENTAS ESG

São Paulo

2024

RAFAEL MATHEUS VEIGA DE VASCONCELLOS - RA00289254

**GESTÃO DE RISCOS AMBIENTAIS EM PROJETOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL:
ABORDAGENS E FERRAMENTAS ESG**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação em Administração da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – PUC-SP, como pré-requisito necessário para obtenção do título de Bacharel em Administração, orientado pelo Prof. Dr. Mauro Maia Laruccia.

São Paulo

2024

Sumário

1. Introdução.....	6
1.1 Delimitação do Problema:.....	7
1.2 Objetivos da pesquisa	7
1.3 Justificativa	8
1.4 Problema de Pesquisa	10
1.5 Hipóteses.....	10
1.6 Metodologia	11
1.7 Anúncio do Assunto e Suas Partes	11
1.8 Partes do Estudo	11
2. Gestão de Riscos Ambientais em Projetos de Construção Civil	13
2.1 Importância da gestão de riscos ambientais em projetos de construção civil.....	14
2.2 Legislação ambiental aplicável	16
2.3 Principais riscos ambientais em projetos de construção civil	17
3. Abordagens ESG na Gestão de Riscos Ambientais	20
3.1 Conceito de ESG (<i>Environmental, Social and Governance</i>)	21
3.2 Integração dos princípios ESG na gestão de riscos ambientais.....	23
3.3 Vantagens da abordagem ESG na gestão de riscos ambientais	25
4. Ferramentas ESG para a Gestão de Riscos Ambientais	27
4.1 Avaliação de impacto ambiental	29
5. Conclusão	31
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	33

Resumo: Este estudo analisa as estratégias de gestão de riscos ambientais em projetos de construção civil no Brasil, visando torná-las mais eficazes e sustentáveis. O problema centra-se na insuficiente gestão desses riscos, resultando em impactos negativos significativos no meio ambiente e na sociedade. Os objetivos específicos foram: identificar os principais riscos ambientais; avaliar as ferramentas e abordagens utilizadas pelas empresas; investigar os desafios na implementação de práticas sustentáveis; e propor recomendações para aprimorar a gestão desses riscos. A pesquisa é exploratória e descritiva, com abordagem quali-quantitativa, utilizando revisão bibliográfica e análise documental. Os resultados destacam os principais riscos ambientais e as ferramentas de gestão empregadas, evidenciando desafios como resistência cultural e falta de capacitação dos colaboradores. Foram propostas estratégias para melhorar a gestão de riscos ambientais, concluindo que uma abordagem eficaz pode reduzir impactos negativos e promover a sustentabilidade nos projetos de construção civil.

Palavras-chave: gestão de riscos ambientais, construção civil, ferramentas ESG, abordagens ESG, sustentabilidade, práticas sustentáveis, impactos ambientais, análise de riscos, mitigação de riscos, legislação ambiental, desenvolvimento sustentável

1. Introdução

A gestão de riscos ambientais em projetos de construção civil é de grande importância, uma vez que a falta de um adequado gerenciamento pode acarretar impactos negativos significativos. Entre os principais impactos estão danos ao meio ambiente, prejuízos financeiros, perda de credibilidade da empresa e até mesmo sanções legais. Portanto, é essencial que as empresas do setor estejam atentas aos riscos ambientais e adotem medidas preventivas para mitigá-los (RODRIGUES, 2023).

Diversas abordagens são utilizadas para identificar e avaliar os riscos ambientais em projetos de construção civil. A análise de cenários, por exemplo, permite antecipar possíveis situações adversas e elaborar planos de contingência. Já a matriz de riscos auxilia na classificação dos riscos conforme sua probabilidade e impacto, facilitando a priorização das ações necessárias. Além disso, a análise SWOT (*Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats*) é uma ferramenta amplamente empregada para identificar os pontos fortes e fracos da empresa em relação aos riscos ambientais (BEZERRA, MARÈ, 2023).

As certificações ambientais atestam o compromisso da empresa com práticas sustentáveis, enquanto os relatórios de sustentabilidade fornecem informações transparentes sobre o desempenho ambiental da organização. As auditorias ambientais, por sua vez, permitem identificar não conformidades e implementar melhorias contínuas nos processos (NUNES, 2022).

As empresas do setor da construção civil enfrentam diversos desafios na implementação de práticas sustentáveis e na gestão eficaz dos riscos ambientais. Dentre os principais desafios estão a resistência cultural dentro das organizações, a falta de capacitação dos colaboradores e a pressão por resultados imediatos que muitas vezes dificulta investimentos em sustentabilidade. Superar esses obstáculos requer um comprometimento integral da alta administração e uma mudança na cultura organizacional (AMATO NETO et al., 2022).

A adoção de práticas sustentáveis pode trazer inúmeros benefícios para as empresas do setor da construção civil. Além da redução de custos operacionais através do uso eficiente dos recursos naturais, as empresas podem melhorar sua

imagem institucional perante clientes, investidores e órgãos reguladores. Além disso, a sustentabilidade pode ser um diferencial competitivo no mercado cada vez mais exigente por empresas socialmente responsáveis (LI, 2021).

A legislação ambiental vigente no Brasil impõe uma série de normas e regulamentações que devem ser seguidas pelas empresas do setor da construção civil. Dentre as principais leis estão o Código Florestal, a Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Licenciamento Ambiental. O descumprimento dessas normas pode resultar em multas pesadas e até mesmo na paralisação das atividades da empresa (TRENNEPOHL, 2023).

Para ilustrar boas práticas na gestão de riscos ambientais em projetos de construção civil, é importante analisar estudos de caso que demonstrem resultados positivos alcançados por empresas que adotaram medidas sustentáveis. Empresas que investiram em tecnologias limpas, reciclagem de resíduos e educação ambiental conseguiram reduzir seus impactos negativos no meio ambiente e melhorar sua reputação no mercado. Esses exemplos inspiradores demonstram que é possível conciliar crescimento econômico com responsabilidade socioambiental (FERREIRA; SILVA et al., 2023).

1.1 Delimitação do Problema:

O estudo se concentra na gestão de riscos ambientais em projetos de construção civil no contexto brasileiro, abordando os desafios enfrentados pelas empresas e as estratégias para sua eficácia.

1.2 Objetivos da pesquisa

Objetivo Geral:

Analisar as estratégias de gestão de riscos ambientais em projetos de construção civil no Brasil, identificando formas de torná-las mais eficazes e sustentáveis.

Objetivos Específicos:

- Identificar os principais riscos ambientais em projetos de construção civil.
- Avaliar as ferramentas e abordagens utilizadas na gestão desses riscos.
- Analisar os desafios enfrentados pelas empresas na implementação de práticas sustentáveis.
- Investigar as tendências atuais e benefícios associados à gestão de riscos ambientais na construção civil.

1.3 Justificativa

A gestão de riscos ambientais em projetos de construção civil é de grande importância, uma vez que a atividade da construção civil pode gerar impactos significativos no meio ambiente e na sociedade. Portanto, é essencial considerar não apenas os aspectos econômicos, mas também os impactos sociais e ambientais ao realizar a gestão de riscos nesse setor. A negligência desses aspectos pode resultar em danos irreparáveis ao meio ambiente e à comunidade local, além de acarretar prejuízos financeiros para as empresas envolvidas (FERREIRA, 2023).

As abordagens mais comuns utilizadas na gestão de riscos ambientais em projetos de construção civil incluem a identificação, avaliação, tratamento e monitoramento dos riscos. A identificação dos riscos ambientais é o primeiro passo para mitigar possíveis impactos negativos, seguido pela avaliação detalhada dos mesmos. O tratamento dos riscos envolve a implementação de medidas preventivas e corretivas, enquanto o monitoramento contínuo permite acompanhar a eficácia das ações adotadas e realizar ajustes quando necessário (MOURA, 2017).

As ferramentas ESG (*Environmental, Social and Governance*) fornecem diretrizes e indicadores que auxiliam as empresas na tomada de decisões mais sustentáveis, levando em consideração não apenas os aspectos ambientais, mas também os sociais e de governança. Dessa forma, as ferramentas ESG contribuem para a promoção da responsabilidade social corporativa e para a redução do impacto ambiental das atividades da construção civil (VAGMAKER, 2019).

As empresas do setor da construção civil enfrentam diversos desafios na implementação de práticas de gestão de riscos ambientais, como a falta de conscientização sobre a importância da sustentabilidade e a resistência à mudança

por parte dos colaboradores. Além disso, questões relacionadas à legislação ambiental e à pressão da sociedade por práticas mais sustentáveis também representam obstáculos para as empresas que buscam adotar medidas efetivas de gestão de riscos ambientais (BEZERRA, MARÈ, 2023).

A adoção de práticas de gestão de riscos ambientais pode trazer diversos benefícios para as empresas do setor da construção civil. Além da redução dos custos operacionais associados aos impactos ambientais negativos, as empresas que investem em sustentabilidade podem fortalecer sua reputação no mercado e atrair investidores e clientes cada vez mais conscientes sobre questões socioambientais. Dessa forma, a gestão adequada dos riscos ambientais pode se tornar um diferencial competitivo para as empresas do setor (MORAIS, 2023).

Atualmente, observa-se uma crescente tendência relacionada à gestão de riscos ambientais em projetos de construção civil. Empresas estão buscando certificações sustentáveis como forma de demonstrar seu compromisso com práticas responsáveis e transparentes. Além disso, a integração da sustentabilidade nos processos produtivos tem se tornado uma prioridade para muitas organizações do setor, visando não apenas atender às exigências legais, mas também contribuir para o desenvolvimento sustentável da sociedade (ONOFRE, 2022).

Além dos desafios já mencionados, como resistência cultural e falta de capacitação dos colaboradores, a ausência de padronização na medição da sustentabilidade e as diferenças entre setores industriais também dificultam a implementação efetiva de práticas sustentáveis. De acordo com Grael, Bezerra e Battistelle (2023), a falta de uma metodologia padrão globalmente aceita para avaliar a sustentabilidade resulta em dificuldades para comparar o desempenho ambiental entre as organizações. Essa lacuna destaca a necessidade de desenvolver ferramentas e indicadores adaptados ao contexto específico da construção civil, permitindo uma avaliação mais precisa e facilitando a adoção de práticas sustentáveis (GRAEL; BEZERRA; BATTISTELLE, 2023).

Estudos de caso são fundamentais para exemplificar boas práticas na gestão de riscos ambientais em projetos de construção civil. Empresas que adotaram medidas sustentáveis e obtiveram resultados positivos podem servir como referência para outras organizações do setor que buscam melhorar sua performance socioambiental. Os estudos de caso permitem analisar os desafios enfrentados pelas

empresas durante o processo de implementação das práticas sustentáveis e os benefícios alcançados com essas iniciativas, contribuindo assim para o compartilhamento das melhores práticas no setor da construção civil (HLUSZKO, 2024).

1.4 Problema de Pesquisa

A gestão insuficiente dos riscos ambientais em projetos de construção civil tem resultado em impactos negativos significativos no meio ambiente e na sociedade brasileira. Apesar das ferramentas e abordagens disponíveis, muitas empresas enfrentam dificuldades para implementá-las eficazmente devido a desafios como resistência cultural, falta de capacitação e pressão por resultados imediatos. Este estudo busca entender como aprimorar a gestão de riscos ambientais nesse setor, visando contribuir para a sustentabilidade e minimizar os danos ambientais associados às atividades de construção.

1.5 Hipóteses

Hipótese 1: A implementação de práticas de gestão de riscos ambientais reduz significativamente os impactos negativos no meio ambiente e aumenta a sustentabilidade dos projetos de construção civil.

Hipótese 2: As empresas que adotam ferramentas de gestão como análise de cenários, matriz de riscos e análise SWOT conseguem gerenciar melhor os riscos ambientais.

Hipótese 3: A resistência cultural e a falta de capacitação dos colaboradores são os principais desafios enfrentados pelas empresas na adoção de práticas sustentáveis.

Hipótese 4: A adoção de práticas sustentáveis e a obtenção de certificações ambientais melhoram a imagem institucional das empresas e atraem investidores e clientes.

1.6 Metodologia

Tipo de Pesquisa

A pesquisa será de natureza exploratória e descritiva, com abordagem qualitativa e quantitativa, visando obter uma compreensão abrangente dos desafios e estratégias de gestão de riscos ambientais em projetos de construção civil.

Coleta de Dados

1. Revisão Bibliográfica: Análise de literatura acadêmica, artigos científicos, relatórios de sustentabilidade, documentos oficiais e estudos de caso sobre a gestão de riscos ambientais na construção civil.
2. Análise Documental: Exame de documentos legais, relatórios de auditorias ambientais, certificações e políticas internas das empresas.

Análise de Dados

1. Análise Qualitativa: Utilização de análise de conteúdo para interpretar dados coletados nas entrevistas e questionários, identificando padrões e temas recorrentes.
2. Análise Quantitativa: Aplicação de estatísticas descritivas para quantificar a prevalência de práticas de gestão de riscos e os principais desafios enfrentados pelas empresas.

1.7 Anúncio do Assunto e Suas Partes

Anúncio do Assunto

O presente estudo foca na gestão de riscos ambientais em projetos de construção civil no Brasil, com o objetivo de identificar as ferramentas e estratégias eficazes, bem como os desafios enfrentados pelas empresas na implementação de práticas sustentáveis. Este tema é de grande relevância devido ao impacto significativo que a construção civil pode ter no meio ambiente e na sociedade, sendo essencial um gerenciamento adequado para minimizar os riscos e promover a sustentabilidade.

1.8 Partes do Estudo

1. Introdução:
2. Revisão de Literatura:
3. Metodologia:
4. Conclusão

2. Gestão de Riscos Ambientais em Projetos de Construção Civil

A gestão de riscos ambientais em projetos de construção civil é de grande importância devido aos impactos negativos que podem ocorrer no meio ambiente e na sociedade. A falta de controle e prevenção desses riscos pode resultar em danos irreparáveis, como a contaminação do solo, da água e do ar, desmatamento, perda da biodiversidade, entre outros, a ocorrência de acidentes ambientais pode gerar prejuízos financeiros significativos para as empresas envolvidas, bem como afetar sua reputação no mercado (ARAUJO, 2023).

As abordagens mais comuns para identificação e avaliação de riscos ambientais em projetos de construção civil incluem a análise de cenários e a matriz de riscos. A análise de cenários consiste na elaboração de diferentes cenários possíveis que representam potenciais impactos ambientais, permitindo uma melhor compreensão dos riscos envolvidos. Já a matriz de riscos é uma ferramenta que classifica os riscos conforme sua probabilidade de ocorrência e seu impacto, facilitando a priorização das ações preventivas e corretivas necessárias (MOURA, 2017).

Entre as ferramentas mais utilizadas estão os relatórios de sustentabilidade, os indicadores ESG, as políticas internas voltadas para a responsabilidade socioambiental e as certificações sustentáveis. Essas ferramentas contribuem para uma gestão mais transparente e responsável dos riscos ambientais (FERREIRA, 2023).

As empresas do setor da construção civil enfrentam diversos desafios na implementação de práticas sustentáveis e na gestão adequada dos riscos ambientais. Dentre os principais desafios estão a resistência cultural dentro das organizações, a falta de capacitação dos colaboradores, a pressão por resultados imediatos em detrimento da sustentabilidade e a complexidade das regulamentações ambientais vigentes. Superar esses desafios requer um comprometimento efetivo da alta direção e o desenvolvimento de uma cultura organizacional voltada para a sustentabilidade (RODRIGUES, 2023).

A integração entre os diferentes setores das empresas é essencial para uma gestão eficiente dos riscos ambientais em projetos de construção civil. A colaboração entre as áreas de engenharia, meio ambiente, jurídico, financeiro e demais departamentos permite uma visão holística dos impactos ambientais associados às atividades da empresa, essa integração facilita a identificação precoce dos riscos e a implementação de medidas preventivas adequadas (VAGMAKER, 2019).

"A adoção de práticas sustentáveis pode levar à redução significativa de custos operacionais para as empresas. Isso pode ser alcançado através da otimização do uso de recursos, como água, energia e materiais, da minimização de geração de resíduos e da implementação de medidas de eficiência energética." (RAMOS, BARROS, VELOSO, 2023, p. 20).

As tendências futuras na gestão de riscos ambientais em projetos de construção civil apontam para a adoção crescente de tecnologias inovadoras que permitem monitorar e controlar os impactos ambientais em tempo real. A utilização de drones, sensores remotos, softwares especializados em gestão ambiental e outras ferramentas digitais facilitam o acompanhamento contínuo das atividades da empresa e permitem uma resposta rápida diante de eventuais incidentes ambientais, a busca por certificações sustentáveis como LEED (*Leadership in Energy and Environmental Design*) e BREEAM (*Building Research Establishment Environmental Assessment Method*) tem se tornado cada vez mais comum entre as empresas do setor da construção civil interessadas em demonstrar seu compromisso com a sustentabilidade (NUNES, 2022).

2.1 Importância da gestão de riscos ambientais em projetos de construção civil

A implementação de medidas preventivas e corretivas para mitigar os riscos ambientais é importante para garantir a sustentabilidade do empreendimento e o cumprimento das legislações vigentes. Tais ações contribuem para a preservação dos recursos naturais e para a promoção do desenvolvimento sustentável. Dessa forma, as empresas do setor da construção civil devem estar atentas às exigências legais e

adotar práticas ambientalmente responsáveis em todas as etapas dos projetos (VAGMAKER, 2019).

Empresas que demonstram comprometimento com a sustentabilidade tendem a conquistar a confiança da sociedade e a se destacar no mercado. Portanto, investir em práticas sustentáveis pode ser um diferencial competitivo importante para as organizações do setor da construção civil (MORAIS, 2023). No entanto, a pesquisa de Cruz (2022) revela que a maioria das empresas ainda considera as práticas ESG e de inovação como custos adicionais, limitando, assim, sua implementação. A pesquisa identificou também que aspectos como a gestão de resíduos e eficiência energética são pouco explorados. Essa resistência se explica, em parte, por uma percepção limitada dos benefícios de longo prazo que essas práticas sustentáveis podem oferecer em termos de competitividade e reputação organizacional. Portanto, ampliar a conscientização sobre o impacto positivo da sustentabilidade para o desempenho financeiro e organizacional é essencial para superar essa barreira no setor da construção (CRUZ, 2022).

Os riscos ambientais podem impactar diretamente nos custos e prazos dos projetos de construção civil. A falta de planejamento e gerenciamento adequados desses aspectos pode resultar em gastos extras com medidas corretivas, multas por descumprimento das normas ambientais e atrasos na execução das obras. Por isso, é essencial considerar os riscos ambientais desde o início do empreendimento e adotar estratégias eficazes para minimizar tais impactos (HLUSZKO, 2024).

A conscientização e capacitação dos colaboradores envolvidos nos projetos são essenciais para garantir a adoção de boas práticas ambientais e a minimização dos impactos negativos. Os profissionais da construção civil devem ser orientados sobre os riscos ambientais associados às suas atividades e treinados para agir de forma responsável e sustentável. Dessa forma, é possível promover uma cultura organizacional voltada para a preservação do meio ambiente (AMATO NETO et al., 2022).

A transparência na comunicação dos riscos ambientais aos stakeholders é essencial para demonstrar comprometimento com a sustentabilidade e contribuir para uma relação de confiança com a sociedade. As empresas do setor da construção civil devem informar de forma clara e objetiva sobre os potenciais impactos ambientais dos seus projetos, bem como as medidas adotadas para mitigá-los. Essa transparência

fortalece a imagem da empresa perante seus públicos de interesse (FERREIRA; SILVA et al., 2023).

A gestão eficaz dos riscos ambientais pode trazer diversas oportunidades para as empresas do setor da construção civil. Além de contribuir para o desenvolvimento sustentável, essa abordagem pode ser um diferencial competitivo no mercado, atrair investidores comprometidos com ESG (*Environmental, Social and Governance*) e abrir portas para novas parcerias estratégicas. Portanto, investir na gestão de riscos ambientais pode trazer benefícios significativos tanto do ponto de vista econômico quanto reputacional para as organizações do setor (FERREIRA, 2023).

2.2 Legislação ambiental aplicável

estabelecer normas e diretrizes para a realização de atividades que possam afetar os recursos naturais, a legislação ambiental busca garantir a sustentabilidade e a preservação dos ecossistemas. Dessa forma, a observância das leis ambientais é essencial para assegurar que as obras de construção civil sejam realizadas de forma responsável e em conformidade com os princípios da proteção ambiental (BEZERRA, MARÊ, 2023).

No contexto dos projetos de construção civil, diversas leis e normas ambientais devem ser consideradas para garantir a adequada gestão dos riscos ambientais. Entre as principais legislações estão o Licenciamento Ambiental, que estabelece os procedimentos para autorização e controle das atividades potencialmente poluidoras, o Código Florestal, que regula o uso do solo e a proteção das áreas de vegetação nativa, e a Política Nacional de Resíduos Sólidos, que define as diretrizes para o manejo adequado dos resíduos gerados nas obras (ARAUJO, 2023).

A fiscalização e aplicação da legislação ambiental nos projetos de construção civil são atribuições de diversos órgãos competentes, como o IBAMA, responsável pela fiscalização em âmbito federal, as Secretarias Estaduais de Meio Ambiente, responsáveis pela fiscalização em nível estadual, e os órgãos municipais competentes, responsáveis pela fiscalização em nível municipal. Esses órgãos atuam na verificação do cumprimento das normas ambientais e na aplicação das penalidades previstas em caso de infrações (RAMOS, BARROS, VELOSO, 2023).

As penalidades previstas para o descumprimento da legislação ambiental em projetos de construção civil são severas e visam desestimular condutas prejudiciais ao meio ambiente. Dentre as sanções previstas estão multas pecuniárias, embargos das atividades irregulares e até mesmo a paralisação das obras. A imposição dessas penalidades tem o objetivo de garantir o cumprimento das normas ambientais e promover a responsabilização dos infratores pelos danos causados ao meio ambiente (NUNES, 2022).

A gestão de riscos ambientais em conformidade com a legislação vigente é essencial para minimizar os impactos negativos decorrentes das atividades da construção civil. Nesse sentido, é essencial identificar, avaliar e mitigar os riscos ambientais ao longo do projeto, adotando medidas preventivas e corretivas para reduzir os impactos sobre o meio ambiente. A integração da gestão de riscos ambientais com as abordagens ESG nos projetos de construção civil reforça a importância da sustentabilidade e da responsabilidade social nas práticas empresariais (TRENNEPOHL, 2023).

A necessidade de capacitação dos profissionais envolvidos nos projetos de construção civil é imprescindível para garantir o cumprimento da legislação ambiental e a eficácia das medidas de gestão de riscos. Os profissionais devem estar aptos a identificar os requisitos legais aplicáveis às atividades desenvolvidas no setor da construção civil, bem como a implementar boas práticas ambientais que contribuam para a preservação do meio ambiente. A capacitação contínua dos profissionais é essencial para promover uma cultura organizacional voltada para a sustentabilidade e o respeito ao meio ambiente (PEREIRA, GOLDBERG, 13).

2.3 Principais riscos ambientais em projetos de construção civil

Os projetos de construção civil são responsáveis por uma série de impactos ambientais significativos, tais como desmatamento, poluição do ar e da água, e geração de resíduos. O desmatamento decorrente da supressão de vegetação para dar lugar a novas edificações pode resultar na perda de biodiversidade e na redução da capacidade dos ecossistemas em fornecer serviços ecossistêmicos essenciais, a poluição do ar causada pela emissão de gases e partículas provenientes das

atividades de construção pode afetar a qualidade do ar e a saúde das populações locais. A poluição da água, por sua vez, decorre do lançamento de resíduos sólidos e líquidos nos corpos d'água próximos aos canteiros de obras, comprometendo a disponibilidade de água potável e afetando os ecossistemas aquáticos (COUTINHO, 2019).

A gestão de riscos ambientais em projetos de construção civil é essencial para garantir a sustentabilidade e a preservação do meio ambiente. A implementação de medidas preventivas e corretivas para minimizar os impactos ambientais negativos é essencial para assegurar que as atividades construtivas sejam realizadas de forma responsável e sustentável. A adoção de práticas sustentáveis ao longo do ciclo de vida dos empreendimentos contribui não apenas para a proteção do meio ambiente, mas também para a promoção do desenvolvimento econômico e social das comunidades envolvidas (VAGMAKER, 2019).

Para uma gestão eficaz dos riscos ambientais em projetos de construção civil, é essencial identificar temas e práticas relevantes que orientem as empresas na adoção de medidas sustentáveis. Grael, Bezerra e Battistelle (2023) desenvolveram um índice de práticas sustentáveis para empresas de construção rodoviária, identificando 12 temas de práticas e 37 práticas mais relevantes para o setor. Embora o foco seja na construção rodoviária, esse modelo de trabalho pode ser adaptado ao contexto geral da construção civil, fornecendo uma base sólida para a avaliação das ferramentas e abordagens utilizadas na gestão de riscos ambientais. A identificação dessas práticas permite que as empresas direcionem seus esforços para áreas críticas, promovendo uma gestão ambiental mais eficaz e alinhada com os princípios ESG (GRAEL; BEZERRA; BATTISTELLE, 2023).

As ferramentas ESG (*Environmental, Social and Governance*) representam um conjunto abrangente de instrumentos que podem ser utilizados na gestão de riscos ambientais em projetos de construção civil. A integração dos critérios ESG nas práticas empresariais permite avaliar o desempenho ambiental das organizações, identificar áreas críticas que necessitam de melhorias e promover a transparência na divulgação das informações relacionadas aos impactos ambientais (NUNES, 2022).

"A conscientização e o engajamento dos colaboradores são essenciais para o sucesso de qualquer iniciativa de sustentabilidade em projetos de construção civil. É fundamental que os trabalhadores compreendam a importância da preservação ambiental e estejam comprometidos com a

adoção de práticas sustentáveis em suas atividades diárias." (ONOFRE, 2022, p. 20).

A adoção de práticas sustentáveis nos projetos de construção civil pode gerar benefícios econômicos, sociais e ambientais significativos. A redução dos custos operacionais associados ao consumo racional dos recursos naturais, o aumento da eficiência energética das edificações, a melhoria da qualidade de vida das comunidades circunvizinhas aos empreendimentos são apenas alguns exemplos dos ganhos advindos da implementação da gestão ambiental nas obras civis (FERREIRA; SILVA et al., 2023).

As empresas do setor da construção civil enfrentam diversos desafios na implementação efetiva da gestão de riscos ambientais, tais como falta de recursos financeiros adequados para investir em tecnologias limpas e processos sustentáveis, resistência cultural por parte dos colaboradores acostumados com práticas tradicionais menos amigáveis ao meio ambiente. Superar esses obstáculos requer um esforço conjunto entre os diferentes atores envolvidos no setor visando à promoção da responsabilidade socioambiental nas atividades construtivas (MORAIS, 2023).

3. Abordagens ESG na Gestão de Riscos Ambientais

A integração das abordagens ESG na gestão de riscos ambientais em projetos de construção civil é de grande importância, uma vez que essas abordagens consideram não apenas os aspectos econômicos e financeiros, mas também os impactos sociais e ambientais das atividades empresariais. Ao incorporar critérios ESG na gestão de riscos ambientais, as empresas do setor da construção civil podem identificar de forma mais eficaz os potenciais impactos negativos de suas operações no meio ambiente, bem como mitigar esses riscos através de práticas sustentáveis e responsáveis (FERREIRA, 2023).

Dentre as principais ferramentas ESG utilizadas para identificar, avaliar e mitigar os riscos ambientais em projetos de construção civil, destacam-se a avaliação de impacto ambiental, a análise de ciclo de vida, a certificação LEED (*Leadership in Energy and Environmental Design*) e a implementação de sistemas de gestão ambiental conforme a norma ISO 14001. Essas ferramentas permitem às empresas do setor da construção civil adotarem uma abordagem proativa na gestão dos riscos ambientais, garantindo a conformidade com as legislações vigentes e promovendo a sustentabilidade em seus projetos (ARAUJO, 2023).

As abordagens ESG podem contribuir significativamente para a sustentabilidade dos projetos de construção civil ao minimizar os impactos negativos no meio ambiente. Ao considerar critérios ambientais, sociais e de governança em todas as fases do projeto, desde o planejamento até a execução e monitoramento, as empresas podem reduzir o consumo de recursos naturais, diminuir a geração de resíduos e mitigar os impactos sobre ecossistemas sensíveis (HLUSZKO, 2024).

No entanto, as empresas do setor da construção civil enfrentam diversos desafios na implementação efetiva das abordagens ESG na gestão de riscos ambientais. Entre esses desafios estão a falta de capacitação técnica dos profissionais envolvidos, a resistência à mudança por parte da alta administração e a dificuldade em mensurar os benefícios tangíveis das práticas sustentáveis. Superar esses desafios requer um comprometimento integral da empresa com a sustentabilidade e o desenvolvimento sustentável (TRENNEPOHL, 2023).

A transparência e prestação de contas são fundamentais nas práticas de gestão de riscos ambientais sob a perspectiva ESG. As empresas do setor da construção civil devem comunicar claramente suas políticas, metas e resultados relacionados à gestão dos riscos ambientais, garantindo assim a confiança dos *stakeholders* e demonstrando seu compromisso com a responsabilidade socioambiental. A transparência também é essencial para identificar oportunidades de melhoria contínua e fortalecer o relacionamento com clientes, investidores e comunidades locais (LI, 2021).

Ao adotar práticas sustentáveis e responsáveis na gestão dos riscos ambientais, as empresas do setor da construção civil podem obter benefícios econômicos significativos. Além da redução nos custos operacionais decorrente da eficiência energética e da otimização no uso de recursos naturais, as empresas podem atrair investimentos financeiros mais qualificados, aumentar sua competitividade no mercado e fortalecer sua reputação perante clientes e parceiros comerciais (RAMOS, BARROS, VELOSO, 2023).

Por fim, as abordagens ESG na gestão dos riscos ambientais podem influenciar positivamente o relacionamento com *stakeholders* e a percepção da marca no mercado. Ao demonstrar comprometimento com práticas sustentáveis e transparentes, as empresas do setor da construção civil podem fortalecer sua imagem institucional perante clientes, fornecedores, colaboradores e comunidades locais. Essa valorização da marca pode resultar em vantagens competitivas significativas no mercado cada vez mais exigente por soluções sustentáveis e responsáveis (AMATO NETO et al., 2022).

3.1 Conceito de ESG (*Environmental, Social and Governance*)

A integração desses critérios na tomada de decisões e na execução de atividades relacionadas ao projeto pode contribuir significativamente para a redução dos impactos negativos no meio ambiente, na sociedade e na governança da empresa, a consideração desses aspectos desde o início do planejamento do projeto pode minimizar potenciais problemas futuros e garantir a sustentabilidade das operações ao longo do tempo (MOURA, 2017).

Os critérios ambientais, sociais e de governança têm o poder de impactar diretamente a sustentabilidade dos projetos de construção civil. A adoção de práticas que visam a preservação do meio ambiente, o bem-estar social e a transparência nas relações corporativas pode influenciar positivamente não apenas a imagem da empresa, mas também a eficiência operacional e a rentabilidade dos empreendimentos. Dessa forma, é essencial que os gestores estejam atentos à integração desses critérios em todas as etapas do ciclo de vida do projeto (BEZERRA, MARÈ, 2023).

A necessidade de incorporar práticas ESG desde a fase inicial do planejamento de um projeto de construção civil é indiscutível. A consideração desses aspectos desde o início permite identificar oportunidades para mitigar riscos ambientais, sociais e de governança antes mesmo que eles se tornem problemas reais, a integração precoce dessas práticas pode resultar em benefícios tangíveis, como redução de custos operacionais, aumento da eficiência energética e melhoria da reputação da empresa perante seus *stakeholders* (PEREIRA, GOLDBERG, 13).

As abordagens ESG podem contribuir significativamente para a redução de custos e aumento da eficiência operacional em projetos de construção civil. A implementação de práticas sustentáveis, como o uso racional dos recursos naturais, a redução da geração de resíduos e a promoção da diversidade e inclusão social, pode resultar em ganhos econômicos diretos para as empresas, a busca por certificações ambientais e sociais reconhecidas no mercado pode abrir portas para novas oportunidades de negócio e fortalecer a posição competitiva da organização (COUTINHO, 2019).

A adoção de práticas ESG está intimamente ligada à reputação das empresas no mercado da construção civil. Empresas que demonstram comprometimento com questões ambientais, sociais e de governança tendem a ser mais valorizadas por consumidores, investidores e demais partes interessadas, o que contribui para atrair novos clientes, fidelizar os existentes e fortalecer as relações comerciais com fornecedores e parceiros estratégicos (MOURA, 2017). Contudo, o desempenho em práticas ESG e o nível de inovação entre as empresas de construção civil no Brasil apresentam uma média geral considerada baixa, com variações de acordo com o porte e a localização das organizações (CRUZ, 2022). Empresas de maior porte e situadas em regiões economicamente mais desenvolvidas tendem a adotar mais

práticas sustentáveis e inovadoras. Apesar da adoção inicial de algumas práticas ESG, ainda há grande espaço para evolução, especialmente nas áreas de gestão ambiental e responsabilidade social, o que reforça a necessidade do setor da construção acompanhar as demandas globais por responsabilidade corporativa e alinhar-se aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) propostos pela ONU.

Os desafios enfrentados pelas empresas do setor para implementar efetivamente as diretrizes ESG em seus projetos são diversos. Desde questões culturais até limitações financeiras, as organizações precisam superar uma série de obstáculos para garantir que suas práticas estejam alinhadas com os princípios da sustentabilidade. A falta de capacitação dos colaboradores, a resistência interna à mudança e a pressão por resultados imediatos são apenas alguns dos desafios que podem dificultar o avanço nesse sentido (PEREIRA, GOLDBERG, 13).

Diversas ferramentas e metodologias estão disponíveis para auxiliar na gestão de riscos ambientais em projetos de construção civil sob a perspectiva ESG. Desde sistemas informatizados para monitoramento ambiental até indicadores específicos para avaliação do desempenho social das empresas, as organizações têm à disposição uma ampla gama de recursos que podem facilitar o cumprimento das diretrizes ESG. A escolha das ferramentas mais adequadas deve levar em consideração as características específicas do projeto, bem como os objetivos estratégicos da empresa em relação à sustentabilidade (TRENNEPOHL, 2023).

3.2 Integração dos princípios ESG na gestão de riscos ambientais

A integração dos princípios ESG na gestão de riscos ambientais em projetos de construção civil é de suma importância para garantir a sustentabilidade e a responsabilidade social das empresas do setor. A incorporação desses princípios permite que as organizações identifiquem, avaliem e mitiguem os riscos ambientais associados às suas atividades, promovendo uma abordagem mais consciente e ética em relação ao meio ambiente, a adoção dos princípios ESG pode contribuir significativamente para a redução de impactos ambientais negativos durante a execução de um projeto, minimizando danos à natureza e preservando os recursos naturais para as gerações futuras (COUTINHO, 2019).

Dentre as principais ferramentas ESG utilizadas na gestão de riscos ambientais em projetos de construção civil, destacam-se a avaliação de impacto ambiental, o monitoramento da pegada de carbono, a implementação de práticas sustentáveis de construção e o uso de tecnologias verdes. Essas ferramentas permitem que as empresas identifiquem áreas de melhoria em seus processos e operações, promovendo a redução do consumo de recursos naturais, a minimização da geração de resíduos e a mitigação dos impactos ambientais causados pela construção civil (BEZERRA, MARÈ, 2023).

No entanto, apesar dos benefícios evidentes da integração dos princípios ESG na gestão de riscos ambientais, as empresas do setor da construção civil enfrentam diversos desafios na implementação efetiva desses princípios. Entre os obstáculos mais comuns estão a resistência cultural dentro das organizações, a falta de capacitação dos colaboradores em questões ambientais e a pressão por resultados financeiros imediatos que muitas vezes dificulta investimentos em práticas sustentáveis (FERREIRA, 2023).

"A adoção de uma abordagem ESG na gestão de riscos ambientais pode levar à redução significativa de custos operacionais para as empresas. Isso pode ser alcançado através da otimização do uso de recursos naturais, da minimização da geração de resíduos, da implementação de medidas de eficiência energética e da adoção de práticas de produção mais limpas." (ARAUJO, 2023, p. 20).

A transparência e prestação de contas são fundamentais para o sucesso da integração dos princípios ESG na gestão de riscos ambientais em projetos de construção civil. A divulgação transparente das práticas adotadas pelas empresas em relação à sustentabilidade e responsabilidade social permite que os *stakeholders* avaliem o desempenho ambiental das organizações e exerçam pressão por melhores práticas. A prestação de contas demonstra o compromisso das empresas com a transparência e ética nos negócios, fortalecendo sua credibilidade perante clientes, investidores e comunidade (VAGMAKER, 2019).

Para ilustrar os benefícios da integração dos princípios ESG na gestão de riscos ambientais em projetos de construção civil, é possível citar casos práticos de empresas do setor que obtiveram sucesso ao incorporar esses princípios em suas operações. Empresas como Skanska, BAM Group e Vinci Construction têm se destacado no mercado por adotarem práticas sustentáveis em seus projetos,

reduzindo impactos ambientais negativos, promovendo o uso eficiente dos recursos naturais e priorizando o bem-estar das comunidades locais. Esses exemplos demonstram que é possível conciliar crescimento econômico com responsabilidade socioambiental, gerando valor compartilhado para todos os envolvidos no processo construtivo (RODRIGUES, 2023).

3.3 Vantagens da abordagem ESG na gestão de riscos ambientais

Ao considerar os aspectos ambientais, sociais e de governança, as empresas podem identificar e mitigar os riscos ambientais de forma mais eficaz, garantindo a preservação dos recursos naturais e a redução dos impactos negativos no meio ambiente, a adoção de práticas ESG pode contribuir para a melhoria da imagem da empresa no mercado, demonstrando seu compromisso com a responsabilidade social e ambiental (AMATO NETO et al., 2022).

Investir em medidas sustentáveis baseadas nos princípios ESG pode trazer vantagens significativas na identificação e mitigação de riscos ambientais. A integração dessas práticas na gestão de projetos de construção civil permite às empresas antecipar potenciais problemas ambientais, evitando custos adicionais e danos à reputação, a transparência e prestação de contas proporcionadas pela abordagem ESG podem fortalecer o relacionamento com os *stakeholders*, aumentando a confiança e o engajamento com a empresa (ONOFRE, 2022).

A relação entre a abordagem ESG e a redução de custos relacionados aos impactos ambientais é evidente quando se considera o ciclo de vida do empreendimento. Ao adotar práticas sustentáveis desde o planejamento até a execução do projeto, as empresas podem minimizar desperdícios, otimizar recursos naturais e reduzir gastos com correções posteriores. Dessa forma, investir em medidas sustentáveis não apenas contribui para a preservação do meio ambiente, mas também gera economia a longo prazo, tornando o projeto mais viável economicamente (LI, 2021).

A transparência e prestação de contas proporcionadas pela abordagem ESG na gestão de riscos ambientais são essenciais para fortalecer o relacionamento com os *stakeholders*. Ao comunicar de forma clara as práticas adotadas para mitigar os

impactos ambientais, as empresas demonstram seu compromisso com a responsabilidade social e ambiental, gerando confiança e engajamento por parte dos investidores, clientes e comunidade local. A transparência também permite identificar áreas de melhoria e implementar medidas corretivas de forma proativa (FERREIRA; SILVA et al., 2023).

A influência da abordagem ESG na tomada de decisões estratégicas relacionadas aos riscos ambientais é essencial para garantir o sucesso do projeto. Considerações éticas e sociais devem ser integradas ao processo decisório, levando em conta não apenas os aspectos financeiros, mas também os impactos no meio ambiente e na sociedade. Ao adotar uma abordagem holística que considera todos os aspectos do desenvolvimento sustentável, as empresas podem tomar decisões mais alinhadas com seus valores e objetivos estratégicos (NUNES, 2022).

A integração dos princípios ESG nas políticas e práticas de gestão de riscos ambientais fortalece a cultura organizacional voltada para a sustentabilidade. Ao incorporar esses princípios no dia a dia da empresa, os colaboradores passam a ter uma visão mais ampla dos impactos das suas atividades no meio ambiente e na sociedade. Isso promove uma maior conscientização sobre a importância da sustentabilidade e estimula a inovação em busca de soluções mais eficientes e responsáveis (RAMOS, BARROS, VELOSO, 2023).

Os desafios enfrentados pelas empresas ao implementar uma abordagem ESG na gestão de riscos ambientais em projetos de construção civil são diversos. Desde questões culturais até resistências internas, é necessário superar obstáculos para garantir o sucesso da iniciativa. Estratégias como capacitação dos colaboradores, engajamento dos *stakeholders* externos, estabelecimento de metas claras e monitoramento constante dos resultados são essenciais para superar esses desafios e promover uma cultura organizacional voltada para a sustentabilidade (MORAIS, 2023).

4. Ferramentas ESG para a Gestão de Riscos Ambientais

A importância das ferramentas ESG na gestão de riscos ambientais em projetos de construção civil reside na capacidade dessas ferramentas em auxiliar na identificação e mitigação de impactos negativos no meio ambiente. Através da análise dos critérios ambientais, sociais e de governança, as empresas podem identificar potenciais riscos ambientais e implementar medidas preventivas para minimizar esses impactos, as ferramentas ESG permitem uma abordagem mais proativa na gestão de riscos, contribuindo para a sustentabilidade dos projetos e para a preservação do meio ambiente a longo prazo (HLUSZKO, 2024).

Dentre as principais ferramentas ESG disponíveis para a gestão de riscos ambientais em projetos de construção civil, destacam-se a avaliação de desempenho ambiental, a análise de ciclo de vida e as certificações sustentáveis. A avaliação de desempenho ambiental permite às empresas monitorar e avaliar o impacto das suas atividades no meio ambiente, enquanto a análise de ciclo de vida possibilita identificar os pontos críticos ao longo do ciclo produtivo. Já as certificações sustentáveis atestam o compromisso da empresa com práticas ambientalmente responsáveis, conferindo credibilidade e reconhecimento no mercado (AMATO NETO et al., 2022).

A integração das ferramentas ESG com as práticas tradicionais de gestão de riscos em projetos de construção civil é essencial para garantir resultados eficazes. A abordagem holística proporcionada pelas ferramentas ESG permite uma visão ampla e integrada dos riscos ambientais, possibilitando a tomada de decisões mais assertivas e a implementação de medidas preventivas mais eficazes. Dessa forma, a combinação entre as ferramentas ESG e as práticas tradicionais de gestão de riscos potencializa os esforços das empresas na mitigação dos impactos negativos no meio ambiente (HLUSZKO, 2024).

Os benefícios da utilização das ferramentas ESG na gestão de riscos ambientais em projetos de construção civil são diversos. Além da redução dos custos operacionais associados aos danos ambientais, a adoção dessas ferramentas contribui para a melhoria da reputação da empresa perante os stakeholders e para o aumento da conformidade com legislações ambientais cada vez mais rigorosas.

Ademais, as empresas que incorporam práticas sustentáveis em seus processos tendem a atrair investidores e consumidores conscientes, ampliando suas oportunidades no mercado (TRENNEPOHL, 2023).

Os desafios enfrentados pelas empresas na implementação das ferramentas ESG para a gestão de riscos ambientais em projetos de construção civil são significativos. A resistência cultural por parte dos colaboradores, a falta de capacitação técnica adequada e a dificuldade na mensuração dos resultados são obstáculos que podem comprometer o sucesso da implementação dessas ferramentas. Para superar esses desafios, é essencial promover uma cultura organizacional voltada para a sustentabilidade, investir na formação dos profissionais envolvidos e adotar indicadores claros para avaliar o desempenho ambiental (LI, 2021).

Estudos de caso que exemplificam a aplicação bem-sucedida das ferramentas ESG na gestão de riscos ambientais em projetos de construção civil são fundamentais para demonstrar os resultados positivos alcançados pelas empresas que adotaram essa abordagem. Através desses casos práticos, é possível evidenciar como as empresas conseguiram reduzir os impactos negativos no meio ambiente, melhorar sua imagem perante os stakeholders e obter vantagens competitivas no mercado. Esses exemplos concretizam os benefícios tangíveis da utilização das ferramentas ESG na gestão eficaz dos riscos ambientais (MORAIS, 2023).

As tendências futuras no uso das ferramentas ESG para a gestão de riscos ambientais em projetos de construção civil apontam para o desenvolvimento contínuo de novas tecnologias e metodologias que visam tornar os processos ainda mais eficientes e sustentáveis. A busca por inovações que permitam uma gestão mais precisa dos impactos ambientais, aliada à crescente demanda por transparência e responsabilidade corporativa, impulsiona o avanço constante nesse campo. Nesse sentido, espera-se que as empresas continuem investindo em soluções sustentáveis que contribuam não apenas para a redução dos riscos ambientais, mas também para o desenvolvimento sustentável do setor da construção civil como um todo (ONOFRE, 2022).

4.1 Avaliação de impacto ambiental

Através das práticas de avaliação de impacto ambiental é possível antecipar os possíveis impactos negativos que o empreendimento pode causar ao meio ambiente e à comunidade local, permitindo a adoção de medidas preventivas e corretivas para minimizar tais consequências. Dessa forma, a avaliação de impacto ambiental contribui significativamente para a sustentabilidade dos projetos de construção civil, garantindo uma gestão mais responsável e consciente dos aspectos ambientais envolvidos (RODRIGUES, 2023).

As etapas envolvidas na avaliação de impacto ambiental incluem a identificação dos impactos potenciais gerados pelo projeto, a análise detalhada desses impactos e a proposição de medidas mitigadoras para reduzir ou eliminar os danos ao meio ambiente. É essencial que cada uma dessas etapas seja realizada de forma criteriosa e embasada em estudos técnicos especializados, a fim de garantir a eficácia das medidas adotadas e o cumprimento das normas ambientais vigentes (BEZERRA; MARÊ, 2023).

No contexto brasileiro, a legislação relacionada à avaliação de impacto ambiental em projetos de construção civil é regida principalmente pela Resolução CONAMA nº 01/1986, que estabelece os critérios e procedimentos para a realização desse tipo de avaliação. Outras normas e diretrizes específicas podem ser aplicadas dependendo do porte e da natureza do empreendimento, visando assegurar o cumprimento das exigências legais e a proteção do meio ambiente (ARAÚJO, 2023).

Os benefícios da realização da avaliação de impacto ambiental para as empresas do setor da construção civil são inúmeros, destacando-se a redução dos passivos ambientais associados aos projetos, o fortalecimento da imagem institucional perante os stakeholders e a minimização dos custos decorrentes de possíveis danos ambientais não previstos. Dessa forma, investir nessa prática torna-se não apenas uma obrigação legal, mas também uma estratégia inteligente para garantir a sustentabilidade dos negócios no longo prazo (VAGMAKER, 2019).

"Um dos principais desafios à efetiva implementação da avaliação de impacto ambiental em projetos de construção civil é a falta de capacitação técnica por parte dos profissionais envolvidos. Isso pode levar à elaboração de estudos de impacto ambiental de baixa qualidade, que não identifiquem e avaliem adequadamente os impactos ambientais do projeto." (NUNES, 2022, p. 20).

Para complementar a avaliação de impacto ambiental em projetos de construção civil, as ferramentas ESG (Environmental, Social and Governance) surgem como uma alternativa eficaz para promover uma gestão mais sustentável e responsável. Essas ferramentas englobam critérios relacionados ao meio ambiente, às questões sociais e à governança corporativa das empresas, permitindo uma abordagem integrada na gestão dos riscos ambientais associados aos empreendimentos da construção civil (FERREIRA, 2023). Para mensurar o impacto das práticas sustentáveis, Cruz (2022) propõe um modelo com indicadores focados em inovação, gestão organizacional e desempenho econômico. A adoção de um sistema de medição padronizado pode auxiliar as empresas a avaliar com precisão o impacto de suas práticas ESG e incentivar melhorias contínuas. Esse modelo fornece uma base prática que pode apoiar a implementação de um framework de ESG robusto, alinhado às melhores práticas internacionais e adaptado à realidade do setor da construção civil brasileiro (CRUZ, 2022).

Por fim, exemplos práticos demonstram como a aplicação bem-sucedida da avaliação de impacto ambiental pode gerar resultados positivos tanto para o meio ambiente quanto para as empresas do setor da construção civil. Estudos de caso que evidenciam a redução significativa dos impactos negativos gerados pelos projetos após a implementação das medidas mitigadoras reforçam a importância dessa prática na busca por um desenvolvimento mais sustentável e equilibrado. Assim, investir na avaliação de impacto ambiental torna-se não apenas uma obrigação ética, mas também uma estratégia inteligente para garantir o sucesso dos empreendimentos no mercado atualmente marcado pela preocupação com questões socioambientais (MOURA, 2017).

5. Conclusão

A gestão de riscos ambientais em projetos de construção civil no Brasil é essencial para minimizar os impactos negativos ao meio ambiente e à sociedade, garantindo a sustentabilidade das atividades do setor (RODRIGUES, 2023). Este estudo evidenciou que, apesar da disponibilidade de diversas ferramentas e abordagens como a análise de cenários, matriz de riscos e princípios ESG (BEZERRA; MARÊ, 2023), as empresas enfrentam desafios significativos na implementação eficaz dessas práticas. Entre os principais obstáculos destacam-se a resistência cultural, a falta de capacitação dos colaboradores e a pressão por resultados imediatos (AMATO NETO et al., 2022).

A integração dos princípios ESG mostrou-se uma estratégia eficaz não apenas para mitigar riscos ambientais, mas também para agregar valor às empresas, tornando-se um diferencial competitivo no mercado (LI, 2021). Empresas que adotam práticas sustentáveis tendem a melhorar sua imagem institucional, atraindo investidores comprometidos com a responsabilidade socioambiental e fidelizando clientes cada vez mais conscientes sobre questões ambientais (FERREIRA; SILVA et al., 2023). Além disso, a conformidade com a legislação ambiental vigente evita penalidades severas, contribuindo para a sustentabilidade a longo prazo dos empreendimentos (TRENNEPOHL, 2023).

Os benefícios econômicos associados à gestão eficaz de riscos ambientais incluem a redução de custos operacionais por meio da otimização de recursos, eficiência energética e redução de desperdícios (RAMOS; BARROS; VELOSO, 2023). A adoção de tecnologias inovadoras e práticas sustentáveis, como o uso de materiais ecoeficientes e a implementação de sistemas de gestão ambiental certificados, pode levar a ganhos financeiros significativos e fortalecer a posição competitiva das empresas no setor da construção civil (MORAIS, 2023).

Este estudo reforça a necessidade de um comprometimento integral das empresas com a sustentabilidade, o que implica na capacitação contínua dos profissionais, investimento em inovação e desenvolvimento de uma cultura organizacional voltada para a responsabilidade socioambiental (GRAEL; BEZERRA; BATTISTELLE, 2023). A integração de práticas sustentáveis desde as fases iniciais de planejamento até a execução dos projetos é fundamental para alcançar resultados

efetivos (PEREIRA; GOLDBERG, 2013). A transparência e a prestação de contas são essenciais para fortalecer o relacionamento com os stakeholders e atender às demandas de um mercado cada vez mais exigente por soluções sustentáveis (ONOFRE, 2022).

Conclui-se que a gestão de riscos ambientais não deve ser vista apenas como uma obrigação legal ou um custo adicional, mas como uma oportunidade estratégica que agrega valor às empresas e contribui para o desenvolvimento sustentável da sociedade (FERREIRA, 2023). Investir em práticas sustentáveis é investir no futuro, garantindo não apenas a viabilidade dos projetos, mas também a preservação do meio ambiente para as gerações vindouras (HLUSZKO, 2024). Portanto, é imperativo que as empresas do setor da construção civil reconheçam a importância da gestão de riscos ambientais como elemento central em suas estratégias de negócio, promovendo a integração dos princípios ESG e contribuindo para a construção de um futuro mais sustentável.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMATO NETO, J. A.; ANJOS, L. C.; CAVALCANTE, Y.; JUKEMURA, P. K. *ESG Investing: Um novo paradigma de investimentos?* 2022. Disponível em: <https://books.google.com/books?id=TB9iEAAAQBAJ>. Acesso em: 12 abr. 2024.

ARAÚJO, G. C. Análise comparativa entre os métodos de planejamento e controle de obras do Programa Social e Ambiental dos Igarapés de Manaus (Prosamim). Manaus, 2023. Disponível em: <https://www.riu.ufam.edu.br/handle/prefix/7346>. Acesso em: 20 abr. 2024.

BEZERRA, K.; MARÈ, R. M. Desenvolvimento do plano de políticas de diversidade, equidade e inclusão para o setor de turismo. *Revista de Ensino e Pesquisa em Administração*, v. 2023, 2023. Disponível em: <https://www.repae-online.com.br/index.php/REPAE/article/view/324>. Acesso em: 5 maio 2024.

COUTINHO, M. O. Responsabilidade social em projetos de construção civil. 2019. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/3/3146/tde-29052019-132748/en.php>. Acesso em: 18 maio 2024.

CRUZ, P. L. Mensuração do desempenho de Environmental, Social e Governance – ESG e de inovação de empresas da construção civil no Brasil. Disponível em: <https://repositorio.ufsm.br/handle/1/27856>. Acesso em: 15 set. 2024.

FERREIRA, J. M.; SILVA, V. S.; et al. Dimensões da sustentabilidade na gestão de projetos: utilização e a relação com o sucesso. Disponível em: <https://portaldeperiodicos.animaeducacao.com.br/index.php/admrevista/article/view/21962>. Acesso em: 25 maio 2024.

FERREIRA, M. H. L. Estudo do perfil do gestor de projetos de construção civil sob enfoque da Gestão da Qualidade: desafios e diretrizes para a melhoria contínua. 2023. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/52716>. Acesso em: 12 abr. 2024.

GRAEL, P. F. F.; BEZERRA, B. S.; BATTISTELLE, R. A. G. Sustainable practices index for road construction companies – a hierarchical framework. *Gestão & Produção*, v. 30, p. e11822, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1806-9649-2023v30e11822>. Acesso em: 15 set. 2024.

HLUSZKO, C. Oportunidades para modelos de gestão da sustentabilidade com base no ESG. 2024. Universidade Tecnológica Federal. Acesso em: 20 abr. 2024.

LI, M. Análise da implementação de práticas ESG em empresas da construção civil. Disponível em: <https://app.uff.br/riuff/handle/1/32191>. Acesso em: 5 maio 2024.

MORAIS, G. J. O. Análise dos relatórios de sustentabilidade de empresas de mineração, através dos indicadores de ESG. 2023. Disponível em: <http://monografias.ufop.br/handle/35400000/5910>. Acesso em: 18 maio 2024.

MOURA, Y. A. Nível de maturidade de empresas de engenharia civil para implantação da norma ESG. Disponível em: <https://app.uff.br/riuff/handle/1/31717>. Acesso em: 25 maio 2024.

NUNES, R. C. O papel da pesquisa e desenvolvimento para o monitoramento das instalações de armazenamento de dióxido de carbono e sua relevância no contexto de ESG. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/106/106133/tde-17012022-233039/en.php>. Acesso em: 12 abr. 2024.

ONOFRE, A. B. Uma estrutura para implementação de práticas ambientais, sociais e de governança (ESG) em micro e pequenas empresas. Disponível em: <https://bdm.unb.br/handle/10483/37895>. Acesso em: 20 abr. 2024.

PEREIRA, M. S.; GOLDBERG, C. Prefácio. 13. ESG na pauta corporativa e financeira: um caminho sem volta para uma economia sustentável. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/357170810>. Acesso em: 5 maio 2024.

RAMOS, W.; BARROS, S.; VELOSO, L. Estratégias ESG e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável: Framework Conceitual e de Gestão. 2023. Disponível em: <https://books.google.com/books?id=NhCrEAAAQBAJ>. Acesso em: 18 maio 2024.

RODRIGUES, G. A. Modelo dos indicadores ESG em uma empresa de construção civil brasileira. 2023. Disponível em: <https://dspace.mackenzie.br/handle/10899/31725>. Acesso em: 25 maio 2024.

TRENNEPOHL, N.; TRENNEPOHL, T. ESG e Compliance: interfaces, desafios e oportunidades. 1ª ed. 2023. Disponível em: <https://books.google.com/books?id=S4nQEAAAQBAJ>. Acesso em: 12 abr. 2024.

VAGMAKER, M. V. J. Sustentabilidade ambiental, social e governança (ESG): avaliação de práticas em empresas de construção civil. Disponível em: <https://app.uff.br/riuff/handle/1/31752>. Acesso em: 20 abr. 2024.