



GIAQUINTO, José Paulo de Oliveira

# Uso do ESG e a Importância na Construção Civil no Brasil

Este documento explora o uso de práticas ESG (Environmental, Social and Governance) e sua importância na indústria da construção civil no Brasil. Aborda os impactos ambientais do setor, estratégias para reduzir emissões de gases de efeito estufa, e como a implementação de critérios ESG e créditos de carbono pode promover um desenvolvimento mais sustentável e responsável na construção civil brasileira.

**Palavras-chave:** Objetivos de desenvolvimento sustentável (ODS); Construção civil; Sustentabilidade; ESG (Environmental, Social, and Corporate Governance); Crédito de Carbono.

# Resumo

Desde 2015, os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) têm obtido grande repercussão nas Agendas governamentais para a análise e metrificação do desenvolvimento sustentável de países e municípios, sendo, portanto, uma ferramenta que pode fornecer diretrizes para promover sustentabilidade às edificações.

Na construção civil o acompanhamento do cumprimento dos ODS é um tema pouco explorado, no entanto, relatórios de monitoramento do impacto das construtoras para os ODS são necessários para identificar oportunidades de melhoria e inovação.

Assim, destacamos nesse trabalho de pesquisa que o Brasil é o 7º maior emissor de gases de efeito estufa do mundo. Enquanto em outros países o setor que mais emite CO<sub>2</sub> é o de energia, no Brasil quem se destaca é a mudança do uso do solo, principalmente no desmatamento (44%), em seguida a agropecuária (25%) e energia (23%) (SEEG, 2019a).

Ademais, segundo o IBGE, a construção civil é o setor que mais consome matérias primas, sendo responsável por cerca de 39% das emissões globais anuais de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), segundo dados da Organização das Nações Unidas (ONU).

Desta feita, conforme apontado no Relatório de Situação Global 2020 para Edifícios e Construção, mostrou que as emissões de gás carbônico relacionadas à energia subiram para 9,95 GtCO<sub>2</sub> em 2019. A utilização direta de carvão, petróleo e biomassa tradicional vem sendo substituída pela eletricidade, que tem maior teor de carbono. É neste contexto que é necessário estratégias que utilizem soluções sustentáveis para que seja possível a redução de gases do efeito estufa e seus impactos negativos para o meio ambiente.

Assim, demonstraremos nesta pesquisa que, através do ESG (Environmental, Social and Governance – que é a sigla ESG foi atribuída à iniciativa de investidores institucionais que começaram a se preocupar com a forma como as empresas gerenciam esses aspectos e como isso poderia afetar sua rentabilidade no longo prazo e como sua implementação pode ajudar a reduzir as emissões de gases de efeito estufa (GEE), incluindo o dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), ao longo do ciclo de vida de um empreendimento.

O objetivo dessa pesquisa é avaliar as estratégias para mitigar as emissões de CO<sub>2</sub> provenientes da construção civil, utilizando abordagem de ESG (Environmental, Social, and Corporate Governance) bem como, avaliar o setor da construção civil e seus impactos ambientais buscando identificar formas de diminuir a emissão de CO<sub>2</sub> através do ESG, analisando consequentemente, os benefícios e impactos das práticas de ESG na construção civil. Para isso, a metodologia adotada foi a utilização de um Quiz ESG em setembro de 2023 com diversos gestores e líderes de 10 empresas de pequeno a grande porte, do ramo de construção civil da região da Baixada Santista.

# Introdução

Ao longo das últimas décadas, diversas organizações, tanto governamentais quanto não governamentais, têm se dedicado a estudar as mudanças climáticas e a buscar soluções para reduzir as emissões de gases de efeito estufa, incluindo o dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) (GAETANI et al., 2012; MMA, 2019). O último tratado assinado que debateu sobre as mudanças climáticas foi o acordo de Paris, onde os países se comprometeram a limitar a elevação da temperatura abaixo dos 2°C e a continuar os esforços para limitar o aumento da temperatura a 1,5°C. (ROGELJ et al., 2015)

O Brasil é o 7º maior emissor de gases de efeito estufa do mundo. Enquanto em outros países o setor que mais emite CO<sub>2</sub> é o de energia, no Brasil quem se destaca é a mudança do uso do solo, principalmente no desmatamento (44%), em seguida a agropecuária (25%) e energia (23%) (SEEG, 2019a).

Segundo o IBGE, a construção civil é o setor que mais consome matérias primas, sendo responsável por cerca de 39% das emissões globais anuais de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), segundo dados da Organização das Nações Unidas (ONU).

O Relatório de Situação Global 2020 para Edifícios e Construção, mostrou que as emissões de gás carbônico relacionadas à energia subiram para 9,95 GtCO<sub>2</sub> em 2019. A utilização direta de carvão, petróleo e biomassa tradicional vem sendo substituída pela eletricidade, que tem maior teor de carbono.

É necessário estratégias que utilizem soluções sustentáveis para que seja possível a redução de gases do efeito estufa e seus impactos negativos para o meio ambiente. O ESG (Environmental, Social and Governance - a sigla ESG é atribuída à iniciativa de investidores institucionais que começaram a se preocupar com a forma como as empresas gerenciam esses aspectos e como isso poderia afetar sua rentabilidade no longo prazo - ) é uma abordagem empresarial que considera aspectos ambientais, sociais e de governança em todas as atividades e decisões corporativas, a implementação do ESG pode ajudar a reduzir as emissões de gases de efeito estufa (GEE), incluindo o dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), ao longo do ciclo de vida de um empreendimento.

O ESG traz à tona a importância das empresas na criação de um mundo mais justo e sustentável. Elas são capazes de causar um grande impacto em suas comunidades locais e no meio ambiente, e é importante que elas sejam responsáveis por essas ações. Além disso, cada vez mais investidores estão procurando empresas que levem em conta os critérios ESG, porque eles acreditam que essas empresas têm um desempenho melhor a longo prazo e são menos arriscadas.

Ao avaliar empresas em termos de ESG, os investidores podem tomar decisões mais informadas sobre como aquela empresa age em relação aos três pilares do ESG. Os investidores podem usar esses critérios para selecionar empresas que têm um impacto positivo no meio ambiente e na sociedade, bem como uma gestão responsável e transparente. Além disso, as empresas podem usar esses critérios para melhorar sua gestão, mitigar riscos e se tornar mais sustentáveis e responsáveis.

# Objetivos

Avaliar estratégias para mitigar as emissões de CO2 provenientes da construção civil, utilizando abordagem de ESG (Environmental, Social, and Corporate Governance) e crédito de carbono.

Avaliar o setor da construção civil e seus impactos ambientais buscando identificar formas de diminuir a emissão de CO2 através do ESG e analisar os benefícios e impactos das práticas de ESG na construção civil.

Análise do crédito de carbono como instrumento da redução de emissão de CO2 na construção civil. Exemplos práticos dos benefícios do ESG e crédito de CO2 na construção civil.



# A Construção Civil e seus Impactos Ambientais

É evidente que devido a indústria da construção civil tem seu impacto considerável na sustentabilidade quando tratamos desse setor, são grandes desafios para o ramo onde é preciso a utilização de tecnologias mais sustentáveis para redução de novos impactos na natureza gerada pelo setor. Hoje é possível utilizar muitos materiais que transformam uma construção civil convencional em uma construção com recursos de material de grande parte ecológico.

O setor da construção civil é um grande contribuidor de desenvolvimento sustentável por ser um setor onde constrói as cidades/obras que desenvolve hoje, e este projeto será mantido por décadas de construção, assim, o projeto de obra construído hoje contribuirá por muitos anos. Além da contribuição de indicadores de construção civil, um projeto sustentável e bem elaborado pode se contribuir também com melhorias com condições de vida dos colaboradores que contribuem com a obra, os próprios colaboradores, pois cada um tem sua participação quando se trata de impacto ambiental.

Muitas empresas já estão se comprometendo com esses impactos e percebendo que com as ações corretamente aplicadas, tendo um foco social e ambiental, conseguimos ter economias de custos consideráveis.

Pensando na utilização da ESG dentro da evolução empresarial independente do trabalho da empresa, é preciso perceber que estas questões são de extrema importância e devemos colocar com requisitos como padrão, estabilizando no lago legal o cumprimento da legislação.



## Materiais Sustentáveis

O uso de materiais sustentáveis na construção civil pode reduzir significativamente o impacto ambiental dos projetos.



## Tecnologias Verdes

A implementação de tecnologias verdes na construção pode melhorar a eficiência energética e reduzir as emissões de carbono.



## Gestão de Resíduos

Uma gestão eficiente de resíduos na construção civil é crucial para minimizar o impacto ambiental do setor.

# Impactos Positivos

É possível causar impactos positivos através das empresas privadas não havendo necessidade de aguardar alguma influência de órgãos públicos. Já estamos presenciando algumas exigências vindas grandes empresas, sendo algumas:

“Sustentabilidade como o novo padrão de investimento da Black Rock” (BLACKROCK – 2019), “Fundos imobiliários que não se adequem aos princípios ESG perderão oportunidades de negócios, avaliam executivos” (INFO ECONÔMICO – 20 maio de 2023), “Itaú reduz taxa para construção "verde" (ABECIP – junho de 2021).

Estes requisitos contribuem para a avaliação das empresas que ainda não olham com seus olhares mais criteriosos ao cenário sustentável, fazendo assim para que as empresas se influenciam conscientemente na importância da proposta imposta pelas grandes empresas pensando na melhoria dos impactos ambientais e sociais, não se tratando-se de mudanças apenas para melhoria sustentável, é também impacto financeiros onde suas taxas de financiamentos para empresas sustentáveis contribuidoras com as diretrizes ambientais serão mais benéficas, bonecando toda a cadeia envolvida do projeto sendo ambiental, social e governança.

## Pré Construção

Existem vários critérios que devem ser bem estruturados antes do início de uma obra, iniciando pela seleção do terreno, segue alguns exemplos:

- Avaliar seus impactos positivos e negativos para a sociedade tendo aquele ponto escolhido para aquela construção e sua operação.
- Analisar a culturas e características locais para aquela construção, atendendo o público da região.
- Analisar a mobilidade urbana.
- Analisar impactos da natureza, se é um local que abriga animais silvestres.

## Desenvolvimento da construção

Possivelmente tem uma análise mais criteriosa pensando na utilização de matérias primas renováveis, reuso de água, dispositivos economizadores, modelos de métodos construtivos industrializados, paisagismo com espécies mais ativas que que consomem menos águas e com drenagem mais sustentável.

## Estruturação da aquisição dos suprimentos

Criar um sistema de avaliação para contratação de fornecedores que possuem importância sustentável ambiental, produtos que estão dentro dos parâmetros exigidos por órgãos fiscalizadores sustentáveis, conhecer de perto os fornecedores e suas éticas, passar a fazer auditorias presenciais nas obras, valorizar os fornecedores locais, entre outros.

## Dentro da Obra

As atividades de execução causadas na cadeia de abastecimento impactam nos processos de obra, um ponto de atenção para as empresas nos quesitos abaixo:

- Emissão dos gases poluentes e partículas de resíduos dos materiais, gestão dos sólidos e líquidos para evitar contaminações.
- Redução de energia e água, descartes dos entulhos em locais adequados e autorizados.
- Valorizar a biodiversidade.

# Impactos Negativos

O impacto negativo quando não avaliado ou dado a devida importância para tudo isso, Segundo a Resolução Conama 001/86, considera-se impacto ambiental qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam:

**1**

**Saúde, a segurança e o bem-estar da população**

**2**

**Atividades sociais e econômicas**

**3**

**A biota**

**4**

**Condições estéticas e sanitárias do meio ambiente**

**5**

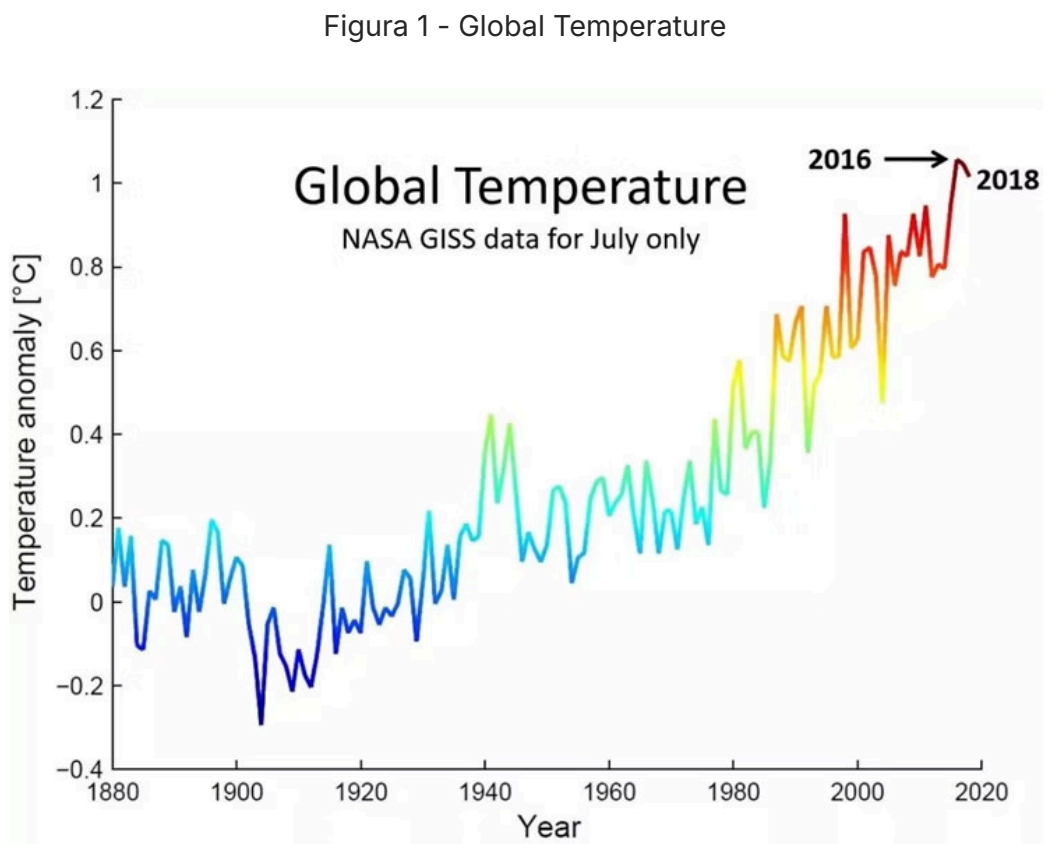
**Qualidade dos recursos ambientais**



# Mudanças Climáticas e o Papel da Construção Civil na Redução de Emissão de Gases de Efeito Estufa

Toda atividade em qualquer segmento tem sua importância e impacto ambiental, e na maioria das vezes está sendo de uma forma negativa, acarretando um número de doenças entre a população e outros seres vivos.

As temperaturas mundiais estão subindo ano após ano devido às ações humanas, colocando em riscos muitas espécies de seres vivos em todo planeta. O Clima vem sofrendo um aumento devido ao grande consumo humano de petróleo, gás e carvão, consumidas nas casas, fábricas e transportes. Estes materiais têm a liberação principalmente dióxido de carbono (CO2), que retém o calor do Sol e fazem com que a temperatura do planeta terra aumente, conforme dados atualizados disponibilizados por uma pesquisa feita pela NASA conforme o passar dos anos:



Fonte: NASA GISS (2016 a 2018)

Uma consequência com a continuação desse aumento de temperatura, é que em algumas regiões podem se tornar inabitáveis, podem ter também perdas de terras agrícolas se transformando em desertos, e outras regiões com chuvas extremas causando inundações recordes.

Segundo a Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB), os principais gases que contribuem para o aumento do efeito estufa e suas respectivas fontes antropogênicas, são os seguintes:

Dióxido de carbono (CO2): é o principal componente do efeito estufa liberado em atividades humanas, como a queima de combustíveis fósseis (gasolina, diesel, carvão mineral etc.) e queimadas em resíduos sólidos e florestas.

Metano (CH4): é o segundo principal componente do efeito estufa. Ele é produzido na digestão de ruminantes e na decomposição de resíduos orgânicos. Sua capacidade de retenção de calor é maior que a do gás carbônico.

Óxido nitroso (N2O): é um dos principais componentes do fenômeno e que é gerado em reações biológicas por microrganismos no solo e na água. Também é liberado no ambiente que utiliza fertilizantes químicos.

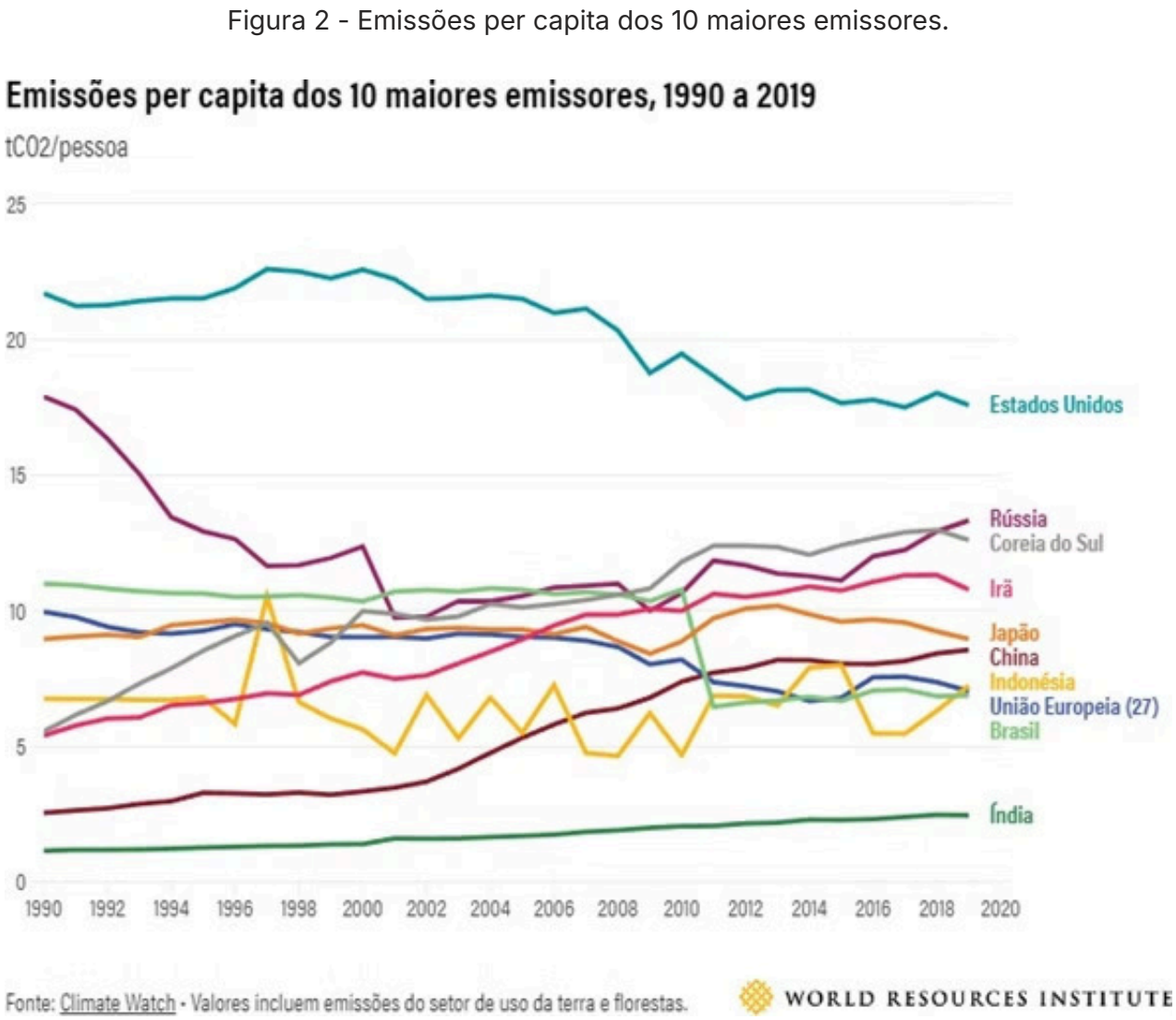
Ozônio (O3): proveniente da poluição atmosférica, o ozônio é produzido em reações que envolvem o monóxido de carbono (CO) e participa no efeito estufa nas camadas baixas da atmosfera.

Vapor d'água (H2O): quanto maior a temperatura na superfície terrestre maior é a evaporação de água. Por apresentar alta capacidade radiativa, as moléculas de água encontradas em suspensão na atmosfera contribuem em 2/3 da absorção de calor no efeito estufa natural.

Compostos fluoretados: processos industriais podem liberar diversas substâncias químicas sintéticas que intensificam o efeito estufa, como hidrofluorcarbonos (HFCs), perfluorcarbonos (HFCs), hexafluoruro de enxofre (SF6) e trifluoruro de nitrogênio (NF3).

Os clorofluorcarbonos (CFCs), por exemplo, são gases fluoretados utilizados principalmente em sistemas de refrigeração.

O Brasil está entre os 10 países na classificação mundial de emissores de CO2, entre os anos de 1990 a 2019:



Fonte: Climate Watch, 03, maio 2023

Esta é uma realidade que estamos enfrentando hoje, é de responsabilidade global, e com isso o ramo de construção civil tem seu percentual contributivo com esse cenário.

Isso significa que a Construção Civil tem seu potencial de desaceleração dos danos causados pelo aquecimento global. Desta forma, um bom projeto sustentável com um gerenciamento prioritário comprometido em otimizar o processo da construção, sempre corrobora com a preocupação de como seus fornecedores agem sobre esse tema, qual a origem da matéria prima adquirida, o material tem seu descarte nos lugares autorizados, materiais recitadores serão destinados a empresas do ramo de reciclagem.

A separação dos resíduos, separação dos materiais reciclados, e logística desses materiais, devem ser priorizados, sempre priorizando a contratação de empresas para coleta ou transportes da região, pois além de promover demanda, evitará emissão de poluentes destes transportes.

Conscientização da sociedade para a contribuição individual ou em sociedade é bem estratégico para que seja incentivada essa prática de preservação, consequentemente, estas pessoas passarão a pôr em prática e exigir que as empresas passem por tais adaptações para contribuição do meio ambiente. Promovendo uma cultura mais preservadora.



# ESG na Construção Civil: Definição e Aplicação

As empresas ao redor do mundo estão cada vez mais focadas em adotar critérios ESG de sustentabilidade como um dos principais focos do negócio. Desta feita, atualmente, as empresas estão cada vez mais preocupadas com a chamada “agenda” ESG. Mas, na prática, o que é isso?

O conceito vem ganhando corpo nos últimos anos, integrando cada vez mais a agenda estratégica de empresas de diferentes setores, entre eles o da construção civil, como base para a tomada de decisões.

Assim, o termo foi firmado em meados de 2004 em uma publicação do Banco Mundial, em parceria com o Pacto Global da Organização das Nações Unidas (ONU) e instituições financeiras de nove países, chamada Who Cares Wins (Ganha quem se importa). Nota-se que, os critérios do ESG revelam até que ponto uma empresa trabalha em prol de objetivos sociais que vão além do papel de maximizar os lucros em nome de seus acionistas.

Outrossim, o documento resultou de uma provocação do então secretário-geral da ONU Kofi Annan a diversos CEOs de grandes corporações financeiras do mundo. A proposta tratava de obter respostas dos bancos e financeiras sobre como integrar os fatores ESG ao mercado de capitais.

Dados divulgados em 2020 pela Global Sustainable Investment Alliance (colaboração de organizações associadas com foco em investimentos sustentáveis) mostram que cerca de US\$35,3 trilhões de ativos globais sob gestão estão investidos hoje em estratégias associadas ao ESG.

Desta feita, o tripé ESG passou a ser ainda mais valorizado em razão dos escândalos de corrupção em grandes empresas ao redor do mundo, além de graves acidentes ambientais causados por corporações que não observaram as regras locais de sustentabilidade e direito ambiental.

Desta forma, o mercado e as empresas perceberam que uma vez que empresas implementam sistemas de governança e incorporam em sua cultura e em suas operações uma visão mais responsável do papel da organização na sociedade, têm maiores chances de se manterem vivas no mercado a longo prazo.

Ademais, segundo dados no site da Bloomberg, entre 2019 e 2020 foram injetados US\$347 bilhões (cerca de R\$1,8 trilhão) em fundos de investimento focados em ESG. Além disso, no mesmo período, mais de 700 novos fundos foram lançados globalmente para capturar o fluxo de capital no segmento ESG. Desta feita, o relatório aborda tanto a importância do ESG para empresas em geral quanto para a indústria da construção civil e descreve o estado da indústria de investimento sustentável com base nas definições de investimento sustentável reconhecidas a nível mundial, como usado globalmente e desenvolvido pelos membros do GSIA.

Essas definições foram revisadas em outubro de 2020 para refletir as mais atualizadas, ademais, o relatório dispõe acerca do investimento sustentável como um termo que inclui abordagens de investimento que consideram fatores ambientais, sociais e de governança (ESG) na seleção de portfólio e gestão em sete estratégias de sustentabilidade ou prática e pensamento na indústria global de investimentos sustentáveis.

As empresas que incorporam a agenda ESG e quando uma obra é executada, por exemplo, economizando combustíveis fósseis e recursos hídricos e reaproveitando materiais, a empresa traz uma grande contribuição para a preservação do meio ambiente e da sustentabilidade, além ver sua marca realçada e auferir ganhos financeiros e tributários com a redução do passivo e aproveitamento dos respectivos tributos conforme sua forma de apuração e recolhimento. Por fim, no atual estágio da economia dos aspectos ligados à sustentabilidade, as empresas estão cada vez mais entendendo a necessidade de praticar a responsabilidade social e ambiental, ampliando a percepção de que essa busca pela sustentabilidade traz benefícios a toda a sociedade.

# Uso do ESG e a Importância na Construção Civil

O crescimento urbano e a intensa urbanização, aliados ao desenvolvimento de novas tecnologias e à industrialização, resultam em um grande impacto econômico, social e ambiental nas cidades em todo o mundo. Assim, o conceito de sustentabilidade tem sido estudado, para integrar essas três dimensões de desenvolvimento, e avaliar o impacto das ações humanas para as pessoas e para o planeta (SLAPPER; HALL, 2011).

Atualmente a construção civil é uma das principais responsáveis por influenciar no desenvolvimento sustentável dos países, tanto positiva quanto negativamente. Por conta disso, existem normas e regulamentações que visam agregar maior sustentabilidade às edificações, assim como certificações que avaliam criteriosamente aspectos das edificações, promovendo práticas mais sustentáveis (JOHN; SILVA; AGOPYAN, 2001).

Nesse contexto, as Nações Unidas (ONU), em 2015, criaram os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), que estabeleceram metas e diretrizes para os países obterem um desenvolvimento mais sustentável, visando solucionar ou amenizar os principais problemas socioeconômico ambientais até 2030. A partir de então, estudos científicos têm desenvolvido linhas de pesquisas voltadas para a análise e metrificação dos ODS, empresas tem os incluído em seus relatórios de sustentabilidade, e agentes do poder público tem se capacitado para introduzir os ODS nas políticas públicas.

Diante desse cenário, também foi desenvolvido o conceito da gestão administrativa ESG, tendo em consideração as responsabilidades ambientais, sociais e boas práticas de governança corporativa para agregar sustentabilidade em um empreendimento. Sendo que, segundo Gil (2021), as construtoras e incorporadoras atraem as maiores oportunidades de investimentos através das construções sustentáveis, promovendo um grande potencial de mudança orientada ao desenvolvimento sustentável e ao cumprimento dos ODS na construção civil. Entretanto, apesar do grande potencial para a sustentabilidade na construção civil, o monitoramento dos ODS no Brasil ainda tem sido um tema pouco explorado.

Sendo que os ODS, atualmente, são utilizados, majoritariamente, como base teórica e método de metrificação de estudos de áreas da construção civil, não sendo muito frequente a realização de relatórios de acompanhamento dos ODS na construção civil. Desta feita, dificulta-se para empresas, instituições e poder público, compreenderem as demandas locais e o impacto de suas ações para a sustentabilidade, assim como em estruturar planos de ação mais assertivos para o desenvolvimento sustentável dos municípios e do país, podendo resultar em investimentos ineficientes, e desperdícios de materiais e esforços (FERREIRA, 2018).

# Sustentabilidade nas Edificações

A sustentabilidade é um tema de extrema relevância em diversas áreas, não sendo diferente para a construção civil. Pode-se atribuir à sustentabilidade três pilares, sendo necessária uma articulação integrada entre essas áreas: desenvolvimento econômico, social e proteção do meio ambiente (SHAW, 2007).

As esferas de governança, seja de países ou empresas, têm buscado cada vez mais o desenvolvimento sustentável, o qual pode ser definido como “a habilidade humana em atender às necessidades da geração atual, sem comprometer a capacidade das gerações futuras em atender as suas próprias necessidades”. Sendo necessário se atentar em suprir as necessidades da população como um todo, e promover oportunidades de que todos possam alcançar uma melhor qualidade de vida (VISSER; BRUNDTLAND, 2013).

Destarte notar que, a construção civil exerce influência direta no desenvolvimento sustentável ao redor do mundo, pois assim como afirmado por Cosentino (2017 apud AGOPYAN, 2001, p. 2) “qualquer sociedade que procure atingir um desenvolvimento mais sustentável precisa necessariamente passar pelo estabelecimento de políticas ambientais específicas para a construção civil”.

O termo de construção sustentável foi apresentado na Primeira Conferência Internacional sobre Construção Sustentável, em Tampa (Flórida, Estados Unidos), como um processo criativo e de gestão das construções de ambientes, com grande ênfase para questões ecológicas (SHEN; OU; FENG, 1989 apud KIBERT, 1994). Entretanto, desde então, esse conceito foi desenvolvido e reformulado por diversos autores. Posteriormente, Kibert (2007) redefiniu a construção sustentável questionando a maneira que a indústria da construção pode contribuir para a sustentabilidade do planeta, e avaliando tanto o viés ecológico, adotado anteriormente, quanto à influência do setor econômico e das atividades humanas.

Bourdieu (1999) também contribuiu com o desenvolvimento desse conceito, questionando como cada país, com suas diferentes realidades e níveis de desenvolvimento, atribui significados diferentes à construção sustentável, sendo necessário entender o ponto de vista local de cada nação.

# Objetivos de Desenvolvimento Sustentável: Histórico

Para promover a articulação entre os países, foram realizadas diversas convenções para se discutir sobre o desenvolvimento sustentável, como a realizada no Rio de Janeiro em 1992. Nela foi publicada a Agenda 21 (UNITED NATIONS, 1992), um plano de ação que estabeleceu metas para que os países pudessem promover o desenvolvimento sustentável.

No entanto, essas diretrizes foram elaboradas com foco na sustentabilidade das indústrias de países desenvolvidos. A resposta desenvolvida para essa problemática foram os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (UNITED NATIONS, 2000).

A criação desses objetivos (ODM) foi o principal momento em que se reconheceu como a globalização tinha proporcionado tanto benefícios quanto desigualdades, voltando a atenção dos países desenvolvidos para uma postura inclusiva e colaborativa com os países subdesenvolvidos e de economias emergentes.

Por fim, os ODM deixaram um grande legado de combate contra a pobreza, promovendo, por consequência, maior equidade, e acima de tudo, engajou um movimento focado nas necessidades da população e evidenciou o valor de definir metas ambiciosas (UNITED NATIONS, 2015).



# Crédito de Carbono: Conceito e Uso na Construção Civil

Destacamos inicialmente que o termo Protocolo de Kyoto teve como abordagem inicial a Convenção de Kyoto, em 1997, quando ocorreram as primeiras discussões sobre questões ambientais com mais propriedade. Diversas nações mostravam suas preocupações com o futuro do nosso planeta, com o uso sem moderação de recursos finitos e poluições sistemáticas decorridas destas utilizações de combustíveis fósseis (CENAMO, 2004).

Ainda de acordo com Cenamo (2004), desta reunião surgiu o Protocolo de Kyoto, tendo como acordo o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL), que emitiria certificados para quando ocorresse diminuição de gases de efeito estufa por parte das empresas.

Logo, quando uma empresa conquistar este certificado de redução, dá-se o mesmo o direito à créditos de carbono, podendo comercializar certificados excedentes com empresas que têm reduções a cumprir, gerando assim valor monetário para esta ação.

O mercado de créditos de carbono é caracterizado por ser um ambiente físico ou virtual onde empresas que têm excedentes de crédito de carbono acabam por oferecer estes para as empresas que não chegaram às suas metas alinhadas anteriormente, para reduções de geração de gases de efeito estufa.

Segundo Lima *et al.* (2013), a vantagem deste mecanismo é a busca pela sustentabilidade ambiental, sabendo do débito de todos com a natureza, onde cada vez mais se consome muito mais do que o planeta consegue renovar.

Além disso, tem a preocupação com o controle da poluição gerada pela humanidade, podendo as empresas preocupadas com questões ambientais e sociais contar com um incentivo monetário se essas aderirem a este modelo de geração de valor e o utilizarem de maneira eficaz, realizando projetos ambientais e/ou sociais para a as populações em diversos locais do planeta.

Alves, Oliveira e Lopes (2013) corroborando com Calestini e Manfredini (2012), dizem que o objetivo das organizações que utilizam deste mercado é manter uma imagem positiva perante a sociedade, pois estariam buscando uma melhoria de seus processos produtivos para uma redução de emissões ou buscando certificados de outras empresas para suprir a sua produção que ultrapassasse os limites estabelecidos.

Desta forma, estas empresas estariam gerando uma compensação a quem conseguisse diminuir a emissão e/ou a que tem os seus créditos comprados, recuperando desta forma o valor investido em melhorias do processo produtivo. Segundo Cenamo (2004) este tema é bastante atrativo, pois busca-se por várias maneiras de recompensar a natureza pela degradação que se causa a ela.

Caso as grandes corporações venham aderir a esta problemática ambiental, acaba sendo uma conquista significativa, por serem as maiores poluidoras, e mesmo assim ainda demonstrando interesse em comum com a sociedade quanto às reduções ou a recomposição de quem consegue reduzir a emissão de gases.

Diante das alterações climáticas, as empresas têm buscado alternativas mais sustentáveis que trazem vantagem competitiva para as suas atividades. Diante desta contextualização inicial, a pergunta que orienta o desenvolvimento desta pesquisa consiste em: o mercado de créditos de carbono pode ser considerado como vantagem competitiva diferenciada entre as empresas? Portanto, o objetivo geral da pesquisa, consiste em analisar se o mercado de créditos de carbono promove alguma vantagem para as empresas que negociam no mesmo.

Desta forma, foram traçados os seguintes objetivos específicos para atingir o objetivo geral:

- Registrar se há concordância entre os respondentes sobre a compra e venda de créditos de carbono;
- Enumerar as vantagens competitivas para as empresas que negociam no mercado de crédito de carbono;
- Definir se o mercado de crédito de carbono funciona para que o Comércio de Emissões contribua na negociação entre os países que se preocupam com as questões ambientais;
- Avaliar se o Brasil tem chance de entrar neste mercado, oferecendo serviços ambientais.

A pesquisa tem relevância no cenário atual da humanidade, em todos os meios, empresariais, acadêmicos, sociais com algum interesse na temática. Por certo não se esgota nesta pesquisa, pelo contrário, deve-se retornar às discussões para que se tenha um novo delineamento e entendimento do quanto todos são responsáveis pela manutenção ambiental e sua regeneração. A questão comercial por certo pode sobrepor em algum momento a importância do controle de gases em relação ao mercado de crédito de carbono, mas é certo que é melhor trabalhar dentro destas possibilidades do que não fazer nada para a natureza.

# Doutrina Brasileira: Mercado de Créditos de Carbono

De acordo com Braga e Veiga (2010), essa oportunidade de negócio chamada mercado de créditos de carbono, tem uma atratividade grande para as organizações, apesar de ocorrer das mesmas divergirem em suas visões sobre o referido negócio.

Algumas com intenções de reduções de emissões para uma posição correta em relação ao meio ambiente, outras mostrando o interesse de gerar um fluxo monetário pela venda de excedentes de certificados e empresas que necessitam manter uma imagem limpa perante a sociedade para poder aumentar o valor agregado de produtos ou serviços oferecidos. Logo, para essas organizações essas mudanças produtivas não seriam um custo e sim um investimento bastante eficaz.

Acima foi citado algumas vantagens concebidas pela utilização do MDL, como manter a imagem “verde” para a sociedade e geração de fluxo de caixa. Sabe-se o quanto a sociedade, atualmente, está mais atuante nos assuntos ambientais, logo, as organizações conseguindo recompensas por se alinhar às reivindicações não só da população, mas também dos governos em si, beneficiaria ambas as partes.

Por um lado, as empresas, melhorando suas respectivas imagens, gerando recursos financeiros e reduzindo emissões, do outro lado, onde se encontra a sociedade. Tem-se as devidas reduções de geração de gases estufa para um melhor funcionamento da natureza.

Segundo Viola (2002) e Filho (2015), com um aumento evidente das preocupações com os efeitos negativos do aquecimento do planeta, como eventos com um teor destrutivo maior ocorrendo com mais frequência, e muito por causa dos gases de efeito estufa, foi criado um acordo com países associados a ONU que limita a intervenção do homem na biodiversidade.

Corroborando com o assunto, Filho (2015), apresenta que a negociação entre as nações para lidar com as alterações climáticas e semelhantes pode ser sucintamente elaborada dividindo entre os países duas atividades, mitigar as emissões dos gases de efeito estufa e a adaptação com as consequências da alteração do clima. De acordo com Cenamo (2004), os termos acordados nesta convenção buscam limitar a degradação ambiental por meio de gases, onde ecossistemas conseguiriam com algum tempo se adaptarem a essas alterações climáticas e absorver tais mudanças, assim não afetando a produção alimentícia mundial, que poderia entrar em colapso.

Outrossim, de acordo com Alves, Oliveira e Lopes (2013), o Protocolo de Kyoto é o maior avanço em relação aos encontros anuais climáticos da ONU, um misto de regras e compromissos mais firmes almejando a diminuição de emissão dos gases de efeito estufa. Para Souza e Corazza (2017), a Convenção em Kyoto ou COP 3, em 1997, segmentou mais a iniciativa, delimitando objetivos para nações e, posteriormente, sobre as organizações. Desta reunião surgiu o Protocolo de Kyoto, um dos mais importantes acordos até hoje da história. Nesse acordo foi implementado metas para as nações e prazos para o cumprimento, onde deveriam reduzir emissões em 5% até 2008, para países que entraram no acordo até 2005, tendo o ano de 1990 como a referência para a devida redução.

Onde países desenvolvidos tinham diferentes metas dos subdesenvolvidos, sendo o primeiro certamente mais cobrado, além do que deveriam também fomentar tecnologias e recursos para os subdesenvolvidos. De acordo com Vidigal (2011), houve também mecanismos criados para flexibilização destas metas, com o intuito de não prejudicar economicamente os países em questão. Assim, o protocolo consolidou que em caso de não cumprimento de metas de redução, os países poderiam comprar os créditos de países que tenham iniciativas do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo.

Braga e Veiga (2010), complementam que o Protocolo sustenta anualmente as metas para as organizações que mais emitem os gases de efeito estufa. Assim, cada nação recebe as informações de quanto poderá emitir. A cada permissão dá o direito de emitir na atmosfera uma tonelada de gás de efeito estufa. Dentre essas nações, aquelas que sobram essas permissões geram um crédito, o crédito de carbono. Este se torna um título que pode ser vendido, trocado ou guardado. No caso da venda a quem precisa emitir mais do que o regulamento permite, se criar um modelo de negócio, pois nesse mercado se há alguém querendo vender e alguém querendo comprar, haverá efetivação desta troca.

Segundo Vidigal (2011), o mecanismo citado é uma flexibilização do protocolo gerador de todas as regulamentações que são exaltadas como uma das maiores de todos os tempos, lembrando que cada certificado não utilizado pode ser comercializado, criando um atrativo para as reduções de emissões. O MDL visa também o fomento de tecnologias sustentáveis para países subdesenvolvidos, por financiamentos de projetos e transferência de recursos.

Ainda de acordo com Vidigal (2011), os países desenvolvidos adquirem o direito de emitir acima do permitido com esse mercado de créditos criado pelo protocolo. Essa aquisição de permissão vira investimento em projetos que são alocados nos países subdesenvolvidos. Assim os países mais ricos conseguem se manter poluindo o mesmo tanto que poluem sem diminuir, apenas investindo em projetos sustentáveis em alguns países específicos.

Ainda nessa premissa, há alguns critérios a serem preenchidos pelos projetos para que eles sejam reconhecidos, como o alinhamento de desenvolvimento sustentável do local em questão, promovido por uma Autoridade Nacional Designada.

Segundo Calestini e Manfredini (2012), para obter uma compreensão completa deste termo, deve-se entender dois critérios: a Elegibilidade e o Ciclo de Projetos MDL. Sendo que o primeiro é caracterizado pela participação voluntária de cada parte envolvida, benefício real e de longo prazo e reduções de gases em caso de funcionamento do projeto em relação a não operação dele. O segundo está relacionado às atividades preliminares já indicadas pelo protocolo para o MDL, projetos já aceitos pela organização e indicados para realização com maiores retornos socioambientais.

De acordo com Alves, Oliveira e Lopes (2013), conseguindo estar apto nesses dois quesitos, no último ciclo para emissão do certificado, o projeto vai conseguir um crédito para cada uma tonelada “economizada” de gases de efeito estufa que deixou de poluir. Desta forma, com a quantidade que o projeto deixou de emitir, será o total de créditos que este conseguirá, para vender, trocar, entre outras funcionalidades. Lembrando que o certificado será uma comprovação dessa redução, que lhe dará o direito aos créditos mencionados.

Para Calestini e Manfredini (2012) o entendimento sobre o protocolo e suas vertentes, é uma questão das mais importantes para o próprio mercado. Pois é neste onde ocorre a recomposição de valores investidos para reduções de emissões, ambiente onde acontece as compras e vendas de créditos excedentes. Operado até por bolsas de valores para intermediar esses eventos, esse mercado é o elo mais importante dentro do Protocolo de Kyoto, o que faz funcionar e motivam os interessados.

Segundo Cenamo (2004) no protocolo há a viabilização de comércio de certificações de emissões “negativas” de países subdesenvolvidos para outras nações ou organizações que excedam suas emissões e necessitem destes. Braga e Veiga (2010), afirmam que nesse mercado há vantagem para os dois lados interessados, quem vende e quem compra. Para quem vende, é uma nova fonte de recursos monetários, logo, pagando uma suposta melhoria que tiveram de fazer em seu processo produtivo para alcançar tais metas do certificado; e para quem compra é mais barato comprar créditos de carbono de quem tem de sobra do que mudar a sua produção para chegar nas metas estabelecidas pelo protocolo.

Neste mercado há duas vertentes, o mercado voluntário que é caracterizado por quem ainda não tem metas estabelecidas e participam sem obrigação, e o mercado regulamentado, que é onde já estão todos retificados com suas metas e devem conter suas emissões, cada uma com o seu valor por tonelada diferente, pesando mais caro para o mercado regulado.

De acordo com Alves, Oliveira e Lopes (2013), para ter noção do tamanho desse mercado de carbono, seguindo a lógica de que cada tonelada vale US\$20, o volume que é emitido de gases de efeito estufa foi de 35,5 bilhões de toneladas de dióxido de carbono. Desta forma, obteve-se um total de US\$710 bilhões disponíveis, sendo que a parte que poderia ser negociada desse montante seria apenas 16,6%, que convertido resultaria em US\$117 milhões, para movimentar o mercado de crédito de carbono no mercado.

Por certo o mercado de carbono apresenta várias formas de diferenciar nas vantagens competitivas, sendo elas a compra de excedentes de carbono para uma maior produção e, consequentemente, uma maior poluição, a venda de crédito para quem necessita, tendo uma maior receita para a organização e, por último, a questão que é mais recente, algo um pouco mais complexo que apenas situado na produção ou geração de caixa, é a venda da imagem da própria organização, que quer se mostrar sustentável e preocupada com o meio ambiente, cativando clientes e se assegurando em seu mercado.

Segundo Amaral e Motta (2014), para uma indústria consolidada e com muito caixa para suprir, uma falta de compromisso ambiental da organização seria simples para ela comprar alguns créditos para cobrir essa maneira de atuar ou apenas a escolha por ser mais barato do que mudar todo o processo produtivo. Então acaba deixando a organização acima de outras, podendo passar limites de produção que outras não poderão por não ter o poder aquisitivo semelhante.

No caso de organizações que vendem créditos de carbono, acontecem para aumentar o fluxo financeiro da empresa, sendo algo prioritário ou não, podendo ser apenas o pagamento de um investimento já feito em seu processo produtivo e agora colhe os frutos, ou pode ser uma organização que começou com esse intuito de criação de fontes energéticas alternativas por exemplo, e com essa política do protocolo, consegue uma renda extra muito atrativa que a coloca acima de concorrentes por ter mais fluxo de caixa para manobras e investimentos.

A última e mais complexa, é uma visão a longo prazo, onde a empresa quer conquistar todo o seu stakeholder, pois quer manter uma imagem limpa. Está então, busca por alternativas que tendem a ajudar o meio ambiente e realizar ações sociais, sendo vista como uma oportunidade e não um custo. Assim, gerando um aumento de competitividade da organização a nível mundial.

O retorno das empresas frente às mudanças climáticas e, por consequência, a procura por um ecossistema mais limpo, fez com que acontecesse o predomínio da determinação sob a ótica dos fatores externos e internos do meio ambiente.

Essas iniciativas são definidas pelo comportamento econômico, pela probabilidade de vantagem competitiva sustentável para as transações (FRANKLIN; ZAGO, 2013). Vantagem competitiva, trata-se de uma habilidade exclusiva de uma organização que não pode ser copiada por seus adversários e que constitui um posicionamento no mercado superior e profundo.

É, por conseguinte, um resultado que é produzido para proporcionar valor a seus stakeholders (partes interessadas) (PORTER, 1985).

# A Evolução e Uso do Crédito de Carbono na Construção Civil

A construção civil é uma das áreas que mais contribui para a emissão de gases do efeito estufa. O problema está diretamente relacionado à emissão de gases poluentes que aceleram o aquecimento global. Para ajudar a aliviar os impactos negativos, foi criado o conceito de crédito de carbono, em 1997, dentro do Protocolo de Kyoto, com o objetivo de reduzir as emissões de GEE no planeta. Segundo pesquisa feita pela McKinsey, em todo o mundo, esse mercado movimentou US\$1 bilhão no ano passado, US\$25 milhões só no Brasil.

Segundo o Sistema de Informação do Desempenho Ambiental da Construção (Sidac), o setor de construção é responsável por quase 40% das emissões globais de CO<sub>2</sub>, a partir da combustão de combustível e por 25% das emissões gerais de gases de efeito estufa, o que o faz um dos grandes focos da urgência climática.

Por isso, nos últimos anos vimos um forte movimento de diversas empresas do setor de construção civil que estão empenhadas em promover ações que reduzam a emissão de gases. Dentro das alternativas atuais, há a compra de créditos de carbono e a destinação de resíduos para um descarte correto, evitando assim a contaminação do solo.

Assim, além desses dois pontos, podemos apontar também que ao seguir regras de ESG em todos os processos de uma obra, os players do setor conseguem atingir a redução de custos, já que há a possibilidade de reciclagem dos materiais que podem voltar a fazer parte das obras como novos produtos.

É importante destacar também que ainda é utilizado petróleo na produção de carbono. Porém, para o futuro, espera-se poder desenvolver carbono a partir da lignina (resíduos de madeira que sobram da produção de papel), o que tornará o concreto de carbono ainda mais sustentável e acessível. Acredito que ainda há um longo caminho a ser percorrido, mas vejo com bons olhos as iniciativas já propostas por empresas do setor em nosso país. É importante entendermos que a compensação das emissões é parte essencial das instituições que buscam seu espaço em um mundo de economia circular e cada vez mais eficiente.

Desta feita, o primeiro passo para isso é fazer o inventário das emissões com a ajuda de empresas especializadas, traçar as melhores estratégias e, claro, apostar em recursos tecnológicos que sejam aliados durante esse caminho verde.



# Empresas de Construção Civil que Investem em Crédito de Carbono e nas Práticas de ESG

Mesmo sem uma legislação definida para o tema no país, as empresas do setor têm se antecipado e investido em créditos para mitigar o impacto de suas atividades no meio ambiente e no clima do planeta.

Assim, trazemos à baila neste estudo, uma das primeiras empresas do segmento a utilizar a crédito de carbono foi a Even Incorporadora que, por exemplo, conseguiu compensar 100% das mais de 17,2 mil toneladas de CO2 associadas à construção, transporte de materiais dentre outros itens. A solução foi a compra de créditos gerados através da captação de biogás (metano) em um aterro sanitário certificado pela ONU e localizado no interior de São Paulo.

Desta feita, a Even Construtora e Incorporadora irá compensar integralmente as emissões de gases de efeito estufa produzidas nas obras entregues em 2015. O saldo zero de carbono é uma iniciativa pioneira no segmento e engloba também as emissões de toda a sua cadeia de fornecedores, incluindo a produção e o transporte dos materiais de construção usados nas obras da Even.

Esta ação irá neutralizar 100 mil toneladas de CO2, o equivalente ao carbono estocado em 400 hectares de floresta no bioma Mata Atlântica, ou aproximadamente a área de 27 Maracanãs equivalente 5.039.226 M 2.

O projeto ainda garante aos consumidores que os imóveis entregues em 2015 são totalmente neutros em emissões de carbono. Com isso, a Even reafirma sua estratégia de gestão focada em ações de administração de riscos de médio e longo prazo. O comprometimento da Even com o meio ambiente iniciou em 2006 e tem um plano estruturado até 2023.

Desta feita e por fim, destacamos a importância desse precedendo para o setor, pois a Even Construtora e Incorporadora S.A. é uma das maiores construtoras e incorporadoras do Brasil. Foi reconhecida como a maior incorporadora e segunda maior construtora da região metropolitana de São Paulo, de acordo com o ranking Embraesp|Top Imobiliário, divulgado em 2015.

Como exemplo ainda de utilização das práticas a Even, visa seguir as boas práticas ESG (Environmental, Social and Governance), mantendo a sustentabilidade em nosso DNA e registrando indicadores que confirmam o compromisso com o meio ambiente, a comunidade e o desenvolvimento sustentável.

As práticas estão presentes em todas as etapas das obras, com reuso, reciclagem e reaproveitamento de materiais. E nos empreendimentos entregues, por meio do Morar Even, programa que mostra a sustentabilidade aplicada no empreendimento e como isso repercute no dia a dia dos moradores. Este cuidado também se aplica às comunidades do entorno, com diversos programas de capacitação e ensino que já beneficiaram mais de 4.000 pessoas.

Dentre outras premiações, conquistou a certificação Empreendedor AQUA no ano de 2007, operada pela Fundação Vanzolini, que atesta adoção de princípios de sustentabilidade desde a concepção do produto até a entrega do empreendimento. É a única empresa da construção civil a integrar o Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE) da BM & Bovespa, desde 2009.

Vale ressaltar no trabalho que, com a abertura de capital, em abril de 2007, a Companhia expandiu rapidamente seus negócios e promoveu uma diversificação geográfica que possibilitou sua presença nos estados de São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Gerais e Rio Grande do Sul e nos últimos anos, a Even vem crescendo com uma estratégia de comercialização, foco no resultado operacional e financeiro, conceito arquitetônico diferenciado de seus empreendimentos e superação das expectativas de seus clientes. Suas ações são negociadas no Novo Mercado, nível máximo de governança corporativa da BM & F Bovespa, sob o código EVEN3.



# Análise do Mercado na Construção Civil em Relação às Práticas de ESG e Crédito de Carbono

Com o interesse crescente por parte de empresas, organizações e investidores em práticas ESG, o mercado de crédito de carbono ganhou destaque nas políticas ambientais no geral e esses certificados, emitidos para uma pessoa ou empresa que reduziu a sua emissão de gases do efeito estufa, não trazem benefícios exclusivamente para o meio ambiente. Ainda existem desafios para que o Brasil se torne protagonista do mercado de créditos de carbono e na neutralização de emissões de gás carbônico, ainda que não falte potencial.

É de total interesse do Brasil coibir desmatamentos e qualquer tipo de atividade ilegal, mas é possível contar vitórias, especialmente devido ao histórico de sucesso com o desenvolvimento do etanol pois sua produção tem impacto ambiental significativamente menor quando comparado a combustíveis fósseis, petróleo, carvão mineral e gás natural, por exemplo e é um indicativo de que o Brasil tem recursos para inovar na área.

O investimento em práticas ESG deixou de ser uma tendência e tem sido uma prática que ganhou força mundialmente. Mas, à medida que a temática amadurece, surge a necessidade de quantificar o impacto e medir a performance dos investimentos diante deste cenário, quais os tipos de métricas as empresas e os investidores podem adotar para avaliar o compromisso e a transparência no tema?

No que tange à pegada ambiental, já temos um importante sistema de valoração: o crédito de carbono, sendo reconhecido, inclusive, por metodologias como a da ONU (Organizações das Nações Unidas). Porém, é preciso considerar que o carbono não é tangível, diferente do solo e da água. Por isso, as empresas que apostam em ações socioambientais devem considerar os lastros como a água, o solo e a biodiversidade para serem vinculados ao ativo de redução das emissões de carbono, ou seja, trata-se de uma garantia e um fator que impacta na escolha das empresas que priorizam tais práticas. E o ESG não para por aí e vai além da descarbonização.

No campo social, embora seja possível medir o progresso das iniciativas, elas são mais demoradas, pois o indicador mais utilizado é o IDH (Índice de Desenvolvimento Humano), que é realizado anualmente pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento Humano (Pnud). Por isso, há espaço para evoluir nessa agenda social de forma mais acelerada, adotando critérios próprios consistentes, inclusive comparativos, que permitam uma reestruturação.

Destacam-se como exemplos, a distribuição de parte da receita das organizações a programas sociais e ambientais, assim como a implementação da agenda de diversidade e inclusão para desenvolver uma força de trabalho mais diversa e diminuir as lacunas sociais nos locais onde são aplicadas ações sustentáveis.

Já a governança corporativa, por sua vez, está mais estabelecida em relação às métricas ESG. Isso porque, dentre os princípios da agenda, este é extremamente relevante para os demais itens da pauta. Ao buscar práticas que vão além da lucratividade, as empresas melhoram a reputação que refletirá em aumento da carteira de clientes, atração e retenção de talentos, melhores condições para compras e obtenção de créditos e investimentos.

Para garantir esses benefícios, as empresas precisam investir em processos auditáveis e verificáveis como segurança, certificações, que permitirão aos investidores e clientes aplicarem ações de análise prévia e, assim, garantir que a cadeia de valor ESG esteja em compliance com o que se prega.

Com o amadurecimento do ESG, espera-se um foco maior dos investidores e das empresas para avaliar e auditar ações no tema para além do marketing. Frente ao contexto apresentado, as iniciativas adotadas para avançar na divulgação ESG trarão mais transparência ao mercado, sendo essa uma evolução necessária para que o novo modelo de atuação das corporações seja, de fato, implementado e contribua para a preservação do meio ambiente e para a evolução de um mundo mais igualitário.

O aumento constante de questões ambientais, sociais e de governança nas agendas corporativas e públicas coloca o ESG como elemento-chave na estratégia da Construção Civil. Tomar decisões socialmente responsáveis e moralmente corretas, agindo de modo transparente, é uma tendência crescente e cada vez mais importante. O público em geral espera que elas se somem as para compor as prioridades da indústria construtiva.

As credenciais ESG assumem protagonismo. Afinal, o desempenho ambiental ajuda as empresas imobiliárias a atraírem um público que busca edifícios com certificação ecológica e a conclusão é uma só o ESG chegou para ficar.

A background image of a construction site. Two workers in safety gear (hard hats, high-visibility vests, and safety harnesses) are working on a structure made of vertical rebar and horizontal wooden beams. A yellow crane is visible in the background. The image is faded to allow the text to be the primary focus.

# **Benefícios e Impactos das Práticas de ESG na Construção Civil**

# Benefícios

O ESG na Construção Civil é uma estratégia que vai atrair investidores para sua empresa, melhorar a imagem de sua marca e oferecer outras vantagens e trata-se de uma mudança de postura, proveniente de um novo padrão de comportamento que tem levado as pessoas a se preocuparem mais com o futuro, buscando maior sustentabilidade, responsabilidade e transparência nas ações pessoais, organizacionais e governamentais. Exemplos de benefícios que podem ser alcançados:

**Atração de investimentos**

Responsável por publicar alguns dos índices de ações em todo o mundo e entende que investimento em projetos pautados pela sustentabilidade podem se tornar mais importantes que os investimentos tradicionais, que têm métricas econômico-financeiras como prioridade. Isso significa que as empresas que se adequarem ao índice ESG serão valorizadas no mercado.

**Reforçar a imagem positiva da marca**

A empresa conquista uma imagem positiva perante seus stakeholders ao atender aos anseios do mercado, que clama por mais respeito ao meio ambiente, responsabilidade social, além de transparência e ética na forma de administrar o negócio e tratar seu público.

**Influenciar positivamente a cadeia produtiva**

O ESG na Construção Civil promove melhorias em dupla direção: tanto para a própria empresa que adota essa estratégia e melhora internamente suas credenciais, como incentiva clientes e fornecedores a seguirem o mesmo caminho, potencializando os efeitos positivos.

**Geração de benefícios ao meio ambiente e à sociedade**

Projetos construtivos pautados na sustentabilidade e em ações sociais geram valor a toda a sociedade em função da maior eficiência elétrica e hidráulica; por colaborar com a construção de prédios, bairros, cidades mais sustentáveis e inovadores; melhorar a gestão de resíduos, etc.

**Redução de custos e aumentar lucratividade**

Projetos focados em eficiência induzem a redução de custos operacionais, bem como são mais facilmente comercializados. Como podemos perceber, o ESG na Construção Civil não é moda, um conceito solidificado que requer das empresas do setor a devida adequação e ajuda a desenvolver uma base de dados oferecendo um único sistema de registro com dados de sustentabilidade e ESG auditáveis e de nível financeiro.

**Simplificar a criação de relatórios**

Fornece ferramentas de relatórios flexíveis para atender aos requisitos de relatórios de sustentabilidade e de ESG internos e externos, ajuda a envolver as partes interessadas, integra tecnologias, processos e partes interessadas internas e externas para incorporar a sustentabilidade nas operações diárias, ajuda a acelerar a descarbonização fornece insights a fim de informar o caminho mais rápido e econômico para a descarbonização.

O Centro de Tecnologia de Edificações desenvolveu o exclusivo programa de Capacitação para ajudar empresas e profissionais do setor a adotarem o ESG e uma das vantagens da ESG na construção civil é a maior economia a partir do consumo consciente de recursos. Outra é a maior facilidade para atrair investidores, já que essa é uma das questões mais valorizadas por bancos e fundos de investimento na hora de identificar novas oportunidades.



# Impactos

Pesquisas acadêmicas apontam que a construção civil é responsável por consumir até 75% de todos os recursos naturais do planeta. Com números tão alarmantes, a fiscalização nessas áreas e medidas para reduzir possíveis danos à natureza se tornaram comuns nas construtoras, fazendo com que os prédios verdes se tornem cada vez mais populares. Hoje, engana-se quem acha que o assunto é apenas da boca para fora. A falta de zelo com as práticas ambientais pode impactar, diretamente, em diversos setores da empresa e todo seu funcionamento, como, por exemplo:

**Retenção de talentos**

Além do cuidado com o nosso planeta, investir em práticas sustentáveis agora pode ajudar a atrair os melhores talentos do futuro. Segundo estudos, em 2029, cerca de 70% a 72% da força de trabalho será ocupada pela geração Milênio, que se preocupa com a temática ESG. As novas gerações carregam consigo o DNA das causas socioambientais. Hoje, para uma empresa atrair novos talentos, é imprescindível ter no seu portfólio ações que contemplem práticas sustentáveis, por exemplo. Para que uma construtora ou incorporadora consiga ser bem-vista no mercado, garantindo visibilidade, atraindo talentos e clientes, ela precisa ter o meio ambiente na sua pauta diária.

**Vantagens econômicas**

Em 2020, a B3 lançou o Índice ESG, que reúne dezenas de empresas que cumprem critérios de sustentabilidade. Para ingressar na lista, as organizações devem fazer parte do S&P Brasil, benchmark que mede os investimentos de empresas brasileiras. Além disso, a bolsa brasileira recusa companhias que não aderem aos princípios do Pacto Global da ONU. Uma das vantagens dessas práticas na construção civil é o consumo consciente dos recursos, além da maior facilidade de atrair investidores, já que essas pautas são valorizadas por bancos e fundos de investimento na hora de identificar novas oportunidades.

**Cuidados com meio ambiente**

O mercado da construção civil consome cerca de 21% da água tratada do planeta, sendo um dos insumos mais utilizados durante uma obra. Além disso, o consumo de energia elétrica tem efeitos sobre a emissão de gás carbônico, impactando diretamente no aquecimento global. A reutilização da água por meio da captação pluvial em cisternas pode ser facilmente implementada no canteiro de obras. Com um sistema próprio de filtração é possível reaproveitar a água para limpeza de equipamentos ou resfriamento de equipamentos.

Isso mostra a importância de as empresas estarem atentas às questões ecológicas. Além de colaborar com o meio ambiente, esses pontos podem ajudar no crescimento, gerando visibilidade, atraindo e retendo talentos em prol de um mundo mais verde. Os diversos impactos ambientais da construção civil são desafios que o setor precisa se preocupar em resolver. A área envolve, por exemplo, o consumo de recursos naturais para a produção de insumos para o canteiro de obras. Além disso, influencia em mudanças de solo, degradação de áreas de vegetação e até mesmo em reflexos no aumento no gasto de energia elétrica.

Muitas destas implicações acabam sendo necessárias para que a indústria continue ajudando no desenvolvimento do país. Mas com a adoção de práticas sustentáveis, é possível diminuir as consequências ao meio ambiente. Além disso, outros tantos podem ser evitados, levando, inclusive, a um bom retorno financeiro. Assim, é importante que todo gestor conheça esses efeitos e busque alinhar seus projetos para que os danos sejam minimizados. Neste texto, citaremos alguns impactos ambientais da construção civil e como reduzi-los.



# Impactos Ambientais da Construção Civil

## Geração de Resíduos

Entre diversas atividades produtivas, o setor de construção civil é um dos que mais gera resíduos. Isso está relacionado à falta de processos adequados e aos materiais disponibilizados para cada serviço. Um melhor gerenciamento nesse quesito, além de representar ganhos para o meio ambiente, também gera economia para o projeto. Uma das maneiras de conseguir isso é calcular a quantia necessária de insumos para o trabalho. Isso pode ser feito baseando-se no histórico das obras anteriores.

A atenção aos prazos de validade e as compras estratégicas também são essenciais para diminuir despesas. Assim, a porcentagem de desperdício é reduzida. Além disso, é possível diminuir a geração de resíduos com o uso de materiais reutilizáveis, como escoras metálicas em vez de um escoramento de madeira, por exemplo.

## Ruídos (Poluição Sonora)

Impactos sonoros podem ser nitidamente percebidos durante as obras, mas não se resumem somente nas construções. Os projetos de casa de shows, estádio de futebol, terminal de ônibus ou shopping são exemplos de edificações que causam mais ruídos após estarem sendo utilizados, podendo causar perturbações nas vizinhanças. É por isso que observar o Plano Diretor da cidade é tão importante, visando entender as limitações de cada tipo de construção e seus impactos locais.

## Aumento do Consumo de Energia

De forma isolada, uma única construção não parece fazer diferença no consumo de energia de um município. Mas se pensarmos em todo um novo bairro, percebemos que esse gasto aumenta com a chegada de novas moradias.

Por este motivo, cada vez mais os consumidores se veem preocupados em adquirir empreendimentos que utilizem energia renovável, como a energia solar, eólica ou hídrica. Além disso, há muito desperdício de energia nos canteiros, com maquinários ligados enquanto não estão sendo utilizados, por exemplo. Um gestor preocupado com esses impactos pode obter uma economia fundamental, principalmente ao final da construção, quando os orçamentos costumam ficar apertados.

## Desperdício de Água

Como é difícil de ser controlado e quantificado, esse é um dos impactos ambientais mais sentidos pelo setor. Devido a isso, as edificações devem ser preparadas para a reutilização de água da chuva, amenizando o desperdício hídrico que frequentemente acontece. Antes mesmo das obras ficarem prontas, é comum que haja um grande uso de água para diversos serviços. Um exemplo é a higienização do canteiro, que comumente tem muita poeira e sujeira.

O gasto hídrico também pode ser notado em obras que não foram bem executadas e em tubulações com problemas. Como os canos estão quase sempre embutidos em alvenaria, alguns vazamentos só são percebidos pelo aumento na fatura de água ou por complicações que podem demorar a aparecer. Além disso, uma obra pode ser responsável por afetar os lençóis freáticos ou até a impermeabilização do solo. É importante que esses lugares sejam muito bem avaliados e que os impactos ambientais da construção civil sejam os menores possíveis.

## Poluição

Quando as normas regulamentadoras não são respeitadas, a construção pode ser responsável pelo crescimento da poluição. Além disso, se as edificações forem feitas sem o cuidado necessário com o meio ambiente, podem resultar em retrabalhos e transtornos posteriores. Um exemplo são sistemas de tratamento de esgoto construídos de forma errada. O armazenamento incorreto de materiais pode acabar poluindo o solo, a água e o ar. Por outro lado, o setor pode contribuir para a diminuição desses impactos ambientais com a criação de sistemas de tratamento ou telhados verdes. E, de maneira mais indireta, com a construção de locais arbóreos, por exemplo.

## Aquecimento Global

O segmento pode ter impacto direto sobre o aquecimento global. Principalmente devido a legislações e práticas que ainda não preveem, por exemplo, o replantio de árvores para minimizar os danos gerados durante uma obra. Apesar disso, muitas empresas já têm adotado medidas e repaginado seus projetos para que contenham mais áreas verdes. Essa é uma forma de melhorar o bem-estar ambiental e atrair clientes.

## Desmatamento

A madeira é muito utilizada nas obras, para uso em fôrmas, escoras e esquadrias. No entanto, nem sempre há uma preocupação com a origem desses materiais. Segundo dados, o Brasil tem grandes níveis de desmatamento não autorizado. Além disso, construções clandestinas, principalmente em áreas rurais, acabam derrubando a vegetação local sem que haja um planejamento e licenciamento adequado. Em alguns casos, a construtora pode nem saber que o terreno que ela adquiriu foi desmatado ilegalmente, sendo corresponsável pelo impacto, mesmo que indiretamente.

## Materiais Tóxicos

Outro impacto é quando não se há o cuidado com o descarte incorreto de materiais, são tintas e solventes. Esses resíduos precisam ser destinados para tratamento adequado, caso contrário podem contaminar o solo, as águas e até animais, além disso, o setor utiliza vários materiais que, em sua produção, geram resquícios tóxicos para o meio ambiente. O cimento, por exemplo, libera enormes quantidades de gás carbônico. Ele é um dos principais responsáveis pelo efeito estufa na atmosfera durante seu processo de produção.

# Dicas para Diminuir os Impactos Ambientais da Construção Civil

Além de conhecer os impactos ambientais do ramo, é preciso saber como agir para evitá-los. Por isso, confira algumas dicas que podem ser implementadas pela sua empresa diminuir esses problemas:

### Garanta Licenças Ambientais

Garantir o licenciamento ambiental é focar em causar menos impactos ao meio ambiente. Além disso, é uma obrigação prevista em lei que as atividades poluidoras de qualquer nível só podem ser executadas após a obtenção das devidas licenças ambientais expedidas pelos órgãos competentes. Assim, é garantido a sustentabilidade na construção de maneira efetiva.

### Tenha um Sistema de Gestão de Resíduos

Para garantir que o entulho gerado durante a construção seja destinado para o local correto, é crucial implementar um sistema de gestão de resíduos. A premissa é fazer a triagem, caracterização, acondicionamento, transporte e destinação correta dos resíduos conforme sua classificação.

### Invista em um Programa de Prevenção às Perdas

Os desperdícios são um grande problema no canteiro. Por isso, é importante investir em um sistema para prevenir perdas na construção. As palavras chaves na hora de implementar o processo são planejamento dos serviços e treinamento da mão de obra.

### Conte com a Tecnologia

As soluções tecnológicas ajudam a otimizar os processos, padronizando as etapas e centralizando as informações. Assim, é possível gerar menos resíduos e desperdícios, melhorando a sustentabilidade e diminuindo os custos da obra.

Além disso, com a mobilidade, o uso de papéis é reduzido e as tarefas passam a ser feitas digitalmente, em tempo real para todos. Edificações sustentáveis são fundamentais para a sociedade, para o crescimento da indústria e para a conservação do meio ambiente. Se o setor se dedicar a essas melhorias e combater desperdícios, pode evoluir muito, gerando economia, bem-estar e saúde.

Além disso, com a mobilidade, o uso de papéis é reduzido e as tarefas passam a ser feitas digitalmente, em tempo real para todos. Edificações sustentáveis são fundamentais para a sociedade, para o crescimento da indústria e para a conservação do meio ambiente. Se o setor se dedicar a essas melhorias e combater desperdícios, pode evoluir muito, gerando economia, bem-estar e saúde.

Os impactos ambientais são inevitáveis para a continuidade do desenvolvimento das cidades. No entanto, o setor pode atuar como um agente transformador quando segue políticas para redução de mudanças prejudiciais ao meio ambiente. Afinal, ainda há muita margem para diminuir os desperdícios e melhorar o reaproveitamento de materiais.

# Pesquisa de Campo

O setor de construção civil responde por 38% das emissões globais segundo a Organização das Nações Unidas (14/02/2023 ONU), além disso, segundo um levantamento realizado pelo Conselho Brasileiro de Construção Sustentável (CBCS), o setor de construção consome 20% de água das cidades, 75% dos recursos naturais e gera cerca de 80 milhões de toneladas de resíduos por ano, porém, cada vez mais as empresas vêm como prioridade optar por meios mais sustentáveis. Portanto, foi observado a necessidade de conduzir pesquisas de opinião com empresas da área da construção civil, arquitetura, construtoras, empreiteiras, com o intuito de levantar e discutir quais as principais práticas e métodos que elas vêm adotando para contribuir com a redução dos impactos ao meio ambiente e sua visão como um todo sobre o ESG.

# Coleta de Dados

Portanto, foi visto a necessidade de testar na prática com uma pesquisa de campo o conhecimento das pequenas e médias empresas do ramo da construção civil, seus atuais conhecimentos afins do tema ESG, para deste modo conseguir extrair um panorama mais exato do mercado atual.

## Perguntas usadas no Quiz elaboradas pelos alunos desse projeto de TCC:

**1. Quais dos seguintes exemplos melhores representam um aspecto social no ESG na construção civil?**

- a) Redução das emissões de carbono
- b) Criação de empregos locais
- c) Uso de energia renovável
- d) Cumprimento das regulamentações governamentais

**2. Qual das seguintes práticas é mais alinhada com o componente de governança do ESG na construção civil?**

- a) Monitoramento das emissões de gases de efeito estufa
- b) Cumprimento de regulamentações trabalhistas
- c) Uso de sistemas de gestão de resíduos
- d) Uso de tecnologias de construção avançadas

**3. O que é um certificado LEED?**

- a) Um documento de segurança para canteiros de obras
- b) Um prêmio de sustentabilidade na construção civil
- c) Uma licença para construir em áreas ambientalmente sensíveis
- d) Uma certificação para edifícios sustentáveis

**4. O que significa "pegada de carbono" na construção civil?**

- a) A quantidade de pegadas deixadas pelos trabalhadores no canteiro de obras
- b) A quantidade de emissões de carbono associada a uma construção ou projeto
- c) O desgaste ambiental causado pela construção de estradas
- d) O custo financeiro de construir com materiais sustentáveis

**5. Qual dos seguintes fatores é importante para promover a diversidade e inclusão na construção civil?**

- a) Aumentar o uso de materiais reciclados
- b) Contratar uma equipe de gerenciamento com experiência
- c) Implementar políticas de igualdade de oportunidades
- d) Aumentar o tamanho dos canteiros de obras

**6. Qual dos seguintes não é um exemplo de prática sustentável na construção civil?**

- a) Utilizar iluminação LED de alta eficiência
- b) Reciclar resíduos de construção
- c) Usar materiais de construção altamente poluentes
- d) Implementar sistemas de captação de água da chuva

**7. O que é a certificação BREEAM?**

- a) Uma organização de construção civil
- b) Um sistema de classificação de edifícios sustentáveis
- c) Um programa de treinamento para trabalhadores da construção
- d) Um regulamento de segurança na construção civil

**8. Qual dos seguintes fatores não é uma dimensão do ESG na construção civil?**

- a) Eficiência energética
- b) Uso de materiais reciclados
- c) Rentabilidade de projetos
- d) Diversidade e inclusão

**9. Qual das seguintes opções é uma prática ambientalmente responsável na construção civil?**

- a) Descartar resíduos de construção em aterros sanitários
- b) Usar materiais não renováveis
- c) Implementar sistemas de captação de água da chuva
- d) Ignorar regulamentações de segurança no canteiro de obras

**10. Qual dos seguintes não é um exemplo de métrica de desempenho ambiental na construção civil?**

- a) Pegada de carbono
- b) Taxa de rotatividade de funcionários
- c) Consumo de água
- d) Eficiência energética



# Análise de Dados

Gráficos e tabelas - Foi realizado um Quiz ESG com diversos gestores e líderes de 10 empresas de pequeno a grande porte, do ramo de construção civil da região da Baixada Santista. Essa pesquisa foi realizada em setembro de 2023 e foram levantadas as seguintes questões.

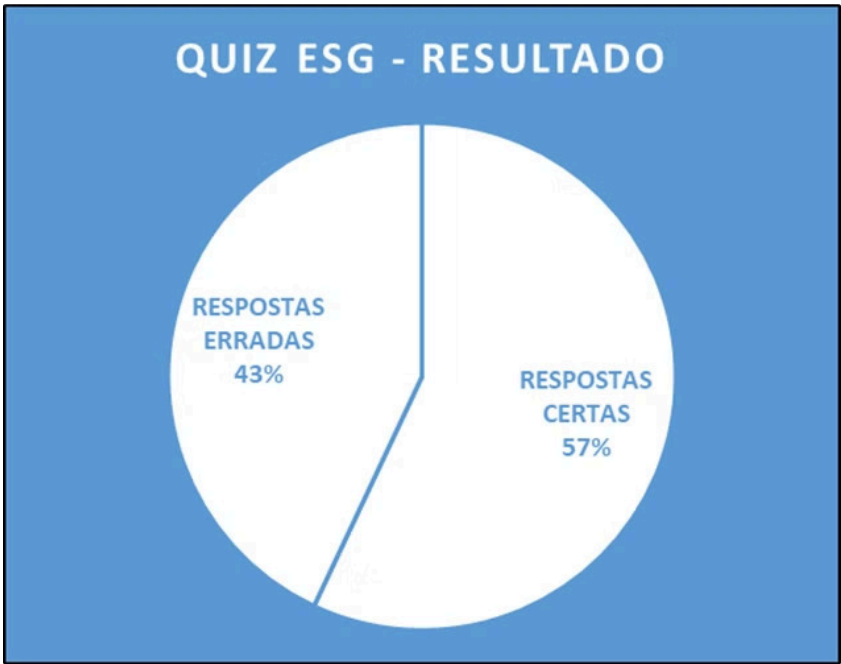
Figura 3 - Pesquisa de campo.

PESQUISA DE CAMPO		
Empresa	Acertos	média de acertos
Polêmica Construtora	5	50%
ACR Construtora e Incorporadora	8	80%
Engeplus Construtora Incorporadora	5	50%
Forte Engenharia e Construção	7	70%
ALIANÇA CONSTRUTORA E ENGENHARIA LTDA.	4	40%
Luxor Construtora	6	60%
Construtora Xavel	3	30%
Silamar Construtora	5	50%
LR Arquitetura Criativa	8	80%
XisDesign	6	60%
MÉDIA DE ACERTOS		57%

Fonte: Pesquisa de campo realizada pelo grupo (2023)

Conforme a pesquisa de campo realizado pelos consultores, foi possível analisar que a média de acerto das empresas da baixada santista, referente ao tema ESG na construção civil é cerca de 57%, ou seja, o tema ESG na área da construção civil ainda é pouco explorado pelas empresas de pequeno a médio porte.

Figura 4 - Quiz ESG Resultado



Fonte: Gráfico realizado pelo grupo (2023)

Com isso é possível concluir que há sim uma carência de dados e informações no mercado quanto ao tema ESG, principalmente quando falamos dele dentro do mercado de construção civil. Para melhor ilustrar as melhorias do ESG e do crédito carbono do ramo da construção civil, iremos apresentar um estudo de caso, baseado em uma situação real do uso do ESG.

# Estudo de Caso

A Atuação da Fundação Norberto Odebrecht na Promoção do Desenvolvimento Sustentável: Um Estudo de Caso do Programa PDCIS A Fundação Norberto Odebrecht (FNO) destaca-se como uma instituição comprometida em multiplicar soluções de impacto socioambiental, coordenando tecnologias e administrando recursos não reembolsáveis para promover a sustentabilidade.

Com uma trajetória de 57 anos, a FNO concentra seus esforços em três frentes principais: a execução de Programas e Projetos, a realização de Consultoria Técnica e a Produção de Conhecimento. Esta atuação, alinhada com os princípios ESG (Environmental, Social and Governance) e com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), reflete o compromisso da fundação em contribuir para um mundo mais equitativo e sustentável.

Figura 5 - Implementar e Diversidade.



Fonte: Fundação Norberto Odebrecht, 2023.

O Programa de Desenvolvimento Comunitário Integrado e Sustentável (PDCIS), o principal programa social da FNO, iniciado em 2003 no Baixo Sul da Bahia e expandido para Macaé - RJ em 2021, destaca-se por suas seis frentes de atuação. Essas frentes abrangem desde a educação para o desenvolvimento sustentável até a coesão e mobilização social, demonstrando uma abordagem abrangente para promover o desenvolvimento territorial sustentável em regiões socialmente vulneráveis.

A execução do PDCIS é marcada por parcerias estratégicas com organizações da sociedade civil local, fortalecendo-as institucionalmente e garantindo efetividade nos resultados e transparência na execução dos projetos. A governança participativa do programa envolve diversos agentes, incluindo o poder público, instituições de ensino e pesquisa, e a iniciativa privada, atuando de forma colaborativa para potencializar os resultados em prol do desenvolvimento sustentável.

Figura 6 - Vulnerabilidades Sociais.



Fonte: Fundação Norberto Odebrecht, 2023.

Em 2022, a FNO foi reconhecida como a melhor ONG da Bahia e figurou na lista das 100 melhores do país, demonstrando a eficácia e impacto positivo de suas iniciativas. A campanha anual de captação de recursos, Tributo ao Futuro, envolve integrantes do Grupo Novonor e a sociedade em doações para a educação de adolescentes em zonas rurais, alinhando-se com a missão da fundação e contribuindo para os ODS da ONU. Compreendendo a importância de preservar quase duas décadas de experiência do PDCIS e o capital intelectual acumulado, a FNO sistematizou sua Tecnologia Social na publicação "Como implementar o PDCIS".

Essa iniciativa permite que o programa ganhe escala e se torne um modelo autossustentável, apto a ser replicado em outras regiões marcadas por vulnerabilidades sociais.

Dessa forma, a FNO contribui para que diferentes comunidades deem passos significativos rumo ao desenvolvimento sustentável. A Fundação Norberto Odebrecht, por meio de sua atuação exemplar, demonstra o papel crucial que fundações empresariais podem desempenhar na promoção do desenvolvimento sustentável.

O estudo de caso do Programa PDCIS evidencia não apenas o impacto positivo nas comunidades atendidas, mas também a capacidade da FNO em inovar e expandir suas iniciativas de maneira responsável, contribuindo para um futuro mais justo e equilibrado. Este trabalho não apenas celebra as realizações da FNO, mas também destaca a importância de iniciativas semelhantes na busca por soluções sustentáveis e inclusivas em diferentes contextos sociais.

Segundo dados da Fundação Norberto Odebrecht (2023), apresentamos a seguir sua Relevância e Importância como Programa de Desenvolvimento Comunitário Integrado e Sustentável (PDCIS):

<b>Desenvolvimento Sustentável</b> Programas desse tipo muitas vezes têm como objetivo promover o desenvolvimento sustentável, equilibrando o progresso econômico, social e ambiental para atender às necessidades presentes e futuras.
<b>Melhoria das Condições de Vida</b> Esses programas buscam melhorar as condições de vida das comunidades, abordando questões como acesso à educação, saúde, habitação e serviços básicos.
<b>Fortalecimento Comunitário</b> Ao envolver ativamente os membros da comunidade, os programas de desenvolvimento integrado visam fortalecer a coesão social e a participação ativa, capacitando as pessoas a serem agentes de mudança em suas próprias comunidades.
<b>Redução da Desigualdade</b> Através de estratégias inclusivas, esses programas visam reduzir as disparidades econômicas e sociais dentro da comunidade.
<b>Preservação Ambiental</b> A sustentabilidade ambiental muitas vezes está integrada a esses programas, visando a preservação dos recursos naturais e a promoção de práticas que minimizem o impacto ambiental.
<b>Geração de Emprego e Renda</b> Iniciativas econômicas sustentáveis podem ser implementadas para criar oportunidades de emprego e renda, fortalecendo a base econômica da comunidade.
<b>Educação e Capacitação</b> A promoção da educação e capacitação é frequentemente uma parte integral desses programas, capacitando as pessoas a desenvolverem habilidades que podem melhorar suas vidas e a comunidade como um todo.
<b>Resiliência Comunitária</b> O fortalecimento da resiliência comunitária é um objetivo comum, preparando as comunidades para lidar com desafios como desastres naturais, mudanças climáticas e outras adversidades.
<b>Parcerias e Colaborações</b> Esses programas muitas vezes envolvem parcerias entre organizações governamentais, não governamentais e a própria comunidade para garantir uma abordagem abrangente e eficaz.

## Ganho que a construção civil terá com aplicação do Programa de Desenvolvimento Comunitário Integrado e Sustentável (PDCIS)

O impacto e ganho que a construção civil terá com a aplicação do Programa de Desenvolvimento Comunitário Integrado e Sustentável (PDCIS) dependerá das estratégias específicas do programa e de como elas são implementadas em parceria com a indústria da construção, para garantir uma abordagem abrangente e eficaz. Para tanto, podemos destacar alguns ganhos:

<b>Desenvolvimento Sustentável</b> <ul style="list-style-type: none"><li>O PDCIS pode promover práticas de construção sustentável, incentivando o uso de materiais e métodos ecologicamente corretos, reduzindo o impacto ambiental das construções.</li></ul>
<b>Emprego Local e Capacitação</b> <ul style="list-style-type: none"><li>A implementação de projetos de construção como parte do PDCIS pode gerar empregos locais, promovendo o desenvolvimento econômico nas comunidades. Além disso, programas de capacitação podem ser integrados para melhorar as habilidades dos trabalhadores locais.</li><li>A construção civil, como parte do PDCIS, pode se concentrar na melhoria da infraestrutura comunitária, como estradas, escolas, instalações de saúde e moradias, contribuindo para o bem-estar da comunidade.</li></ul>
<b>Inclusão Social</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Desenvolvimento Habitacional Sustentável: A construção civil pode desempenhar um papel importante na promoção da inclusão social, proporcionando oportunidades iguais de emprego e envolvimento em projetos de construção para diversos grupos na comunidade.</li><li>O PDCIS pode focar o desenvolvimento habitacional sustentável, promovendo práticas construtivas que são eficientes em termos energéticos, acessíveis e adequadas para o meio ambiente.</li></ul>
<b>Inclusão Social</b> <ul style="list-style-type: none"><li>A construção civil pode desempenhar um papel importante na promoção da inclusão social, proporcionando oportunidades iguais de emprego e envolvimento em projetos de construção para diversos grupos na comunidade.</li></ul>
<b>Desenvolvimento Habitacional Sustentável</b> <ul style="list-style-type: none"><li>O PDCIS pode focar o desenvolvimento habitacional sustentável, promovendo práticas construtivas que são eficientes em termos energéticos, acessíveis e adequadas para o meio ambiente.</li></ul>
<b>Parcerias Estratégicas</b> <ul style="list-style-type: none"><li>A colaboração entre a construção civil e o PDCIS pode levar a parcerias estratégicas com órgãos governamentais, organizações não governamentais e comunidades, melhorando a eficácia e o alcance dos projetos.</li></ul>
<b>Aumento da Qualidade de Vida</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Projetos de construção voltados para o desenvolvimento comunitário podem melhorar significativamente a qualidade de vida das pessoas, proporcionando acesso a moradias adequadas, infraestrutura básica e serviços essenciais.</li></ul>
<b>Resiliência Comunitária</b> <ul style="list-style-type: none"><li>A construção civil pode contribuir para a resiliência comunitária, projetando e construindo infraestruturas que resistam a desastres naturais e eventos adversos.</li></ul>
<b>Valorização de Propriedades</b> <ul style="list-style-type: none"><li>A implementação de projetos de melhoria da infraestrutura e desenvolvimento urbano pode contribuir para a valorização de propriedades na região, beneficiando tanto os moradores quanto o setor imobiliário.</li></ul>



# Análise Conclusiva

Em conclusão, a incorporação dos princípios ESG pelas empresas desempenham um papel crucial não apenas na preservação do meio ambiente, mas também na construção de resiliência organizacional a longo prazo. O comprometimento dos investidores com critérios ESG não só impulsiona a adoção de práticas mais sustentáveis, mas também instiga uma transformação positiva nas operações empresariais.

A implementação efetiva do ESG não apenas contribui para a redução das emissões de gases de efeito estufa, mas também destaca a capacidade das empresas de serem agentes de mudança positiva, alinhado de maneira harmoniosa aos interesses econômicos com a preservação ambiental e a responsabilidade social.

Ao se concentrar nas estratégias delineadas para mitigar as emissões de CO2 na construção civil, com ênfase nas abordagens ESG e crédito de carbono, este estudo evidencia a urgência de transformações no setor. A análise minuciosa revelou que, embora a construção civil seja essencial para o desenvolvimento, ela contribui significativamente para as emissões globais de gases de efeito estufa.

A implementação de critérios ESG ao longo do ciclo de vida dos empreendimentos emerge como uma solução promissora, não apenas reduzindo emissões, mas também fomentando práticas mais sustentáveis e responsáveis. A inclusão do crédito de carbono como estratégia adicional destaca a importância de incentivar a compensação e a neutralização das emissões, promovendo não apenas benefícios ambientais, mas também financeiros.

Desta forma, com os conhecimentos adquiridos na pesquisa da doutrina e dados coletados, concluímos que, com ações de ESG, as empresas correm de fato, menos riscos de enfrentarem problemas jurídicos, trabalhistas e fraudes, bem como, obtém uma redução dos custos operacionais e ganhos de produtividade. Ademais, obtém uma fidelização de clientes que valorizam o consumo de produtos e serviços sustentáveis, melhorando, consequentemente, a imagem e reputação da marca.

Noutro giro, mais do que uma tendência, as práticas de ESG são fatores de competitividade no ambiente de negócios em geral. A sociedade e o mercado veem com bons olhos empresas que praticam ações de ESG e se preocupam com as questões ambientais, sociais e de governança. Desta feita, durante a consecução deste artigo, a mesma aponta fielmente a necessidade de integrar princípios ESG na construção civil como uma estratégia essencial para um desenvolvimento mais equitativo, sustentável e resiliente.

Desta feita, levando em conta o atual cenário mundial da economia às empresas cada vez mais se empenharam para que os profissionais de ESG façam parte de um hub que fiscalize os diversos setores, bem como, se eles estão funcionando com ética, transparência e eficiência. Ademais, esses profissionais são fundamentais no mercado de trabalho, pois vão agir como guardiões da coerência da companhia, principalmente para alertar seus líderes de caminhos perigosos.

Qualquer apoio a causa, seja para redução de emissões de gases poluentes ou combate às discriminações, deve fazer parte da cultura da organização e de suas decisões cotidianas, ou seja, todos os dias, os profissionais especializados em ESG colaboram para que diversas empresas alinhem seus negócios aos esforços de redução de danos ambientais e promoção da diversidade no ambiente de trabalho, potencializando consequentemente, a carreira de profissional de ESG.

Por fim, ter um colaborador com essa especialização atuante no mercado de trabalho é que ele pode ajudar a transformar a empresa por dentro e por fora, ou seja, as medidas adotadas pelas empresas, elaboradas pelos profissionais de ESG, não apenas deixam seus colaboradores mais orgulhosos em fazer parte da organização, como também os incentivam a assumir responsabilidades ambientais e sociais, a fazer parte de voluntariados e a repensar suas ações cotidianas, visando, consequentemente, um futuro sustentável.

# Referências

AGOPYAN, Vahan; JOHN, Vanderley Moacyr. O desafio da sustentabilidade na construção civil. [S.l.: S.n.], 2011.

AGOPYAN, Vahan. A Construção Civil consome até 75% da matéria-prima do planeta. In: Globo Ciência. 2013. Disponível em: <http://redeglobo.globo.com/globociencia/noticia/2013/07/construcao-civil- consome-ate-75-da-materia-prima-do-planeta.html>>. Acesso em 28 de setembro de 2023.

AMATA. Relatório de sustentabilidade - 2020. Urbem – AMATA Brasil. 2021. Disponível em: < [https://cdn.amatabrasil.com.br/wpcontent/uploads/2021/09/Relato\\_Sustentabilid ade\\_2020.pdf](https://cdn.amatabrasil.com.br/wpcontent/uploads/2021/09/Relato_Sustentabilid ade_2020.pdf)>. Acesso em: 15 de Agosto de 2023.

ANDRADE, Tâmara Karoline Barros de. Desafios da promoção de igualdade de gênero no setor público: os aprendizados do programa de diversidade do Vetor Brasil. 2020.

AQUINO, D. S. Saúde do trabalhador na construção civil : medidas reventivas. [s.l.] Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública, 2015.

AZEVEDO, Gardênia Oliveira David de; KIPERSTOK, Asher; MORAES, Luiz Roberto Santos. Resíduos da construção civil em Salvador: os caminhos para uma gestão sustentável. Engenharia Sanitária e Ambiental, v. 11, p. 65-72, 2006.

BAPTISTA JUNIOR, J. V.; ROMANEL, C. Sustentabilidade na indústria da construção: uma logística para reciclagem dos resíduos de pequenas obras. URBE - Revista Brasileira de Gestão Urbana, v. 5, n. 480, p. 27, 2013.

BARDUCCO, A. P. S.; CONSTÂNCIO, B. M. Tecnologias emergentes no cenário da construção civil e suas aplicabilidades. [s.l.] Universidade do Sul de Santa Catarina, 2019.

BORELLI, Elizabeth. Urbanização e qualidade ambiental: o processo de produção do espaço da costa brasileira. Revista Internacional Interdisciplinar Interthesis, v. 4, n. 1, p. 1-27, 2007.

BOURDEAU, L. Sustainable development and the future of construction: A comparison of visions from various countries. Building Research and Information, v. 27, n. 6, p. 354–366, 1999.

BRITO NETO, F. Mão de obra de trabalhadores da construção civil: Análise do rendimento com relação a execução do serviço de alvenaria de vedação em um loteamento residencial de Macapá/AP. [s.l.] Universidade Federal do Amapá, 2019.

CAVALCANTI, V. Y. S. DE L. et al. Indústria 4.0: Desafios e Perspectivas na Construção Civil. Revista Campo do Saber, v. 4, n. 4, p. 146–158, 2018.

CBIC. Guia de Boas Práticas em Sustentabilidade na Indústria da Construção. Câmara Brasileira da Indústria da Construção, 2013. Disponível em: < [https://www.caubr.gov.br/wp-53content/uploads/2013/08/Guia\\_de\\_Boas\\_Praticas\\_em\\_Sustentabilidade\\_CBIC\\_ FDC.pdf](https://www.caubr.gov.br/wp-53content/uploads/2013/08/Guia_de_Boas_Praticas_em_Sustentabilidade_CBIC_ FDC.pdf)>. Acesso em: 14 de Outubro de 2023.

CBM. Relatório de sustentabilidade - 2020. Construtora Barbosa Mello. 2021. Disponível em: < <https://www.sustentabilidadecbm.com.br/>>. Acesso em: 04 de novembro de 2023.

CTE. Sistema ESG para empresas do setor da construção. Centro de Tecnologia de Edificações. 2021. Disponível em: <[https://abrasfe.org.br/wpcontent/uploads/2021/06/ebook\\_sistema\\_esg\\_empres as\\_construcao.pdf](https://abrasfe.org.br/wpcontent/uploads/2021/06/ebook_sistema_esg_empres as_construcao.pdf)>. Acesso em: 23 de setembro de 2023.

COCKELL, Fernanda Flávia. Idosos aposentados no mercado de trabalho informal: trajetórias ocupacionais na construção civil. Psicologia & Sociedade, v. 26, p. 461-471, 2014.

CONSCIENTE. Relatório de sustentabilidade - 2014/2015. Consciente Construtora, 2016. Disponível em: < <https://consciente.com.br/marketing/consciente/relatorio- sustentabilidadeconsciente-2016.pdf>>. Acesso em: 14 de Outubro de 2023.

COSENTINO, L. T. Sustentabilidade na Construção Civil: Proposta de diretrizes baseadas nos selos de certificação ambiental. Dissertação de Mestrado em Ambiente Construído, UFJF, p. 134, 2017.

COSTA, Simone da Silva. Pandemia e desemprego no Brasil. Revista de Administração Pública, v. 54, p. 969-978, 2020.

COSTA, G. S.; ROLA, E. S.; AZEVEDO, M. J. Uma Discussão Sobre Critérios Competitivos da Produção em Empresas que Implantaram a Construção Enxuta. In: ENCONTRO DE ENSINO E PESQUISA EM ADMINISTRAÇÃO E CONTABILIDADE, 32., São Paulo, 2009. Anais... São Paulo: EnANPAD, 2009.

CYRELA. Relatório de compromissos - 2022. Cyrela Brazil Realty. 2022. Disponível em: < <http://ri.cyrela.com.br/a-cyrela/relatorios-anuais/>>. Acesso em: 04 de novembro de 2023.

DA SILVA, Renato Ferreira; SANTOS, Vanderson Aguiar; GALDINO, Sanndy Maria Gonçalves. Análise dos impactos ambientais da Urbanização sobre os recursos hídricos na sub-bacia do Córrego Vargem Grande em Montes Claros- MG. Caderno de Geografia, v. 26, n. 47, p. 966-978, 2016.

DE LIRA, Douglas Sadalla. O QUE EXIGIR AO CONTRATAR OS SERVIÇOS DE COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL E DEMOLIÇÃO. 3º Congresso sul-americano de resíduos sólidos e Sustentabilidade. Gramado-RS, 2020.

DE PAULA, Eunice Aparecida; DE JESUS RODRIGUES, Aurora. Leitura de Gráficos. Diálogos Interdisciplinares, v. 1, n. 1, p. 68-84, 2012.

EVEN. Relatório de Anual e de Sustentabilidade - 2023. Even Construtora e Incorporadora. 203. Disponível em: < <https://ri.even.com.br/perfil-dacompanhia/sustentabilidade/>>. Acesso em: 04 de novembro de 2023.

FAPESP; SEADE; GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO. 1º Relatório de acompanhamento dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável do estado de São Paulo, 2019.

FERREIRA, T. C. Impactos e desafios da construção civil brasileira para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. Ribeirão Preto, 2018.

GARCIA, Ricardo Letizia. A economia da corrupção: teoria e evidências: uma aplicação ao setor de obras rodoviárias no Rio Grande do Sul. 2003.

GARÉ, José Carlos. Contribuições da construção civil brasileira para o desenvolvimento sustentável. 2011.

GIL, Lucas Almeida. Análise da conjuntura de incorporadoras e construtoras frente ao movimento Environmental, Social and Governance–ESG no Brasil. 2021.

GLOBAL TASKFORCE. How to localize targets and indicators. 2014.

JOHN, V. M.; SILVA, V. G. da; AGOPYAN, V. Agenda 21: Uma proposta de discussão para o construbusiness brasileiro. Anais do ANTAC. Encontro Nacional e I Encontro Latino Americano sobre Edificações e Comunidades Sustentáveis. Canela, RS. Abril, 2001.

KIBERT, C. J. The next generation of sustainable construction. Building Research and Information, v. 35, n. 6, p. 595–601, 2007.

LARUCCIA, Mauro Maia. Sustentabilidade e impactos ambientais da construção civil. Revista ENIAC pesquisa, v. 3, n. 1, p. 69-84, 2014. 55.

LAVITTA. Relatório de sustentabilidade anual - 2023. Lavitta Engenharia, 2023. Disponível em: < <http://www.lavitta.com.br/blog/lavitta-engenharia-divulga-relatorio-desustentabilidade-2020->>. Acesso em: 01 de novembro de 2023.

LUZ, N. S. DA E L. S. C. Entrelaçando gênero e diversidade: matrizes da divisão sexual do trabalho. [s.l.: s.n.].

MEDEIROS, Sara Raquel Fernandes Queiroz de. A casa própria: sonho ou realidade?: um olhar sobre os conjuntos habitacionais em Natal. 2007. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

MINISTÉRIO DO TRABALHO, G. F. NR 6 - Equipamento de Proteção Individual - EPI Salvador - BA, 2018.

MIZUTANI, M. N. P. O uso dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e do indicador de sustentabilidade Programa Cidades Sustentáveis (PCS) para uma urbanização sustentável e social na cidade de Barueri - SP. São Paulo: Universidade Nove de Julho, 2019.

MOREIRA, Guilherme Renato Caldo. Políticas sociais, desigualdades pessoais e regionais da renda no Brasil: Uma análise de insumo-produto. 2007. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

MOURA, R. DE S. L. M.; BERTINI, A. A.; HEINECK, L. F. M. Catálogo de inovação na construção civil. CBIC- Câmara Brasileira da Indústria da Construção, p. 137, 2016.

MRV. Relatório de sustentabilidade - 2022. MRV Engenharia, 2022. Disponível em: < <https://www.mrv.com.br/sustentabilidade/pt/relatorio-de-sustentabilidade>>. Acesso em: 04 de novembro de 2023.

NAÇÕES UNIDAS NO BRASIL; IBGE. Relatório dos indicadores para os Objetivos de Desenvoltimentos Sustentável. Disponível em: <<https://odsbrasil.gov.br/relatorio/sintese>>. Acesso em: 9 out. 2023.

NADALIN, Vanessa Gapriotti et al. Destaques da mensuração da linha de base do Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 11: cidades e comunidades sustentáveis. 2019.

NEVES, S. A qualificação da mão de obra para o aumento da produtividade em obras de construção civil: Responsabilidades Compartilhadas. [s.l: s.n.].

OLIVEIRA, A.; TERREO, G.; GROSSI, M. Diretrizes para implementação dos ODS na estratégia dos negócios. SDG Compass, v. 1, p. 32, 2015.

OLIVEIRA, F. P.; LOPES, D. Catástrofes naturais e Direito do Urbanismo. n. August, 2016.

OLIVER, J. et al. Why the World Needs an Urban Sustainable Development Goal. v. 53, n. 9, p. 1689–1699, 2013. 56

PINTO JUNIOR, L. A. W. Energia limpa: O que é e quais são os tipos? p. 1–14, 2016.

PLANO&PLANO. Relatório de sustentabilidade - 2023. Plano&Plano Desenvolvimento Imobiliário, 2023. Disponível em: < <https://ri.planoepiano.com.br/relatorio-esg/>>. Acesso em: 01 de novembro de 2023.

PNUD; ONU HABITAT; GLOBAL TASKFORCE. Roteiro para localização dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável: implementação e acompanhamento no nível subnacional. 2016.

POCHMANN, Marcio; SILVA, Luciana Caetano Da. Concentração espacial da produção e desigualdades sociais. revista brasileira de estudos urbanos e regionais, v. 22, 2020.

PROGRAMA SOCIAL PDCIS. Fundação Norberto Odecreht - 2023 Disponível em: < <https://www.fundacaonorbertoodebrecht.com/programa-social/index.html>>. Acesso em 05 de novembro de 2023.

QUEIROZ GALVÃO. Relatório de sustentabilidade - 2023. Construtora Queiroz Galvão, 2023. Disponível em: < [https://construtoraqueirozgalvao.com.br/wpcontent/uploads/2023/12/Relatorio- de-Sustentabilidade-2013\\_Revisado.pdf](https://construtoraqueirozgalvao.com.br/wpcontent/uploads/2023/12/Relatorio- de-Sustentabilidade-2013_Revisado.pdf)>. Acesso em: 01 de novembro de 2023.

RAHIMIFARD, S.; TROLLMAN, H. UN Sustainable Development Goals: an engineering perspective. International Journal of Sustainable Engineering, v. 11, n. 1, p. 1–3, 2018.

RIBEIRO, D.; MOURA, L. S. DE; PIROTE, N. S. DOS S. Sustentabilidade: Formas de Reaproveitar os Resíduos da Construção Civil. Revista de Ciências Gerenciais, v. 20, n. 31, p. 41, 2016.

ROCHA, M. A. G. DA. Gênero e Trabalho na construção civil. [s.l.] Universidade Estadual de Campinas, 2020.

RODRIGUES, Taisa de Fátima; RIBEIRO JÚNIOR, Leopoldo Uberto. USO DE ÁGUA PLUVIAL: viabilidade sustentável em edificações residenciais. -, 2018.

ROSA, Belisa Bettega da et al. A resignificação do conceito de direito urbanístico a partir da noção de cidades e comunidades sustentáveis veiculada no objetivo de desenvolvimento sustentável na. 11. 2021.

SANTOS, B. Análise dos acidentes do trabalho na construção civil ocorridos no estado do Paraná no período de janeiro a setembro de 2013. [s.l: s.n.].

SHAW, D. J. UN World Summit, 2005. World Food Security, v. 51130, n. September, p. 375–380, 2007.

SHEN, L.; OU, X.; FENG, C. Sustainable Construction. n. April 1970, p. 1–23, 1989.

SILVA, E. R. A. DA C. Agenda 2030: ODS - Metas Nacionais dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. p. 546, 2018.

SLAPER, Timothy F.; HALL, Tanya J. The triple bottom line: What is it and how does it work. Indiana business review, v. 86, n. 1, p. 4-8, 2011.

SOUZA, Roberto de; ABIKO, Alex. Metodologia para desenvolvimento e implantação de sistemas de gestão da qualidade em empresas construtoras de pequeno e médio porte. São Paulo, v. 335, 1997.

TEGRA. Relatório de sustentabilidade anual - 2013. Tegra Incorporadora, 2020. Disponível em: <<https://www.tegraincorporadora.com.br/esg/>>. Acesso em: 20 de outubro de 2023.

TEIXEIRA, Aldely Ângelo Almeida. Avaliação do conforto térmico em containers metálicos utilizados como alojamento em canteiro de obras. 2014.

UN HABITAT. World Cities Report 2016, Quito, 2016.

UNITED NATIONS. United Nations Millennium Declaration. General Assembly, v. A/RES/55/2, n. 18 September, 2000.

UNITED NATIONS. O futuro que queremos: DECLARAÇÃO FINAL DA CONFERÊNCIA DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (RIO + 20). Apa, n. Siape 1156856, p. 1–55, 2012.

UNITED NATIONS. The Millennium Development Goals Report. United Nations, p. 72, 2015a.

UNITED NATIONS. Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável. General Assembly, v. A/Res/70/1, p. 1–49, 2015b.

VAZQUEZ, E. et al. Sustainability in civil construction: Application of an environmental certification process (LEED) during the construction phase of a hospital enterprise-rio de janeiro/Brazil. International Journal of Sustainable Development and Planning, v. 8, n. 1, p. 1–19, 2013.

VISSER, W.; BRUNDTLAND, G. H. Our Common Future (‘The Brundtland Report’): World Commission on Environment and Development. The Top 50 Sustainability Books, p. 52–55, 2013.

WOLFF, C. S. Profissões, trabalhos: Coisas de mulheres. Revista Estudos Feministas, v. 18, n. 2, p. 503–506, 2010. 58

YUNY. Relatório de sustentabilidade - 2023. Yuny Incorporadora, 2021. Disponível em: <[https://www.yuny.com.br/pdf/YUNY\\_RS\\_2023\\_08.pdf](https://www.yuny.com.br/pdf/YUNY_RS_2023_08.pdf)>. Acesso em: 15 de outubro de 2023.

ZAMBRANO, Fabiana Fernandes. Contribuições e aplicações de contrapartidas urbanísticas nos parcelamentos do solo nos municípios de Araraquara e São Carlos-SP. 2017.