

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
INSTITUTO DE GEOGRAFIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA

ORACILDA APARECIDA DE FREITAS

A SUSTENTABILIDADE EMPRESARIAL NA CONSTRUÇÃO CIVIL E SUAS
IMPLICAÇÕES SOCIOESPACIAIS: O EXEMPLO DA MRV ENGENHARIA EM
UBERLÂNDIA/MG

UBERLÂNDIA

2023

ORACILDA APARECIDA DE FREITAS

A SUSTENTABILIDADE EMPRESARIAL NA CONSTRUÇÃO CIVIL E SUAS
IMPLICAÇÕES SOCIOESPACIAIS: O EXEMPLO DA MRV ENGENHARIA EM
UBERLÂNDIA/MG

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Geografia, da Universidade Federal de Uberlândia, como exigência parcial para obtenção do título de Doutor em Geografia.

Área de concentração: Dinâmicas Territoriais e Estudos Ambientais.

Linha de Pesquisa 1: Dinâmicas Territoriais.

Orientador: Prof. Dr. Julio Cesar de Lima Ramires

UBERLÂNDIA-MG

2023

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema de Bibliotecas da UFU, MG, Brasil.

F866s
2023 Freitas, Oracilda Aparecida de, 1977-
A sustentabilidade empresarial na construção civil e suas implicações socioespaciais [recurso eletrônico] : o exemplo da MRV engenharia em Uberlândia/MG / Oracilda Aparecida de Freitas. - 2023.

Orientador: Julio Cesar de Lima Ramires.
Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Uberlândia, Programa de Pós-Graduação em Geografia.

Modo de acesso: Internet.

Disponível em: <http://doi.org/10.14393/ufu.te.2023.7045>

Inclui bibliografia.

Inclui ilustrações.

1. Geografia. I. Ramires, Julio Cesar de Lima, 1959-, (Orient.). II. Universidade Federal de Uberlândia. Programa de Pós-Graduação em Geografia. III. Título.

CDU: 910.1

Glória Aparecida
Bibliotecária Documentalista - CRB-6/2047


UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Geografia

Av. João Naves de Ávila, 2121, Bloco 1H, Sala 1H35 - Bairro Santa Monica, Uberlândia-MG, CEP 38400-902

Telefone: (34) 3239-4381/3291-6304 - www.ppgeo.ig.ufu.br - posgeo@ufu.br


ATA DE DEFESA - PÓS-GRADUAÇÃO

Programa de Pós-Graduação em:	GEOGRAFIA				
Defesa de:	Tese de Doutorado Acadêmico, Número 246 , PPGGEO				
Data:	26 de junho de 2023	Hora de início:	13h:30min.	Hora de encerramento:	18h:00min.
Matrícula do Discente:	11913GEO020				
Nome do Discente:	ORACILDA APARECIDA DE FREITAS				
Título do Trabalho:	A SUSTENTABILIDADE EMPRESARIAL NA CONSTRUÇÃO CIVIL E SUAS IMPLICAÇÕES SOCIOESPACIAIS: O EXEMPLO DA MRV ENGENHARIA EM UBERLÂNDIA/MG				
Área de concentração:	DINÂMICAS TERRITORIAIS E ESTUDOS AMBIENTAIS				
Linha de pesquisa:	DINÂMICAS TERRITORIAIS				
Projeto de Pesquisa de vinculação:					

Reuniu-se no Campus Santa Mônica de forma on-line (Sala 14) do Instituto de Geografia da Universidade Federal de Uberlândia, a Banca Examinadora, designada pelo Colegiado do Programa de Pós-graduação em **GEOGRAFIA**, assim composta: Professores Doutores: **Maria José Rodrigues - UFJ-Jataí-GO**; **Kelly Cristine Fernandes de Oliveira Bessa - UFT - TO**; **Beatriz Ribeiro Soares - IG - UFU**; **Viviane dos Guimarães Alvim Nunes - FAUeD - UFU-Pontal** e **Julio Cesar de Lima Ramires - IG-UFU** (orientador da candidata). Os Professores externos participaram de forma on line.

Iniciando os trabalhos o(a) presidente da mesa, **Professor Julio Cesar de Lima Ramires - IG-UFU**, apresentou a Comissão Examinadora e o candidato, agradeceu a presença do público, e concedeu ao Discente a palavra para a exposição do seu trabalho. A duração da apresentação do Discente e o tempo de arguição e resposta foram conforme as normas do Programa.

A seguir o senhor(a) presidente concedeu a palavra, pela ordem sucessivamente, aos(às) examinadores(as), que passaram a arguir o(a) candidato(a). Ultimada a arguição, que se desenvolveu dentro dos termos regimentais, a Banca, em sessão secreta, atribuiu o resultado final, considerando o(a) candidato(a):

Aprovado(a).

Esta defesa faz parte dos requisitos necessários à obtenção do título de **Doutora**.

O competente diploma será expedido após cumprimento dos demais requisitos, conforme as normas do Programa, a legislação pertinente e a regulamentação interna da UFU.

Nada mais havendo a tratar foram encerrados os trabalhos. Foi lavrada a presente ata que após lida e achada conforme foi assinada pela Banca Examinadora.



Documento assinado eletronicamente por **Julio Cesar de Lima Ramires, Professor(a) do Magistério Superior**, em 26/06/2023, às 16:51, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Viviane dos Guimarães Alvim Nunes, Professor(a) do Magistério Superior**, em 26/06/2023, às 16:53, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Maria José Rodrigues, Usuário Externo**, em 26/06/2023, às 16:54, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Kelly Cristine Fernandes de Oliveira Bessa, Usuário Externo**, em 26/06/2023, às 16:57, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Beatriz Ribeiro Soares, Professor(a) do Magistério Superior**, em 26/06/2023, às 16:59, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **4587317** e o código CRC **74D238CF**.

Dedico esse trabalho ao meu filho Pedro, meu eterno amor.

Ao meu esposo Clérison e à minha família.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pela fé que me concede para viver meus sonhos e acreditar que tudo é possível de ser realizado. À Comunidade Luz da Vida, que me faz crescer como ser humano e espiritualmente.

Ao meu orientador e amigo, Prof. Dr. Julio Cesar de Lima Ramires. Pessoa inteligente, paciente e sempre disponível para ouvir, bem como ajudar. Agradeço, ainda, por seu trabalho de orientação desde a graduação — em projetos de iniciação científica e monografia — e mestrado. Com sua contribuição, despertou em mim conhecimento e amor à ciência geográfica.

Ao meu esposo, Clerisson, pelo apoio e por sempre acreditar em mim. À minha mãe, Maria Helena de Freitas, por sempre ajudar a cuidar do meu filho, às minhas irmãs e ao meu pai, João Osório (*in memoriam*).

À Universidade Federal de Uberlândia, pela oportunidade de concluir a graduação, o mestrado e agora o doutorado em uma instituição pública. Ao Programa de Pós-Graduação em Geografia, representado por seus professores e funcionários. À secretaria, por sua eficiência e prontidão em atender às minhas solicitações.

Aos colegas de graduação que contribuíram direta ou indiretamente para a realização deste estudo, sobretudo, aos geógrafos: Clécio, Emerson, Rodrigo, Rafael, Jeane, Márcia, Helaine e Angélica que, após 20 anos de conclusão de curso, continuamos com uma amizade sólida.

Aos colegas de doutorado, pelos debates, e aos professores, pelas aulas ministradas. À Professora Dra. Maria Beatriz, que se tornou uma amiga. Obrigada por seu apoio tanto na produção de artigos quanto por sempre trazer palavras de motivação e entusiasmo.

À Márcia Andréia, por seu trabalho de produção de gráficos e mapas, assim como pelas conversas necessárias durante a longa trajetória de pesquisa.

Agradeço à minha sobrinha Thays, por sua colaboração com os trabalhos de campo e contatos com síndicos dos prédios em Uberlândia para realização de entrevistas.

Aos representantes da área de sustentabilidade da MRV Engenharia, por concederem entrevista e terem prontidão em repassar informações importantes para a pesquisa. Aos síndicos dos prédios da empresa em Uberlândia, por participarem das entrevistas.

Ao Fernando, que ajudou na produção de infográficos, o que proporcionou um design mais adequado de fotos e textos. À Camilla que fez as correções gramaticais e à Kelma, pela formatação segundo as normas da ABNT.

Ao André Calixto e Luciana, responsáveis pelo Sistema Coletas Online da Prefeitura Municipal de Uberlândia, por fornecerem informações referentes aos pontos de entulhos da cidade.

Aos professores que aceitaram participar da banca de defesa desta tese. À Profa. Dra. Beatriz Ribeiro Soares, pessoa incrível que sempre me ensinou a amar a Geografia nas aulas de graduação e mestrado. À Profa. Dra. Kelly Cristine Fernandes de Oliveira Bessa, que conheço desde a graduação e acompanhei a realização de seu sonho de ser pesquisadora e professora nessa área. À Profa. Dra. Maria José Rodrigues e Profa. Dra. Viviane dos Guimarães Alvim Nunes (esteve na banca de qualificação) por estarem neste momento de finalização da pesquisa.

Trabalhemos, e trabalhemos muito e bem, sem
esquecer que a nossa melhor arma é a oração.

São Josemaría Escrivá

RESUMO

As empresas de construção civil têm importância considerável para economia do Brasil e das municipalidades, gerando impactos no meio ambiente, bem como na fisionomia das cidades. As discussões tecidas ao longo desta tese procuraram demonstrar esses fatos no contexto do espaço urbano de Uberlândia/MG, um bom exemplo dessa atuação. Tais corporações são agentes sociais relevantes para o município, modificando seu espaço geográfico. Para que uma construção seja sustentável, é imprescindível a adoção de um conjunto de ações, capazes de diminuir o consumo de energia, água e recursos naturais diversos, de modo que compoñham as matérias-primas básicas de construção. Isso deve ocorrer não apenas na concepção de projetos, mas também nas fases de construção e ocupação de imóveis por seus moradores. O objetivo central deste estudo é analisar as práticas de sustentabilidade ambiental empresarial do setor de construção civil com foco na MRV Engenharia em Uberlândia. Os procedimentos metodológicos utilizados foram: levantamento bibliográfico sobre os conceitos de sustentabilidade ambiental, desenvolvimento sustentável e sustentabilidade empresarial; pesquisa de dados secundários sobre empresas de construção civil, de práticas de sustentabilidade ambiental colhidos em seus websites e de seus relatórios de sustentabilidade. Dessa forma, foi possível compor um panorama de atuação da MRV Engenharia no Brasil e em Uberlândia. Além disso, foram realizadas entrevistas on-line com representantes da companhia e síndicos dos 11 prédios construídos pela empresa na cidade. Por meio de imagens de localização desses empreendimentos, nos anos de 2007 e 2022, identificamos mudanças no espaço urbano de Uberlândia. Isso contribuiu para a ampliação de loteamentos para a inserção de condomínios verticais nas regiões Sul, Oeste, Leste e Sul do município. As entrevistas evidenciaram que suas práticas ambientais são cumpridas para atendimento a requisitos legais por meio do uso de novas tecnologias de construção; análises do ciclo de vida dos empreendimentos; gestão responsável e eficiente de água, energia e emissões; uso, reúso e descarte de materiais; proteção do meio ambiente; redução de possíveis impactos ambientais. Entretanto, constatamos que muitas dessas e outras práticas se concentram no processo construtivo, em iniciativas sociais pontuais, com poucos impactos transformadores no contexto das cidades que abrigam seus empreendimentos. A partir dos dados e informações levantadas, verificamos também que as ações de foco sustentável da MRV Engenharia são relativamente modestas, tendo em vista sua atuação em 163 cidades de diferentes regiões brasileiras e com ampla demanda em diferentes áreas. Por sua vez, as entrevistas com os síndicos indicaram que as práticas mais significativas nos 11 edifícios

foram: coleta seletiva de resíduos sólidos, redução do consumo de água, bem como uso da energia solar em espaços comuns. De modo geral, os síndicos exibiram uma visão simplista do real significado de sustentabilidade ambiental, em grande parte, restrita à coleta seletiva de resíduos e implantação/fornecimento de energia solar. Constatamos também problemas na gestão de coleta de resíduos, feita de maneira desarticulada da cidade. Além disso, em muitos casos, as ditas boas práticas (coleta seletiva e economia de energia) geralmente se restringiam ao espaço interno dos condomínios. Portanto, houve poucos desdobramentos de ações no sentido de mudar condições sociais e econômicas de modo abrangente, ou seja, com impacto sobre a estrutura do município, bem como sobre as condições de vida de sua população.

Palavras-chave: Sustentabilidade ambiental. Sustentabilidade empresarial. Construção civil sustentável. MRV Engenharia. Uberlândia/MG. Espaço urbano.

ABSTRACT

Civil construction companies have considerable importance for the economy of Brazil and municipalities, generating impacts on the environment, as well as on the physiognomy of cities. The discussions made throughout this thesis sought to demonstrate these facts in the context of the urban space of Uberlândia/MG, a good example of this action. Such corporations are relevant social agents for the municipality, modifying its geographical space. For a construction to be sustainable, it is essential to adopt a set of actions, capable of reducing the consumption of energy, water and various natural resources, so that they compose the basic raw materials of construction. This should occur not only in the design of projects, but also in the phases of construction and occupation of real estate by its residents. The central objective of this study is to analyze the corporate environmental sustainability practices of the civil construction sector with a focus on MRV Engenharia in Uberlândia. The methodological procedures used were: bibliographic survey on the concepts of environmental sustainability, sustainable development and corporate sustainability; research of secondary data on construction companies, environmental sustainability practices collected on their websites and their sustainability reports. Thus, it was possible to compose a panorama of MRV Engenharia's performance in Brazil and Uberlândia. In addition, online interviews were conducted with representatives of the company and liquidators of the 11 buildings built by the company in the city. Through location images of these projects, in 2007 and 2022, we identified changes in the urban space of Uberlândia. This contributed to the expansion of allotments for the insertion of vertical condominiums in the southern, western, eastern and southern regions of the city. The interviews showed that their environmental practices are complied with to meet legal requirements through the use of new construction technologies; life cycle analysis of enterprises; responsible and efficient management of water, energy and emissions; use, reuse and disposal of materials; protection of the environment; reduction of possible environmental impacts. However, we found that many of these and other practices focus on the construction process, on specific social initiatives, with few transformative impacts in the context of the cities that host their enterprises. Based on the data and information collected, we also verified that MRV Engenharia's sustainable focus actions are relatively modest, given its performance in 163 cities in different Brazilian regions and with broad demand in different areas. In turn, the interviews with liquidators indicated that the most significant practices in the 11 buildings were: selective collection of solid waste, reduction of water consumption, as well as use of solar energy in common spaces. In general,

the liquidators showed a simplistic view of the real meaning of environmental sustainability, largely restricted to the selective collection of waste and deployment/supply of solar energy. We also found problems in the management of waste collection, done in a disjointed way from the city. In addition, in many cases, so-called good practices (selective collection and energy saving) were usually restricted to the internal space of the condominiums. Therefore, there were few developments of actions to change social and economic conditions comprehensively, that is, with an impact on the structure of the city, as well as on the living conditions of its population.

Keywords: Environmental sustainability. Corporate sustainability. Sustainable civil construction. MRV Engineering. Uberlândia/MG. Urban space.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 -	Os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável propostos pela ONU	41
Figura 2 -	Proposição do <i>framework</i> de maturidade de sustentabilidade corporativa.....	73
Figura 3 -	Gerações da sustentabilidade empresarial e suas transformações nas organizações.....	87
Figura 4 -	Prioridades utilizadas em projetos de construção sustentável.....	101
Figura 5 -	Ciclo de vida de uma construção.....	102
Figura 6 -	Categorias dos selos Caixa+Azul.....	109
Figura 7 -	Exemplos de certificação utilizados pela Caixa Econômica Federal.....	110
Figura 8 -	Empreendimentos Park Martins e Park Karaíba em Uberlândia/MG....	122
Figura 9 -	Localização do Reserva Barcelona em Uberlândia/MG	123
Figura 10 -	Entrada do empreendimento Vitta Reserva dos Buritis e fachada do empreendimento Mirante dos Ventos em Uberlândia/MG.....	124
Figura 11 -	Empreendimento Origon em construção em Uberlândia/MG.....	125
Figura 12 -	Nova Era Residencial e Campo Verde Residencial em Uberlândia/MG	127
Figura 13 -	Empreendimento Golden Palace na cidade de Governador Valadares/MG-2018.....	153
Figura 14 -	Implantação de placas solares fotovoltaicas nos empreendimentos da MRV Engenharia.....	154
Figura 15 -	Alguns empreendimentos da MRV Engenharia em lançamento ou construção na cidade de São Paulo.....	164
Figura 16 -	Empreendimentos da MRV Engenharia em construção na cidade do Rio de Janeiro.....	166
Figura 17 -	Empreendimentos da MRV Engenharia em construção em Brasília.....	168
Figura 18 -	Empreendimentos da MRV Engenharia em pré-lançamento ou em construção na cidade de Belo Horizonte.....	169
Figura 19 -	Empreendimentos da MRV Engenharia em construção nas cidades de Vitória da Conquista, São José do Rio Preto, Sorocaba, Joinville e Uberaba.....	172
Figura 20 -	Imagens de divulgação do website da MRV Engenharia: playground (pomar ao fundo) e bicicletário no Parque Trilhas do Paraíso.....	178

Figura 21 -	Ecoponto de resíduos recicláveis, não recicláveis e orgânicos no Unigarden, no bairro Patrimônio.....	178
Figura 22 -	Foto das placas fotovoltaicas do Residencial Unipark Central Park, no bairro Laranjeiras.....	179
Figura 23 -	Foto do pomar no Condomínio Residencial Unipark Central Park, no bairro Laranjeiras.....	179
Figura 24 -	Vista aérea do empreendimento Parque Trilhas do Paraíso na região Oeste da cidade.....	181
Figura 25 -	Vista aérea do empreendimento Top Life Acapulco na região Oeste da cidade.....	182
Figura 26 -	Materiais de divulgação do empreendimento Univerdi Residence.....	183
Figura 27 -	Vista aérea do empreendimento Univerd Residence da cidade.....	184
Figura 28 -	Localização do empreendimento Parque Unistella, no bairro Chácaras Tubalina (2007).....	186
Figura 29 -	Localização do empreendimento Parque Unistella, no bairro Chácaras Tubalina (2022).....	187
Figura 30 -	Localização do empreendimento Parque United States, no bairro Gávea Sul (2007).....	188
Figura 31 -	Localização do empreendimento Parque United States, no bairro Gávea Sul (2022).....	189
Figura 32 -	Localização dos empreendimentos Parque das Pedras e Trilhas do Cerrado, no bairro Grand Ville (2007).....	190
Figura 33 -	Localização dos empreendimentos Parque Trilhas das Pedras e Trilhas do Cerrado, no bairro Grand Ville (2022).....	190
Figura 34 -	Localização dos empreendimentos Parque do Sabiá e Trilhas do Sol, no bairro Jardim Patrícia (2007).....	191
Figura 35 -	Localização dos empreendimentos Parque Trilhas do Sabiá e Trilhas do Sol, no bairro Jardim Patrícia (2022).....	192
Figura 36 -	Localização do empreendimento Parque Univitá, no bairro Jardim Holanda (2007).....	193
Figura 37 -	Localização do empreendimento Parque Univitá, no bairro Jardim Holanda (2022).....	193
Figura 38 -	Localização dos empreendimentos Unipark Hyde Park e Unipark	

	Central Park, no bairro Laranjeiras (2007).....	194
Figura 39 -	Localização dos empreendimentos Unipark Hyde Park e Unipark Central Park, no bairro Laranjeiras (2022).....	195
Figura 40 -	Localização do empreendimento Spazio Unigarden, no bairro Patrimônio (2007).....	196
Figura 41 -	Localização do empreendimento Spazio Unigarden, no bairro Patrimônio (2022).....	196
Figura 42 -	Localização do empreendimento Parque Uniplace, no bairro Presidente Roosevelt (2007).....	197
Figura 43 -	Localização do empreendimento Parque Uniplace, no bairro Roosevelt (2022).....	198
Figura 44 -	Publicações sobre práticas ambientais da MRV no período de 2020 a 2022 no Instagram.....	202
Figura 45 -	Publicação sobre práticas sustentáveis e desenvolvimento sustentável..	205
Figura 46 -	Publicações no Facebook da MRV de Uberlândia em 2021.....	207
Figura 47 -	Fachada principal do edifício Parque Unistella e terreno vazio à sua frente com acúmulo de lixo.....	216
Figura 48 -	Entrada do edifício Parque Univité.....	217
Figura 49 -	Entrada do empreendimento Trilhas do Sol.....	218
Figura 50 -	Entrada do edifício Trilhas do Sabiá.....	218
Figura 51 -	Espaço interno e fachada principal do edifício Trilhas do Paraíso.....	219
Figura 52 -	Entrada do edifício Top Life Acapulco.....	219
Figura 53 -	Entrada e lateral dos edifícios Residencial Unipark Hyde Park e Residencial Unipark Central Park.....	221
Figura 54 -	Entrada do edifício Spazio Unigarden e praça localizada em sua frente.	222
Figura 55 -	Entrada do empreendimento Parque United States.....	223
Figura 56 -	Entrada e acesso à piscina do empreendimento Univerdi Residence.....	223
Figura 57 -	Entrada e fachada do Parque Uniplace.....	224
Figura 58 -	Entrada dos edifícios Parque Trilhas das Pedras e Trilhas do Cerrado...	225
Figura 59 -	Entrada do edifício Parque Trilhas das Flores	226

LISTA DE FOTOS

Foto 1 -	Fábrica da marca Mate Leão na cidade de Curitiba/PR.....	106
Foto 2 -	Escritório Petinelli em Curitiba e sua instalação de placas fotovoltaicas (energia solar).....	131
Foto 3 -	Edifício Eurobusiness em Curitiba e a área verde em seu entorno.....	132
Foto 4 -	Vista aérea do Eldorado Business Tower.....	137

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 -	Quantidade de defesas de teses e dissertações sobre sustentabilidade empresarial: 2004 a 2021.....	64
Gráfico 2 -	Quantidade de defesas de teses e dissertações sobre sustentabilidade empresarial, segundo áreas do conhecimento: 2004 a 2021.....	65
Gráfico 3 -	Taxa de variação dos setores da economia no Brasil: 2019 a 2021.....	95
Gráfico 4 -	Brasil: número de estabelecimentos de construção civil por região no Brasil: 2000, 2010 e 2020.....	96
Gráfico 5 -	Brasil: número de estabelecimentos de construção civil por grupo de atividade econômica e região (2020).....	97
Gráfico 6 -	Posição da MRV Engenharia no ranking nacional do patrimônio líquido (em R\$) em 2012.....	98
Gráfico 7 -	Posição da MRV Engenharia no ranking nacional segundo o patrimônio líquido (em R\$) (2017).....	98
Gráfico 8 -	Posição da MRV Engenharia no ranking nacional de receita bruta em 2012.....	99
Gráfico 9 -	Posição da MRV Engenharia no ranking nacional de receita bruta de 2017.....	99
Gráfico 10 -	Indicadores financeiros: receita líquida do 2º trimestre de 2020, 1º trimestre de 2021 e 2º trimestre de 2021.....	141

LISTA DE MAPAS

Mapa 1 -	Localização da cidade de Uberlândia/MG.....	118
Mapa 2 -	Localização dos pontos críticos de entulhos de construção civil em Uberlândia/MG (2022).....	129
Mapa 3 -	Brasil: estados com atuação da MRV Engenharia (2021).....	139
Mapa 4 -	Brasil: municípios brasileiros em que a MRV Engenharia atua (2023)....	157
Mapa 5 -	Uberlândia/MG: localização dos empreendimentos da MRV Engenharia (2022).....	176

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 -	Conferências e acordos internacionais realizados entre 1972 e 2021....	36
Quadro 2 -	Objetivos e meta principal dos cinco Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.....	42
Quadro 3 -	Requisitos Gerais de Sustentabilidade de Processos Produtivos em empresas, segundo o Inmetro.....	46
Quadro 4 -	Indicadores ambientais, Sociais e de governança corporativa, segundo o <i>Guia de sustentabilidade B3 (2022)</i>	53
Quadro 5 -	Indicador ambiental e descrição, conforme a GRI.....	55
Quadro 6 -	Fatores que levam empresas a aderirem projetos de sustentabilidade...	62
Quadro 7 -	As 10 instituições que tiveram mais defesas de teses e dissertações sobre sustentabilidade empresarial no Brasil: 2004 a 2021.....	66
Quadro 8 -	Definição de sustentabilidade empresarial em 14 teses e dissertações..	78
Quadro 9 -	Ações socioambientais desenvolvidas e implantadas pela Coelce.....	89
Quadro 10 -	Benefícios da Certificação AQUA.....	107
Quadro 11 -	Princípios e objetivos da Política Nacional de Resíduos Sólidos	111
Quadro 12 -	Tipos de resíduos, cuidados requeridos e destinação ambientalmente adequada.....	114
Quadro 13 -	Uberlândia/MG: empreendimentos entregues à população em 2016.....	119
	Os 10 edifícios comerciais mais sustentáveis do Brasil, segundo a revista <i>Exame</i> , em 2013.....	120
Quadro 14 -	Os 10 edifícios comerciais mais sustentáveis do Brasil, segundo a revista <i>Exame</i> , em 2013	135
Quadro 15 -	Empresas do Grupo MRV, ano de fundação e atuação.....	143
Quadro 16 -	Programas Minha Casa Minha Vida e Casa Verde e Amarela.....	144
Quadro 17 -	Detalhamento de práticas sustentáveis na gestão de água, efluentes e resíduos em canteiros de obras da MRV Engenharia.....	147
Quadro 18 -	Princípios de sustentabilidade adotados pela MRV Engenharia.....	149
Quadro 19 -	Instituto MRV e as ações voluntárias realizadas por seus funcionários	156
Quadro 20 -	Principais materiais e volumes utilizados em construções da MRV Engenharia em 2021.....	177
Quadro 21 -	Empreendimentos em fase de construção nos setores Oeste, Leste e	

	Sul de Uberlândia/MG.....	180
Quadro 22 -	Princípios da sustentabilidade em alguns dos empreendimentos da MRV Engenharia.....	184
Quadro 23 -	Adoção de práticas de sustentabilidade nos edifícios da MRV em Uberlândia/MG.....	239

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 -	População da cidade de Uberlândia/MG.....	118
Tabela 2 -	Uberlândia/MG: número de empreendimentos entregues por bairro em 2021.....	120
Tabela 3 -	Minha Casa Minha Vida: subsídios e preço por unidade.....	145
Tabela 4 -	MRV Engenharia: variações em emissões de 2018 a 2021.....	154
Tabela 5 -	Empreendimentos da MRV Engenharia no Brasil, segundo sua condição em 2022.....	159
Tabela 6 -	MRV Engenharia: lançamentos de unidades (em porcentagem) de 2014 a 2018.....	162

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABTelecom	Associação Brasileira das Empresas e Profissionais das Telecomunicações
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ACV	Análise do Ciclo de Vida
BHP	Broken Hill Proprietary Company Limited
CBI	Câmara Brasileira da Indústria
CBIC	Câmara Brasileira da Indústria da Construção
CDP	Carbon Disclosure Program
CVA	Casa Verde Amarela
CEO	Chief Executive Officer
CDS	Comissão de Desenvolvimento Sustentável
CSD	Commission on Sustainable Development
Coelce	Companhia Energética do Ceará
CNI	Confederação Nacional da Indústria
COP	Conferência das Partes
CIB	Conseil International du Bâtiment
CONMETRO	Conselho Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
iNDC	Contribuição nacionalmente determinada
CDP	Disclosure Insight Action
ELP	Estratégias de longo prazo
ESG	Environmental, Social and Governance
ETE	Estação de Tratamento de Esgoto
EIV	Estudo de Impacto de Vizinhança
FIA	Faculdade Fundação Instituto de Administração
FIESP	Federação das Indústrias do Estado de São Paulo
FCA	Fiat Chrysler Automobiles
Finep	Financiadora de Estudos e Projetos
FV	Fotovoltaicas
FGV	Fundação Getulio Vargas
GEE	Gases de Efeito Estufa
PGRS	Gerenciamento de Resíduos Sólidos

GRI	Global Reporting Initiative
GBC	Green Building Council
GBT	Green Building Tool
GSE	Grid de Sustentabilidade Empresarial
IBC-Br	Índice de Atividade Econômica do Banco Central
ISE	Índice de Sustentabilidade Empresarial
ICA	Indicadores de Condição Ambiental
IDS	Indicadores de Desenvolvimento Sustentável
INTEC	Informações Técnicas da Construção
IEC	Iniciativa Empresarial em Clima
Ibase	Instituto Brasileiro de Análises Sociais e Econômicas
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
Iedi	Instituto de Estudos para o Desenvolvimento Tecnológico
INMETRO	Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia
iisBE	Instituto para um Ambiente Construído Sustentável
POLIMI	Instituto Politécnico de Milão
IA	Inteligência artificial
IBI	Intelligent Buildings Institute
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change
LEED	Leadership in Energy and Environmental Design
MCMV	Minha Casa, Minha Vida
MP	Ministério Público
NBR	Norma técnica brasileira
NR	Norma regulamentadora
OCDE	Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico
ODM	Objetivos de Desenvolvimento do Milênio
ODS	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
ONU	Organização das Nações Unidas
PDCC	Plano Diretor da Cidade de Curitiba
PNRS	Política Nacional de Resíduos Sólidos
PUC/PR	Pontifícia Universidade Católica do Paraná
PUC/SP	Pontifícia Universidade Católica de São Paulo
PIB	Produto Interno Bruto

PBQP-H	Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade na Habitação
PMCMV	Programa Minha Casa Minha Vida
Procel Edifica	Programa Nacional de Eficiência Energética em Edificações
PGRCC	Projeto de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil
RA	Realidade aumentada
RV	Realidade virtual
RAIS	Relação Anual de Informações Sociais
RCD	Resíduos de Construção e Demolição
RSE	Responsabilidade Social das Empresas
RGA	Reunião Geral Anual
SST	Saúde e Segurança do Trabalho
SBTi	Science Based Targets
SBTi	Science Based Target Initiative
Sinduscon-SP	Sindicato da Indústria da Construção Civil de São Paulo
Sinir	Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos
SROI	Social Return on Investment
TDV	Teoria da Divulgação Voluntária
TBL	Triple Bottom Line
UNEP	UN Environment Programme
USGBC	United States Green Building Council
UnB	Universidade de Brasília
Unifor	Universidade de Fortaleza
UEL	Universidade Estadual de Londrina
UFBA	Universidade Federal da Bahia
UFPE	Universidade Federal de Pernambuco
UFU	Universidade Federal de Uberlândia
UFRJ	Universidade Federal do Rio de Janeiro
UFRS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
FURB	Universidade Regional de Blumenau
WCED	World Commission on Environment and Development

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	28
2	OS PRINCÍPIOS DA SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL EMPRESARIAL	34
2.1	Contextualização sobre o desenvolvimento sustentável.....	34
2.2	A legislação ambiental nacional e a sustentabilidade.....	43
2.3	Indicadores ambientais e sua importância para a medição da sustentabilidade empresarial.....	49
2.4	A sustentabilidade ambiental e as preocupações do mundo empresarial.....	56
3	SUSTENTABILIDADE EMPRESARIAL E IMPLICAÇÕES URBANAS.....	64
3.1	Produções acadêmicas voltadas ao termo sustentabilidade empresarial.....	64
3.2	Os discursos de sustentabilidade urbana: o empresarial e o ambiental na produção da cidade.....	82
4	EMPRESAS DE CONSTRUÇÃO CIVIL E A SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL	94
4.1	Um panorama da construção civil no Brasil.....	94
4.2	As práticas de sustentabilidade nas empresas de construção civil.....	100
4.3	Sustentabilidade e gerenciamento de resíduos sólidos na construção civil do Brasil.....	111
4.4	A construção civil em Uberlândia.....	117
4.5	A atuação de incorporadoras imobiliárias em Uberlândia/MG: alguns exemplos.....	121
4.6	Os resíduos da construção civil em Uberlândia/MG.....	128
4.7	A concepção de edifícios sustentáveis.....	129
4.8	Alguns exemplos de edifícios sustentáveis no Brasil.....	132
5	A MRV ENGENHARIA E A SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL	139

5.1	Histórico e atuação da MRV Engenharia.....	139
5.2	A MRV e o Programa Minha Casa Minha Vida: sua importância para a sustentabilidade empresarial da empresa.....	143
5.3	A MRV Engenharia e os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável.....	145
5.4	O processo construtivo da MRV Engenharia e os princípios da sustentabilidade.....	149
5.5	Sustentabilidade ambiental na MRV Engenharia: alguns exemplos.....	152
5.6	Empreendimentos da MRV Engenharia em lançamento e em construção no Brasil: alguns exemplos.....	156
5.6.1	<i>Uma contextualização geral</i>	156
5.6.2	<i>Alguns exemplos nas grandes metrópoles</i>	163
5.6.3	<i>Alguns exemplos de construções da MRV Engenharia em cidades não metropolitanas</i>	170
6	A ATUAÇÃO DA MRV EM UBERLÂNDIA.....	175
6.1	A especialização dos empreendimentos da MRV em Uberlândia.....	175
6.2	As transformações do espaço no entorno dos empreendimentos da MRV Engenharia na cidade de Uberlândia.....	185
7	A MRV E AS VISÕES SOBRE A SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL	200
7.1	A MRV e as práticas ambientais nas redes sociais.....	200
7.2	MRV nas redes sociais e a questão da sustentabilidade ambiental.....	201
7.3	A visão da sustentabilidade nos gestores da MRV.....	207
7.4	Empreendimentos da MRV em Uberlândia e seus possíveis impactos.....	215
7.5	A sustentabilidade ambiental nos empreendimentos da MRV em Uberlândia: a visão dos síndicos.....	227
7.5.1	<i>Sobre a redução no consumo de água</i>	229
7.5.2	<i>Sobre a redução no consumo de energia</i>	231
7.5.3	<i>Sobre a coleta seletiva de resíduos sólidos</i>	233
7.5.4	<i>Sobre as áreas verdes e pomares</i>	235
7.5.5	<i>Os limites da sustentabilidade ambiental nos edifícios</i>	236
8	CONSIDERAÇÕES FINAIS	241
	REFERÊNCIAS.....	248
	ANEXO A – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP.....	265
	APÊNDICE A – ENTREVISTA APLICADA A ANALISTA AMBIENTAL DA MRV EM UBERLÂNDIA- MG.....	276

APÊNDICE B – ENTREVISTA APLICADA AO GERENTE DE SUSTENTABILIDADE DA MRV EM UBERLÂNDIA- MG.....	277
APÊNDICE C – ENTREVISTA APLICADA AOS SÍNDICOS DOS 11 EDIFÍCIOS DA MRV EM UBERLÂNDIA- MG.....	279

1 INTRODUÇÃO

A cidade é uma síntese de lugares produzidos por grupos sociais em diferentes tempos e ritmos. Trata-se de um produto social que se traduz na espacialidade dessas práticas que imprimem a busca pela satisfação de necessidades individuais e coletivas (SALGUEIRO, 2005). Dentre os atores sociais que modificam o território, estão as organizações corporativas governamentais e não governamentais, que buscam por meio do desenvolvimento técnico-científico-informacional mecanismos de delimitação do poder nas relações com seus fornecedores, clientes e comunidade na qual estão inseridos.

O conceito de desenvolvimento sustentável surge para compreender como podemos suprir nossas necessidades do presente sem comprometer as futuras gerações. Com isso, nasce o grande dilema das organizações de como contornar essa situação: por um lado, obter maximização dos lucros e, por outro, manter a sustentabilidade ambiental. Esta é definida como ações para redução das emissões de gás carbônico no meio ambiente e medidas de aproveitamento dos recursos naturais (LEFF, 2010).

Para tanto, empresas buscam produtos e serviços que possam gerar menos impacto nos ecossistemas. Santos et al. (2018) destacam temas importantes para novos modos de produção, baseados em consumo economicamente viáveis, socialmente justos e com baixo impacto ambiental. Para os autores, um dos desafios para se chegar ao desenvolvimento sustentável é conciliar ciclos de produção e utilização de recursos naturais, ou seja, é necessário consciência e engajamento da sociedade no ciclo produção-consumo.

Diante disso, a Organização das Nações Unidas (ONU) estabeleceu, na Agenda do Desenvolvimento Sustentável de 2030, um conjunto de objetivos com essa finalidade, dentre eles: tornar as cidades inclusivas, seguras, resilientes e sustentáveis (NAÇÕES UNIDAS, 2020). Constatase que mais da metade da população mundial vive em espaço urbano, conseqüentemente, devem ser pensadas soluções para os maiores desafios da humanidade, como pobreza, mudança climática, saúde e educação.

Esta pesquisa se justifica a partir do destaque da agenda da sustentabilidade ambiental no mundo contemporâneo e da construção de diversos discursos por diferentes agentes, como: governos em distintas escalas administrativas, instituições não governamentais, políticos, sociedade civil, bem como grandes empresas que os utilizam com frequência em suas estratégias comerciais. Tais corporações afirmam que aderem compromissos voluntários, como Pacto Global e Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), cujas metas são reduzir até 2030 as emissões de gases poluentes.

Se as empresas têm essa “preocupação”, como podemos pensar na sustentabilidade urbana no sentido de obtermos um consumo consciente dos recursos naturais, na geração da qualidade de vida da população e, conseqüentemente, na redução das desigualdades sociais?

Diante disso, o setor de construção civil se destaca por seu papel importante na economia do país, contudo, o processo produtivo de edifícios gera impactos ambientais, de modo que passa ser necessária a incorporação de práticas sustentáveis no setor. Com atuação no Brasil e em Uberlândia/MG, a MRV Engenharia foi a empresa selecionada para pesquisa, diante de seu destaque em quesitos de edificações sustentáveis.

A escolha do tema surgiu porque trabalho em uma empresa de telecomunicações na área de sustentabilidade, sendo responsável por processos de gestão de resíduos e educação ambiental junto a funcionários e prestadores de serviços. Essa corporação estabelece metas para a redução das emissões de gases de efeito estufa e assume compromissos de acordo com a Agenda 2030, estabelecida no Acordo de Paris em 2015.

De forma geral, as empresas relatam possuir projetos socioambientais para a contenção de custos operacionais e despesas relacionadas ao consumo de energia/água/insumos. Procuram, por conseguinte, veicular a imagem sustentável, de protetora do meio ambiente e colaboradora de comunidades locais. Entretanto, questionamos se esses projetos são realmente efetivos e transformadores para a sociedade.

A discussão sobre sustentabilidade ambiental tem sido abordada na Geografia sob enfoques do desenvolvimento socioespacial urbano e das justiças social e ambiental, por meio de posicionamentos críticos. Porém há poucos estudos relativos a essa temática, de modo que se sobressaem abordagens relacionadas a como organizações contribuem para seu “desenvolvimento sustentável”. Logo, torna-se necessário produzir pesquisas críticas a respeito desses discursos, apontando suas contradições.

Estes comportam interesses muito particulares, com vistas a construir uma reputação positiva, no entanto, sem qualquer grande compromisso com a justiça social urbana. Ações implementadas internamente produzem alguns resultados, enquanto ações externas trazem pouco benefício para parcelas da população atingida.

Sendo assim, a questão ambiental se transformou em uma variável importante no processo de acumulação de capital, impactando a posição dessas companhias no mercado de consumo. Ao mesmo tempo, utilizam-se dessa agenda como marketing para melhorarem sua imagem diante de clientes, fornecedores e sociedade.

Nesses discursos, permeiam especificamente medidas voltadas à redução do consumo de água, energia e de geração de resíduos, além de transporte sustentável, reciclagem desses materiais e cuidado com a flora.

Assim sendo, esta tese tem como objetivo central analisar as práticas de sustentabilidade ambiental empresarial do setor da construção civil com foco na MRV Engenharia.

Como objetivos específicos pretendemos:

- a) mostrar os princípios da sustentabilidade ambiental empresarial;
- b) identificar as principais práticas sobre a sustentabilidade ambiental promovida por grandes empresas do setor da construção civil;
- c) caracterizar a atuação da MRV Engenharia no Brasil, destacando suas práticas sustentáveis tanto em seus processos construtivos quanto no funcionamento de prédios após a construção;
- d) identificar práticas de sustentabilidade nos edifícios construídos pela empresa em Uberlândia;
- e) identificar as implicações socioespaciais no espaço urbano das edificações da MRV Engenharia.

O percurso metodológico para atingir esses objetivos será construído a partir de:

- a) levantamento bibliográfico sobre os conceitos de sustentabilidade ambiental, desenvolvimento sustentável, sustentabilidade empresarial, sustentabilidade urbana, cidades sustentáveis, espaço urbano, indicadores de sustentabilidade, construção civil e edificações sustentáveis;
- b) pesquisa com a palavra-chave “sustentabilidade empresarial” no website do catálogo de teses e dissertações da Capes no período de 2004 a 2021 para identificação, bem como quantificação do tema em defesas de teses e dissertações;
- c) levantamento de dados secundários sobre empresas de construção civil (relatórios, informações sistematizadas pela revista *Exame* e outras); análise de material publicitário; sistematização de dados por órgãos do setor empresarial e em websites de corporações; relatórios de sustentabilidade dessas companhias;
- d) levantamentos de dados sobre a atuação da MRV Engenharia no Brasil e em Uberlândia;
- e) realização de entrevistas com representantes da MRV Engenharia em Uberlândia e síndicos de prédios construídos pela empresa;
- f) trabalhos de campo para verificar *in loco* práticas de sustentabilidade relacionadas

ao processo de edificação dos 11 empreendimentos da MRV Engenharia — objetos de estudo desta pesquisa —, localizados em Uberlândia;

g) sistematização e análise das informações coletadas;

h) redação final da tese.

Na primeira seção, apresentaremos o conceito de sustentabilidade ambiental empresarial e seus impactos no espaço urbano. Para isso, faremos uma contextualização do desenvolvimento sustentável, de conferências e acordos internacionais realizados entre 1972 e 2021.

Diante do complexo cenário das relações sociais, econômicas, políticas e ambientais nas cidades, exporemos a agenda ambiental nas grandes empresas que buscam se alinhar a esse propósito. Dentre as iniciativas para atender a esse requisito, elas procuram se listar na Bolsa de Valores, fazer relatórios de sustentabilidade, cumprir requisitos legais aplicáveis ao seu ramo de negócio e estabelecer indicadores para melhorar os índices de sustentabilidade empresarial.

Será abordada também a sustentabilidade ambiental e preocupações do mundo corporativo, bem como fatores que levam corporações a se interessarem pelo tema em seus diferentes contextos mercadológicos. Além disso, será avaliado se há relação entre capital e natureza, ao se considerar o cenário da economia neoliberal, que busca a ampliação do consumo de produtos ou serviços sustentáveis.

Nesse sentido, é comum companhias afirmarem a adesão ao Pacto Global da ONU e contribuírem direta ou indiretamente com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, a fim de beneficiar seus negócios. Também associam as metas dessa iniciativa a projetos socioambientais, como forma de reduzir impactos na natureza e desigualdades sociais em seus locais de atuação.

Na segunda seção, exploraremos o termo “sustentabilidade empresarial” em teses de doutorado e dissertações de mestrado no período de 2016 a 2021. Tal pesquisa demonstrará a quantidade de estudos defendidos em instituições e áreas do conhecimento, além de como a temática foi apresentada por seus autores nas perspectivas global, econômica, social, ambiental, geográfica e cultural. Ainda, apresentaremos como essas produções contribuíram para o desenvolvimento sustentável em regiões nas quais empresas analisadas nesses contextos atuavam.

No quesito sustentabilidade urbana, os campos empresarial e ambiental têm papel importante na produção do espaço urbano. Nesse sentido, é importante entendermos como os discursos de sustentabilidade ambiental, proferidos por corporações, conduzem ao

pensamento de desenvolvimento e crescimento econômico para a cidade e população que vive no local de construção de seus edifícios.

Na terceira seção, discorreremos sobre o panorama da construção civil no Brasil, de modo a sublinhar seu papel no novo cenário sustentável de diversos mercados da economia nacional e mundial. Nesse contexto, práticas de sustentabilidade por empresas do setor demonstram a importância de adotá-las na concepção de projetos, fases de construção e destinação de resíduos.

Tal temática é evidenciada por certificações ambientais, como a Certificação Leadership in Energy and Environmental Design (Certificação LEED), com foco em edifícios para escritórios, e Certificação AQUA, voltada para edifícios comerciais e residenciais, bem como Selo Procel Edifica e Selo Casa Azul + Caixa, idealizados para comprovação de construção sustentável.

O gerenciamento de resíduos sólidos oriundos da construção civil nacional requer a aplicação de requisitos legais, atrelada a processos de acondicionamento, armazenamento e destinação correta. Por fim, abordaremos a concepção de edifícios sustentáveis e apresentaremos exemplos dessa modalidade no país, demonstrando processos, assim como sua capacidade de minimizar impactos sociais, ambientais, econômicos, culturais e de desenvolvimento urbano em nível regional.

Na quarta seção, mostraremos a construção civil e as práticas de sustentabilidade nas empresas de construção civil. A sustentabilidade e gerenciamento de resíduos sólidos na construção civil do Brasil e em Uberlândia.

Abordaremos também a obrigatoriedade legal que essa modalidade de negócio deve seguir, como na emissão de manifesto de transporte e certificado de destinação final de resíduos, conforme legislação ambiental aplicável para todo o território nacional. Além disso, serão explorados pontos de descarte irregular desses materiais em diversos bairros de Uberlândia.

Na quinta seção, faremos uma análise sobre a trajetória da empresa MRV Engenharia na adoção dos objetivos do Desenvolvimento Sustentável, os processos construtivos dos empreendimentos da corporação, bem como seus princípios de sustentabilidade. Serão ainda explanados alguns exemplos de sustentabilidade ambiental, além de empreendimentos da empresa em lançamento e construção nas principais metrópoles e cidades médias do Brasil.

Na seção posterior, será ainda mencionada a atuação da empresa nesse município, localização dos 11 empreendimentos no espaço urbano e os princípios de sustentabilidade nessas edificações.

Por fim, na última seção exibiremos os resultados da pesquisa, com análise de sustentabilidade ambiental em publicações nos perfis da MRV Engenharia no Facebook e Instagram. Finalizaremos com entrevistas com o gerente de sustentabilidade e analista ambiental da empresa, assim como síndicos de 9 dos 11 empreendimentos construídos entre 2016 e 2021.

2 OS PRINCÍPIOS DA SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL EMPRESARIAL

2.1 Contextualização sobre o desenvolvimento sustentável

Em torno de 1870, a Geografia e a Ecologia se tornaram ciências autônomas: embora se baseassem na lógica de relação, cada uma tinha sua distinção. De concepção naturalista, essa última se apresentava na relação dos organismos com o meio, contudo, o homem não fazia parte dessa abordagem (SUERTEGARAY, 2014). A primeira, por sua vez, partia dos estudos sobre a interação entre homem (sociedade) e o meio ambiente, concebido como um entorno natural. Inclusive, hoje existe confusão conceitual a respeito do termo “meio”, na medida em que ele (proveniente da Física e, posteriormente, da Biologia) aporta à Geografia com esse significado.

A problemática ambiental e suas abordagens nessa área tiveram suas principais discussões a partir de 1970, período em que prevaleciam os debates sobre a dicotomia entre Geografia Física e Geografia Humana. Essa última buscava a unidade do conhecimento geográfico, resultante da interação entre diferentes elementos e fatores que compõem seu objeto de estudo (MENDONÇA, 2001).

Para ampliarmos o pensamento crítico a respeito dessa temática, é importante haver a compreensão dos conceitos abordados por Souza (2019) sobre a Ecologia Política. Introduzidos na década de 1970, com publicações na América Latina e a dilapidação do conceito de território, foram aplicados em disciplinas acadêmicas, como Biologia, Sociologia, Antropologia, Arquitetura, Economia (Política), Engenharia Ambiental, Ciência Política, Geologia (Ambiental) e História. Essa discussão é, por excelência, interdisciplinar ou, até mesmo, transdisciplinar.

O autor apresenta o conceito de Ecologia Política:

Ecologia Política, atrevo-me a sugerir, lida potencialmente com todos os processos de transformação material da natureza e produção de discursos sobre e seus usos, procurando realçar as relações de poder subjacentes a esses processos (agentes, interesses, classes e grupos sociais, conflitos etc.) em marcos histórico-geográfico-culturais concretos e específicos (SOUZA, 2019, p. 98).

No livro *Teia da vida*, Capra (2006) apresenta o conceito de Ecologia Profunda como a interligação entre seres humanos e o meio ambiente natural. Para entender sobre problemas sociais, econômicos, políticos e ambientais existentes, faz-se relevante líderes políticos,

corporações e educadores também compreenderem que o conceito de sustentabilidade pode contribuir para a construção de comunidades com foco nas referidas dimensões.

Existe uma confusão em relação ao termo “conflitos ambientais”, que tem sido substituído por conflitos “socioambientais”. Tal abordagem é duplamente redundante, porque todo conflito é social, sendo essa dimensão já embutida no conceito de ambiente, o qual não pode ser reduzido à noção “naturalista”, a um “meio ambiente” (SOUZA, 2019).

Nesse sentido, o referido autor relata que ocorre a referência à “primeira natureza”, que independe da sociedade humana. Sendo assim, nós, seres humanos, também somos o ambiente, atrelado ao nosso processo histórico e cultural.

Diante dos impactos no “meio ambiente”, Sartori et al. (2014) relatam que têm ampliado os estudos relacionados à sustentabilidade e ao desenvolvimento sustentável. Dentre as abordagens, estão aquelas ligadas a estratégias, controle de poluição, ecoeficiência, gestão ambiental, responsabilidade social, ecologia verde, consumo sustentável, resíduos zeros e outros.

O economista francês Ignacy Sachs relata que a ecologia precisa ser pensada para séculos e milênios, com foco não somente no crescimento econômico. Além disso, o desenvolvimento sustentável é um desafio, que requer estratégias complementares entre os países (SACHS, 2009).

Para tanto, as nações do hemisfério Norte, em especial, precisam mudar o padrão de consumo insustentável, o estilo de vida e os sistemas tecnológicos que não levam em conta a finitude dos recursos naturais.

A partir da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, realizada em 1992, a noção de sustentabilidade passou a ampliar seu espaço em debates. Acselrad (2009) afirma que o discurso desenvolvimentista, produzido pelas agências multilaterais, consultores técnicos e ideólogos do desenvolvimento, trouxe investimentos para “esverdeamento dos projetos”. Logo, prevalecem expressões interrogativas recorrentes, nas quais a sustentabilidade é vista como “princípio em evolução”, um “conceito infinito” e que “requer muita pesquisa adicional”.

A proposição central do discurso da sustentabilidade é a busca por eficiência no uso dos recursos do planeta. Em termos formais, a redução desse consumo global pode ser alcançada por meio da diminuição de seu nível per capita ou por meio de controle populacional, em que há “autolimitação inteligente” em relação aos seus níveis individuais.

Entre 1972 e 2021, foram criados diversos acordos internacionais, bem como conferências climáticas relacionadas ao desenvolvimento sustentável e metas de reduções de gases de efeito estufa na atmosfera (ver quadro 1).

Mateus (2009) comenta que a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano de 1972, realizada em Estocolmo, na Suécia, proporcionou a criação do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (Unep). Nesse mesmo ano, o Clube de Roma, organização internacional dedicada a discutir temas ligados ao uso inadequado da natureza, apontou que o crescimento populacional traria consequências negativas para o meio ambiente, considerando a limitação dos recursos naturais.

O conceito de desenvolvimento sustentável apresentado pela Organização das Nações Unidas (ONU) é definido como “aquele que satisfaz as necessidades presentes, sem comprometer a capacidade das gerações futuras de suprir suas próprias necessidades” (UNITED NATIONS, 1987, p. 1). Nesse sentido, destaca-se a importância de satisfazer as necessidades presentes da população por meio de justiça social e ambiental.

Já a Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento de 1992, realizada no Rio de Janeiro, criou a Agenda 21 que estabeleceu um novo padrão de desenvolvimento ambiental. Na mesma ocasião, foram assinadas a Convenção da Biodiversidade e a Convenção de Mudanças Climáticas. No quadro 1, são apresentados os principais marcos sobre a sustentabilidade ambiental.

Quadro 1 - Conferências e acordos internacionais realizados entre 1972 e 2021

Ano	Conferência climática ou acordo internacional	Propostas ambientais
1972	Conferência Mundial sobre o Meio Ambiente Humano, realizada em Estocolmo, Suécia	Discussão sobre a degradação do meio ambiente e mudanças climáticas
1987	Brundtland Report (Relatório Nosso Futuro Comum)	Inclui a criação do termo “desenvolvimento sustentável”
1992	II Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente	Estabeleceram-se os seguintes acordos: Agenda 21, além da abertura de dois tratados multilaterais

	e Desenvolvimento, realizada no Rio de Janeiro, Brasil (Cúpula da Terra)	para assinatura dos representantes dos países participantes: Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima e a Convenção sobre Diversidade Biológica
1997	Protocolo de Kyoto, realizado em Kyoto, Japão	Tratado internacional assinado por muitos países com o objetivo de estabelecer metas para a redução de gases de efeito estufa na atmosfera
2012	Rio+20, realizado no Rio de Janeiro, Brasil	Além de discutir temas ambientais, teve como objetivo fortalecer e assegurar o desenvolvimento sustentável entre os países envolvidos, abarcando a temática da economia verde
2015	Acordo de Paris, realizado em Paris, França	Tratado global adotado pelos países signatários da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC), durante a 21ª Conferência das Partes (COP21). O acordo estabeleceu metas de redução de emissão de dióxido de carbono até 2030
2021	26ª Conferência das Nações Unidas sobre as Mudanças Climáticas, realizada em Glasgow, Reino Unido	Teve como objetivo discutir as metas e compromissos do Acordo de Paris relacionadas às Contribuições Nacionalmente Determinadas (NDC, na sigla em inglês), para redução das emissões

Fonte: UN Environment Programme (2020a). Adaptado por Oracilda Aparecida de Freitas.

Historicamente, a ideia de “consciência ambiental” surgiu nos anos de 1960 a partir do livro *Primavera silenciosa*, de Rachel Carson¹, tendo seu ápice em 1972, com a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano. Neste último evento, foram assinalados

¹ A bióloga norte-americana Rachel Carson (1907-1964) escreveu em 1962 o livro *Primavera silenciosa*. Nele, descreve com impressionante clareza a atual destruição do meio ambiente, sobretudo no que diz respeito ao uso de agrotóxicos no Brasil.

os limites da racionalidade econômica e os desafios da degradação ambiental devido ao projeto civilizatório da modernidade (LEFF, 2012).

De acordo com Leff (2012), diante da crise ecológica, o termo ambiente foi entendido como uma nova visão de desenvolvimento humano. Este compõe os valores/potenciais da natureza, externalidades sociais e a complexidade do mundo, negados pela racionalidade tecnológica e fragmentadora, condutoras do processo de modernização.

A partir da Rio 92, o tema desenvolvimento sustentável ganhou visibilidade, em função de vários estudos e tentativas de estabelecimento de políticas de gestão para contemplar seus princípios centrais. Porém, seu sentido real implicava uma abordagem integrada e interdisciplinar, no sentido de ampliar a capacidade política, social e ecológica enquanto reações de questões sociais e naturais que estão sujeitas a mudanças.

Sachs (2009) ressalta que nos 20 anos entre a Conferência de Estocolmo e a do Rio, alcançou-se progresso quanto à institucionalização do interesse sobre o meio ambiente. Esses acontecimentos contribuíram para o Progresso do Meio Ambiente da ONU e para a evolução de tratados internacionais.

Ao longo do tempo, surgiram também diversos acordos internacionais para a redução de emissões globais de Gases de Efeito Estufa, tais como: o Protocolo de Quioto, de 1997 e o Acordo de Paris, de 2015. Ainda, com a Contribuição Nacionalmente Determinada (iNDC, na sigla em inglês), cada nação deveria apresentar até 2020 as Estratégias de Longos Prazos (ELP), incluindo a meta de redução das emissões de gases poluentes até 2030 (SCHUCHOVSKI; LEITE, 2020).

Durante a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, em 2015, foi realizada a Conferência das Partes (COP 21) ou Acordo de Paris, que consistiu em um compromisso internacional assinado por 195 países. O objetivo era de minimizar as consequências do aquecimento global através da diminuição da emissão de dióxido de carbono e limitar o aumento da temperatura média do planeta a 1,5 °C até 2050.

Além disso, criou-se a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), com o intuito de orientar políticas nacionais e atividades de cooperação internacional nos próximos 15 anos. Sendo assim, as ODS sucederam e atualizaram os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM) (NAÇÕES UNIDAS, 2020).

Nesse contexto, entre 1 e 2 de novembro de 2021, foi realizada a 26ª Conferência das Nações Unidas sobre as Mudanças Climáticas, também conhecida como Conferência de

Glasgow ou COP 26. Sua agenda abarcava a revisão e atualização dos compromissos assumidos no Acordo de Paris.

Os temas abordados incluíam: 1) *regulamentação do artigo 6 do Acordo de Paris* sobre o mercado de carbono; 2) a *economia regenerativa* com o lema: “Preservar não é mais suficiente”; 3) o *financiamento da mudança para reduzir as emissões de CO₂*, pois não seria possível transformar o mundo apenas com boa vontade. Ou seja, seria preciso a participação de agentes públicos e privados para custear essa transição (MAEDA, 2021).

Aqui convém ressaltar a compreensão dos conceitos de “sustentabilidade ambiental” e “sustentabilidade ecológica”. De acordo com Leff (2012), a segunda tem critério normativo voltado para a reconstrução da ordem econômica, como condição para a sobrevivência humana e forma de chegar ao desenvolvimento duradouro, indagando as bases da produção. Por conseguinte, o primeiro atua como suporte da natureza, condição e potencial do processo de produção.

Cunhado por Elkington (1994), o conceito de Triple Bottom Line (TBL) (Tripé da Sustentabilidade, em português) apresenta o termo “sustentabilidade” pautado no equilíbrio entre os pilares: ambiental, econômico e social. Em tal contexto, as empresas têm expectativas de que esse processo surge a partir de um conhecimento, no qual os negócios necessitam de mercados estáveis com habilidades tecnológicas, financeiras e de gerenciamento, de modo a possibilitar a transição rumo ao desenvolvimento sustentável.

Após 25 anos de criação do TBL, os líderes empresariais tiveram como desafio a reavaliação sobre a atuação do capitalismo. Logo, precisaram seguir três vertentes da sigla: a prosperidade econômica, a qualidade ambiental e a justiça social. De maneira simples, o resultado dessa iniciativa (ELKINGTON, 2018).

O mesmo autor menciona que o sucesso ou o fracasso das metas não pode ser medido somente nos parâmetros de lucro e perda. Esses aspectos devem, em contrapartida, compor indicadores de bem-estar, assim como a saúde da população e do planeta. O setor de sustentabilidade também possui metas específicas, para reduzir impactos no clima, nos recursos hídricos, oceanos, florestas, solos e na biodiversidade.

Após a criação do conceito de TBL, outros surgiram relacionados aos aspectos ambiental, social e econômico: o Double and Quadruple Bottom Lines, Social Return on Investment (SROI); múltiplos modelos de capital; Contabilidade de Custos Completos; Governança, Ambiental, Social e Corporativa (ESG, na sigla em inglês) — concentra investidores e analistas financeiros nesses fatores (ELKINGTON, 2018).

No livro *Sustentabilidade, canibais com garfo e faca*, John Elkington relata que as empresas que buscam a sustentabilidade precisam ter mudanças nos pilares ambiental, social e econômico. O desafio, porém, é como o capitalismo se constitui sustentável.

o capitalismo sustentável necessita mais do que apenas tecnologia e mercados que promovam ativamente a desmaterialização. Necessitaremos também definir radicalmente as novas visões do significado de igualdade social, justiça ambiental e ética empresarial. Isso exigirá um melhor entendimento não somente das formas financeira e física do capital, mas também do capital social, humano e natural. (ELKINGTON 2012, p.110).

A sustentabilidade tem como princípios uma perspectiva de longo prazo, a importância das condições locais, além da compreensão da evolução não linear dos sistemas ambientais e humanos.

A retórica do desenvolvimento sustentável converteu o sentido crítico do conceito de ambiente numa proclamação de políticas neoliberais que nos levariam aos objetivos do equilíbrio ecológico e da justiça social por uma via mais eficaz: o crescimento econômico orientado pelo livre mercado (LEFF, 2012, p. 24).

Conforme Leff (2012), o discurso de sustentabilidade tenta reconciliar as contradições impostas pelo desenvolvimento sustentável e o crescimento econômico. Afinal, esse último é um processo sustentável, firmado nos mecanismos do livre mercado como forma de assegurar o equilíbrio ecológico e a igualdade social.

A erradicação da pobreza corresponde ao ODS 1 e possui 7 metas. Para seu alcance, setores públicos e privados deveriam oferecer trabalho, com planos de ação voltados à remuneração justa.

Nessa mesma linha de pensamento, tais iniciativas nas grandes empresas deveriam ser pautadas em metas que reduzissem as diferenças nesse âmbito por meio de salários justos aos funcionários (HARVEY, 2016). Porém, elas são baseadas em metas estabelecidas nos ODS, que apontam responsabilidades sociais e ambientais, que, na maioria das vezes, não são aplicadas.

A Convenção da ONU criou um acordo que contempla 17 objetivos e 169 metas, referentes a temáticas diversificadas, como: meios para sua implementação; erradicação da pobreza; segurança alimentar e agricultura; saúde; educação; igualdade de gênero; água e saneamento; energia; crescimento econômico sustentável; infraestrutura; redução das desigualdades; cidades sustentáveis; padrões sustentáveis de consumo e de produção; mudança do clima; proteção e uso sustentável dos oceanos e dos ecossistemas terrestres; sociedades pacíficas, justas e inclusivas (ver figura 1).

Importante destacar que organizações, países e grupos hegemônicos operacionalizam os ODS para controle e colonização da população. Afinal, estes foram criados como uma imposição dos detentores do poder capitalista para continuarem com o crescimento econômico por meio do “desenvolvimento sustentável”.

Figura 1 - Os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável propostos pela ONU



Fonte: Nações Unidas (2022).

A ONU Brasil define os ODS como:

Um apelo global à ação para acabar com a pobreza, proteger o meio ambiente e o clima e garantir que as pessoas, em todos os lugares, possam desfrutar de paz e de prosperidade. Estes são os objetivos para os quais as Nações Unidas estão contribuindo a fim de que possamos atingir a Agenda 2030 no Brasil (NAÇÕES UNIDAS, 2022, p. 1).

Os ODS possuem relevância para reduzir as desigualdades sociais e as emissões de gases poluentes no meio ambiente e, conseqüentemente, melhorar a qualidade de vida das pessoas, seja no campo, seja na cidade.

Além de relevantes e conectadas entre si, algumas de suas ações estão em conformidade com o objeto de estudo desta pesquisa, em mostrar como o setor da construção civil contribui direta ou indiretamente com os ODS. Conforme o quadro 2, destacamos: ODS 1 (Erradicação da Pobreza), ODS 10 (Redução das Desigualdades), ODS 11 (Cidades e Comunidades Sustentáveis), ODS 12 (Consumo e Produção Responsáveis) e ODS 13 (Ação contra a Mudança Global do Clima).

Quadro 2 - Objetivos e meta principal dos cinco Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

ODS	Objetivo	Meta
Erradicação da Pobreza	Acabar com a pobreza em todas as suas formas, em todos os lugares	Até 2030, erradicar a pobreza extrema para todas as pessoas em todos os lugares, atualmente medida como pessoas vivendo com menos de US\$ 1,90 por dia
Redução das Desigualdades	Reduzir a desigualdade dentro dos países e entre eles	Até 2030, progressivamente alcançar e sustentar o crescimento da renda dos 40% da população mais pobre a uma taxa maior que a média nacional
Cidades e Comunidades Sustentáveis	Tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis	Até 2030, garantir o acesso de todos à habitação segura, adequada e a preço acessível, aos serviços básicos e urbanizar as favelas
Consumo e Produção Responsáveis	Assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis	Implementar o Plano Decenal de Programas sobre Produção e Consumo Sustentáveis, com todos os países tomando medidas, e os países desenvolvidos assumindo a liderança, tendo em conta o desenvolvimento e as capacidades dos países em desenvolvimento
Ação contra a Mudança Global do Clima	Tomar medidas urgentes para combater a mudança climática e seus impactos	Reforçar a resiliência e a capacidade de adaptação a riscos relacionados ao clima e às catástrofes naturais em todos os países

Fonte: Nações Unidas (2022). Adaptado por Oracilda Aparecida de Freitas.

Percebe-se que todos os propósitos mencionados são importantes para todos os setores da economia, incluindo a construção civil. Diante dos processos construtivos de edifícios, é necessário elaborar, por exemplo, um projeto amplo e bem estruturado, que contemple aspectos do espaço urbano.

Nesse caso, ainda é preciso adotar medidas sustentáveis para a redução das emissões de gases de efeito estufa no meio ambiente. Convém reforçar que os ODS voltados para questões sociais propõem a erradicação da pobreza, redução das desigualdades sociais e melhoria da qualidade de vida da população, incluindo moradias de qualidade e preços acessíveis.

Pensar em sustentabilidade significa se abrir às possibilidades de mudanças, de valores, crenças, atitudes, comportamentos, modos de agir, produzir e consumir. Para isso, convém reformular políticas públicas, formas de gestão e modelos de desenvolvimento, cujas consequências e resultados ocorrerão em curto, médio e longo prazos (MARTINS; CÂNDIDO, 2013).

Assim, é necessário compreender a complexidade do assunto que tem sua atuação com riscos de vulnerabilidade nas cidades, locais onde se encontram as desigualdades sociais, desde pobreza extrema, falta de saneamento básico, moradia e desemprego. A sustentabilidade seria o caminho para se chegar ao desenvolvimento sustentável com garantias ecológicas, sociais e econômicas para a natureza e as pessoas.

2.2 A legislação ambiental nacional e a sustentabilidade

Este estudo contempla as leis ambientais que as empresas precisam cumprir ao utilizarem recursos naturais e seus consequentes impactos. Assim, articulamos essas legislações com o tema sustentabilidade e com a análise a respeito da MRV Engenharia.

O capítulo VI da Constituição Federal de 1988 assegura que todos tenham direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à qualidade de vida sadia. Portanto, impõe-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

§ 1º Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Poder Público:

- I – preservar e restaurar os processos ecológicos essenciais e prover o manejo ecológico das espécies e ecossistemas;
- II – preservar a diversidade e a integridade do patrimônio genético do País e fiscalizar as entidades dedicadas à pesquisa e manipulação de material genético;
- III – definir, em todas as unidades da Federação, espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, sendo a alteração e a supressão permitidas somente através de lei, vedada qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem sua proteção;
- IV – exigir, na forma da lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental, a que se dará publicidade (BRASIL, 1988).

Ao longo do tempo, foram criadas legislações ambientais que passaram a obrigar as empresas a serem responsáveis nesse sentido. Porém, nesse segmento é comum haver queixas em relação a “obstáculos” criados para a constituição de negócios e para o desempenho positivo de atividades industriais.

Esses supostos entraves se conectam à dificuldade de empresas interessadas em projetos de sustentabilidade de detectar e aplicar normas em meio a uma amplitude de decretos, resoluções, portarias, deliberações, promulgadas por diversos órgãos públicos (VAZ, 2013).

Para o entendimento da legislação brasileira, em relação ao segmento sustentável, destaca-se a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, além de outras providências.

Em seu artigo Art 2º - A Política Nacional do Meio Ambiente tem por objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no País, condições ao desenvolvimento socioeconômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana, atendidos os seguintes princípios:

- I - ação governamental na manutenção do equilíbrio ecológico, considerando o meio ambiente como um patrimônio público a ser necessariamente assegurado e protegido, tendo em vista o uso coletivo;
- II - racionalização do uso do solo, do subsolo, da água e do ar;
- III - planejamento e fiscalização do uso dos recursos ambientais;
- IV - proteção dos ecossistemas, com a preservação de áreas representativas;
- V - controle e zoneamento das atividades potencial ou efetivamente poluidoras;
- VI - incentivos ao estudo e à pesquisa de tecnologias orientadas para o uso racional e a proteção dos recursos ambientais;
- VII - acompanhamento do estado da qualidade ambiental;
- VIII - recuperação de áreas degradadas;
- IX - proteção de áreas ameaçadas de degradação;
- X - educação ambiental a todos os níveis de ensino, inclusive a educação da comunidade, objetivando capacitá-la para participação ativa na defesa do meio ambiente (Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981).

Em relação à responsabilidade criminal, citamos a Lei 9.605/98, que trata das sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, bem como outras providências.

Art. 54. Causar poluição de qualquer natureza em níveis tais que resultem ou possam resultar em danos à saúde humana, ou que provoquem a mortandade de animais ou a destruição significativa da flora se o crime ocorrer por lançamento de resíduos sólidos, líquidos ou gasosos, ou detritos, óleos ou substâncias oleosas, em desacordo com as exigências estabelecidas em leis ou regulamentos.

Art. 56. Produzir, processar, embalar, importar, exportar, comercializar, fornecer, transportar, armazenar, guardar, ter em depósito ou usar produto ou substância tóxica, perigosa ou nociva à saúde humana ou ao meio ambiente, em desacordo com as exigências estabelecidas em leis ou nos seus regulamentos (BRASIL, 1998).

Em caso de crime cometido por pessoa jurídica, incidem-se estas penalidades: multas; restrição de direitos (suspensão parcial ou total de atividades, interdição temporária de estabelecimento, obra ou atividade, além da proibição de contratação junto ao Poder Público,

bem como na obtenção de subsídios, subvenções ou doações) e prestação de serviços à comunidade (custeio de programas e de projetos ambientais; execução de obras de recuperação de áreas degradadas; manutenção de espaços públicos e contribuições a entidades ambientais ou culturais públicas), nos termos dos artigos 21, 22 e 23 e incisos da Lei Federal nº 9.605/98.

Já o Decreto nº 6.514, de 22 de julho de 2008, dispõe sobre sanções administrativas ao meio ambiente, estabelecendo processo administrativo federal para sua apuração.

Art. 61. Causar poluição de qualquer natureza em níveis tais que resultem ou possam resultar em danos à saúde humana, ou que provoquem a mortandade de animais ou a destruição significativa da biodiversidade:

Multa de R\$5.000,00 (cinco mil reais) a R\$50.000.000,00 (cinquenta milhões de reais).

Parágrafo único. As multas e demais penalidades de que trata o caput serão aplicadas após laudo técnico elaborado pelo órgão ambiental competente, identificando a dimensão do dano decorrente da infração e em conformidade com a gradação do impacto.

Art. 62. Incorre nas mesmas multas do art. 61 quem:

V - lançar resíduos sólidos, líquidos ou gasosos ou detritos, óleos ou substâncias oleosas em desacordo com as exigências estabelecidas em leis ou atos normativos; (BRASIL, 2008).

Por outro lado, a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, aponta como empresas devem atuar na gestão e gerenciamento adequado de resíduos sólidos no país. De acordo com essa política, as empresas precisam atender a todas as obrigações legais, nos âmbitos federal, estadual e municipal. Também devem elaborar o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS), acondicionar e armazenar resíduos gerados de maneira adequada, a fim de não causar danos ambientais; cuidar do transporte realizado por empresa licenciada, com a emissão de documentos necessários; especificar seu destino final, ambientalmente adequado por empresa licenciada, junto da emissão de certificado com esse fim.

O conceito de sustentabilidade é definido de forma clara, prática e legalmente embasada na Portaria do Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia – Inmetro nº 317, de 19 de junho de 2012, que aprova a Instrução Normativa para Requisitos Gerais de Sustentabilidade de Processos Produtivos.

Seus princípios e critérios estão descritos nos dispositivos relacionados ao meio ambiente, no item 5 denominado: “Princípios, critérios e indicadores”.

Os princípios estabelecidos neste documento constituem a base fundamental para processos decisórios e ações das organizações que buscam promover a sustentabilidade, sendo uma referência geral para a melhoria do desempenho de processos produtivos.

O atendimento a um princípio confirma-se quando os respectivos critérios são cumpridos. O cumprimento de cada critério é verificado mediante o atendimento dos respectivos indicadores. Desta forma, é definida uma estrutura hierárquica de princípios, critérios e indicadores, que tem a função de estabelecer boas práticas e uma referência para o acompanhamento, avaliação e mensuração de processos produtivos com relação aos requisitos de sustentabilidade (INMETRO, 2012, p. 128).

A Portaria Inmetro nº 317/2012 aponta princípios importantes, descritos no quadro 3, tais como: 1) cumprimento da legislação; 2) gestão sustentável dos recursos naturais; 3) preservação, conservação e recuperação da biodiversidade; 4) melhoria e manutenção da qualidade ambiental e respectivos indicadores, considerando pontos relevantes para a correta e completa identificação da legislação ambiental pertinente.

Os principais indicadores ambientais se referem à adoção de medidas junto à cadeia de valor, aquisição de matérias-primas e insumos que evitem e reduzam a geração de resíduos, o consumo de água e energia. Além disso, são integrantes do planejamento e execução de atividades operacionais, considerando dados climáticos, controle, tratamento, assim como destinação adequada de resíduos e rejeitos sólidos, aliadas ao controle e tratamento de emissões atmosféricas.

Quadro 3 - Requisitos Gerais de Sustentabilidade de Processos Produtivos em empresas, segundo o Inmetro

Princípios	Crítérios	Indicadores ambientais
1 - Cumprimento da legislação A organização deve, em suas decisões e atividades, atender à legislação federal, estadual e municipal em vigor e aos acordos internacionais ratificados pelo Brasil	Atender à legislação e outros regulamentos aplicáveis nos níveis ambiental, sanitário, trabalhista e de defesa do consumidor	Medidas adotadas junto à cadeia de valor, visando sua conformidade
2 - Gestão sustentável dos recursos naturais A organização deve promover a gestão sustentável dos recursos naturais renováveis e não renováveis, inclusive na cadeia de valor	Identificar e avaliar impactos ambientais, sociais e econômicos, ao adotar estratégias de desenvolvimento de produtos, bem como de uso de matérias-primas e insumos	Aquisição de matérias-primas e insumos que evitem e reduzam a geração de resíduos, efluentes e emissões; uso de matérias-primas renováveis; minimização de desperdícios em todas as atividades da organização;

		minimização do consumo de água; redução de perdas e desperdícios de energia no processo produtivo; Utilização de energia renovável.
3- Preservação, conservação e recuperação da biodiversidade A organização deve realizar suas atividades, de modo a minimizar impactos negativos e potencializar impactos positivos sobre a flora e fauna. Dessa forma, busca-se a preservação de ecossistemas locais	Conduzir atividades do processo produtivo	Estabelecimento do processo produtivo e das obras de infraestrutura em áreas previstas pela legislação vigente e aplicável
4- Melhoria e manutenção da qualidade ambiental As atividades da organização devem promover a conservação dos recursos hídricos, edáficos e atmosféricos	Adotar um plano de gestão de resíduos sólidos, efluentes líquidos e emissões atmosféricas; A área utilizada em atividades da organização deve ser precedida de planejamento ambiental	Planejamento e execução das atividades considerando dados climáticos; Controle, tratamento e destinação adequada de resíduos e rejeitos sólidos; Controle e tratamento de emissões atmosféricas.

Fonte: INMETRO (2012), p. 3-7. Adaptado por Oracilda Aparecida de Freitas.

Os empreendimentos potencialmente poluidores ou utilizadores de recursos ambientais devem seguir a Instrução Normativa nº 6 do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama), de 15 de março de 2013, bem como a Instrução Normativa nº 31, de 3 de dezembro de 2009, do mesmo órgão. Ainda devem estar inscritos no Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais.

Conforme o Art. 2º, para os efeitos dessa instrução normativa, entende-se por:

- I - atividades potencialmente poluidoras e utilizadoras de recursos ambientais: aquelas que, para fins de obrigação de inscrição no CTF/APP, e nos termos do art. 17, inciso II, da Lei no 6.938, de 1981, estão relacionadas;
- II - Comprovante de Inscrição no CTF/APP: certidão emitida pelo sistema que demonstra a inscrição cadastral;
- III - Certificado de Regularidade: certidão que atesta a conformidade dos dados da pessoa inscrita para com as obrigações cadastrais e de prestação de informações

ambientais sobre as atividades desenvolvidas sob controle e fiscalização do Ibama, por meio dos sistemas vinculados ao CTF/APP;

IV - Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras e Utilizadoras de Recursos Ambientais - CTF/APP: o cadastro que identifica as pessoas físicas e jurídicas e sua localização, em razão das atividades potencialmente poluidoras e utilizadoras de recursos ambientais por elas exercidas, nos termos do inciso I do art. 2º (IBAMA, 2013).

A Lei Federal nº 10.257/2001 regulamenta os artigos 182 e 183 da Constituição Federal de 1988, estabelecendo diretrizes gerais de políticas urbanas. No artigo 1º, parágrafo único, nomeada de Estatuto da Cidade, estabelece normas de ordem pública e interesse social que regulam o uso de propriedades nesse âmbito em prol do bem coletivo, da segurança e do bem-estar dos cidadãos, bem como do equilíbrio ambiental.

Art. 2º A política urbana tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e da propriedade urbana, mediante as seguintes diretrizes gerais:

VI - ordenação e controle do uso do solo, de forma a evitar:

- a) a utilização inadequada dos imóveis urbanos;
- b) a proximidade de usos incompatíveis ou inconvenientes;
- c) o parcelamento do solo, a edificação ou o uso excessivos ou inadequados em relação à infraestrutura urbana;
- d) a instalação de empreendimentos ou atividades que possam funcionar como pólos geradores de tráfego, sem a previsão da infraestrutura correspondente;
- e) a retenção especulativa de imóvel urbano, que resulte na sua subutilização ou não utilização;
- f) a deterioração das áreas urbanizadas;
- g) a poluição e a degradação ambiental;
- h) a exposição da população a riscos de desastres (BRASIL, 2001, p. 1).

Em relação ao Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV), a Lei Federal nº 10.257/2001 cita em seu Art. 36 que a lei municipal deve exigir atividades e empreendimentos privados ou públicos em área urbana que necessitem da elaboração de estudo prévio de impacto de vizinhança para obtenção de licenças ou autorizações de construção, ampliação ou funcionamento a cargo do poder público municipal. Já em seu Art. 37, a execução do EIV deve conter efeitos positivos e negativos, ocasionados por empreendimento ou atividade relacionada à qualidade de vida da população residente em sua área e entorno. A elaboração desse documento ainda inclui as seguintes questões:

- I - adensamento populacional;
- II - equipamentos urbanos e comunitários;
- III - uso e ocupação do solo;
- IV - valorização imobiliária;
- V - geração de tráfego e demanda por transporte público;
- VI - ventilação e iluminação;
- VII - paisagem urbana e patrimônio natural e cultural (BRASIL, 2001, p. 1)

Além disso, o Art. 38 menciona que a elaboração do EIV não substitui a produção e aprovação de Estudo Prévio de Impacto Ambiental (EIA), solicitado nos termos da legislação ambiental.

De acordo com a Resolução Conama nº 01/86, considera-se impacto ambiental toda mudança das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia proveniente de atividades humanas. Estas podem afetar direta ou indiretamente: a saúde, segurança e bem-estar da população; atividades sociais e econômicas; a biota; condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; a qualidade de seus recursos.

Diante desse cenário legal, as empresas em geral, notadamente as de grande porte, precisam ir além dos aspectos e impactos ambientais. Em adição a isso, devem avaliar seu fluxo de processos operacionais, considerando entradas (matérias-primas e insumos), o processo em si e suas saídas (por exemplo, resíduos, efluentes líquidos e emissões atmosféricas), incluídos na avaliação do ciclo de vida de seus produtos (VAZ, 2013).

2.3 Indicadores ambientais e sua importância para a medição da sustentabilidade empresarial

Os indicadores ambientais foram idealizados como um sistema de orientação para avaliação de todas as etapas de desenvolvimento sustentável de instituições, comunidades, empresas, governos e, até mesmo, de organismos internacionais.

É impossível vislumbrar alguma forma de mensurar o desenvolvimento sustentável, ou tão somente a sustentabilidade ambiental, que possa vir a ter ampla aceitação. Todavia, vêm surgindo muitas iniciativas que procuram se aproximar de tão ambicioso propósito (VEIGA, 2009).

O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) publicou os Indicadores de Desenvolvimento Sustentável (Brasil, 2015), seguindo as recomendações da Comissão para o Desenvolvimento Sustentável/Commission on Sustainable Development (CSD) da ONU, com adaptações à realidade brasileira.

Recomendados pela ONU, os Indicadores de Desenvolvimento Sustentável (IDS) possuem 63 itens, os quais buscam caracterizar e subsidiar o processo de desenvolvimento sustentável em nível nacional, assim como expressar as diversas características do Brasil. Os IDS são divididos em 4 dimensões: ambiental, social, econômica e institucional.

A dimensão ambiental contempla 19 indicadores que se relacionam aos objetivos de preservação e conservação do meio ambiente, considerados fundamentais para a qualidade de vida, organizadas em 7 temas: Atmosfera, Terra, Água Doce, Oceanos, Mares e Áreas Costeiras, Biodiversidade e Saneamento.

A dimensão social é composta por 21 indicadores que correspondem especialmente aos objetivos ligados à satisfação das necessidades humanas, à melhoria da qualidade de vida, e à justiça social, abrangendo 6 temas: População, Educação, Trabalho e Rendimento, Habitação, Saúde e Segurança.

A dimensão econômica possui 11 indicadores que abordam 4 temas: Uso e esgotamento dos recursos, Produção e gerenciamento de resíduos, Uso de energia e Desempenho macroeconômico e financeiro. Por fim, a dimensão institucional apresenta 12 indicadores divididos em 2 temas: Orientação política e Capacidade e esforço na implementação das mudanças necessárias para que o desenvolvimento sustentável se torne realidade (IBGE, 2015).

Conforme Silveira e Romero (2005), a Agenda 21 brasileira elaborou um panorama da realidade nacional que apontou os principais obstáculos para implantação da sustentabilidade nas cidades. São eles: acesso à terra, déficit habitacional, saneamento ambiental (abastecimento e esgotos, resíduos sólidos, drenagem, saúde e saneamento ambiental) e transporte/trânsito.

Os índices ou indicadores funcionam como um alerta para expor a situação do sistema avaliado, pois retratam valores reais da sustentabilidade empresarial. Em sua maioria, são mecanismos importantes na avaliação de sistemas em estudo e construção de cenários.

O termo índice pode ser entendido como um valor numérico que representa a correta interpretação da realidade de um sistema simples ou complexo (natural, econômico ou social), utilizando, em seu cálculo, bases científicas e métodos adequados. O índice pode servir como um instrumento de tomada de decisão e previsão, e é considerado um nível superior da junção de um jogo de indicadores ou variáveis. O termo indicador é um parâmetro selecionado e considerado isoladamente ou em combinação com outros para refletir sobre as condições do sistema em análise. Normalmente um indicador é utilizado como um pré-tratamento aos dados originais (Siche et al., 2007).

Os indicadores, por sua vez, vão além de estatísticas, ao representarem uma construção conceitual que permite a correta interpretação da realidade. Além disso, fornece subsídios para tomadas de decisão, sejam elas no âmbito das políticas públicas ou de decisões gerenciais das empresas (AMBIPAR GROUP, 2019).

A Beon, por exemplo, atua como consultoria de sustentabilidade, com o objetivo de desenvolver estratégias e ferramentas de impactos socioambientais positivos para seus clientes. A empresa brasileira também se propõe a realizar a coleta de dados, convertendo-os em relatórios, recursos essenciais para acompanhar e ajustar desempenhos (MAEDA, 2022).

Se só pode ser gerenciado aquilo que é medido, a coleta de indicadores tem o valor de trazer dados para tomadas de decisão e eventuais ajustes de rota na organização (MAEDA, 2022)

Os indicadores ambientais devem ser consolidados e divulgados no relatório de sustentabilidade. Segundo Maeda (2022), publicar esse documento faz com que processos de gestão empresarial sejam vistos como mecanismo de transparência e não de obrigação. Desse modo, stakeholders (clientes, acionistas, fornecedores, comunidade etc.), por exemplo, podem buscar informações relevantes no relatório sobre as empresas, bem como verificar seu impacto social, ambiental e econômico na sociedade.

Um exemplo de divulgação ambiental é a divulgação de informações que estão relacionadas com a quantidade de capital investido em equipamentos antipoluição, políticas de conservação e reciclagem, gerenciamento ambiental, práticas de auditoria e busca de conformidade com padrões governamentais (DIAS, 2007, p. 55).

A característica principal do indicador, quando comparado com os outros tipos de informação, é a sua relevância para a política e para o processo de tomada de decisão (Bellen, 2005).

Sob o objetivo de agregar e dimensionar informações de modo simplificado, os indicadores podem ser classificados como quantitativos ou qualitativos. Alguns autores defendem o uso destes últimos para avaliação de experiência de desenvolvimento sustentável, em função das limitações existentes em relação a indicadores simplesmente numéricos. (BELLEN 2005).

Para Hepper (2017), a operacionalização da sustentabilidade corporativa ocorre por meio da implantação de instrumentos de gestão, conceitos e sistemas, ou seja, ferramentas de gestão ambiental.

O autor apresenta as seguintes ferramentas para esse fim:

- a) Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE), criado a partir da necessidade das empresas de capital aberto da BM&FBOVESPA, em buscarem um modelo de negócios que contribua com o desenvolvimento sustentável;
- b) Instituto Ethos de Responsabilidade Social, que permite elaborar relatórios sobre o desempenho ambiental e social;
- c) Instituto Brasileiro de Análises Sociais e Econômicas (Ibase) auxilia empresas na adoção da sustentabilidade e responsabilidade social corporativa (RSC).

O autor também destaca a importância da Global Reporting Initiative (GRI), instituição global independente e sem fins lucrativos criada em 1997. Ela foi responsável pelo

desenvolvimento de uma diretriz para medir o desempenho de sustentabilidade de organizações, órgãos públicos, ONGs e afins.

Com adesão de mais de 60 países, a GRI é uma ferramenta importante para os acionistas consultarem práticas e níveis de sustentabilidade de empresas. Conforme Hepper (2017), o recurso tem o objetivo de gerar consenso em deliberações entre organizações, sociedade civil, trabalhadores, economistas, acadêmicos e governos, o que o torna a maior referência mundial nesse campo.

A participação em índices regulamenta as condutas das organizações para a divulgação de informações econômico-financeiras e de sustentabilidade, funcionando, portanto, como um diferencial para os investidores.

Em 2005, o ISE foi desenvolvido pela BM&FBOVESPA e, após a crise mundial de 2008, devido ao baixo desempenho dos mercados de ações, foram concebidos os indicadores de desempenho como forma de fortalecimento dessa cultura em nível global (Oliveira, 2016). Atualmente, o ISE é gerenciado pela B3, organização do mercado financeiro e de capitais, com a finalidade de engajar *stakeholders* na adesão de práticas ESG e apoio aos clientes para o desenvolvimento sustentável.

Já em 2022, 46 organizações responderam ao questionário ISE B3, relacionados aos seguintes temas: promoção da diversidade; direitos humanos e comunidade local; mudança do clima e gestão ambiental; combate à corrupção; Objetivos de Desenvolvimento Sustentável; transparência e gestão ESG (B3, 2022b).

Por sua vez, o guia *Sustentabilidade e gestão ASG nas empresas: como começar, quem envolver e o que priorizar* apresenta os indicadores ambientais, sociais e de governança para que as empresas divulguem em seus relatórios de sustentabilidade suas melhores práticas socioambientais. Tais itens estão arrolados no quadro 4.

Quadro 4 - Indicadores ambientais, sociais e de governança corporativa, segundo o *Guia de sustentabilidade B3 (2022)*

Indicadores Ambientais	
Recursos naturais	
Descrição	Unidade
Energia	
Gestão de recursos energéticos	Qualitativo (Ex: SGA, fontes alternativas, cogeração, certificações)
Consumo de energia elétrica	mWH por fonte
Água	
Uso da água	m³
Gases, resíduos e efluentes	
Descrição	Unidade
Emissões (GEE e outros gases poluentes)	
Gestão de emissões	Qualitativo (Ex: metas de redução, riscos regulatórios e físicos)
Emissões diretas e indiretas de GEE	tonelada
Resíduos sólidos	
Reciclagem de resíduos	%
Indicadores Sociais	
Controle de aspectos sociais gerais	
Descrição	Unidade
Energia	
Força de trabalho, direitos humanos e sociedade	Qualitativo (Normas, políticas e diretrizes; Envolvimento em casos de violação dos direitos humanos; compromissos voluntários)
Práticas trabalhistas	
Descrição	Unidade
Benefícios e práticas de trabalho justo	
Nível de engajamento de colaboradores	% (pesquisa de satisfação)
Desenvolvimento de pessoas	Horas de treinamento/funcionário
Taxa de rotatividade	% ao ano
Diversidade	
Diversidade de gênero, orientação sexual, etnia, pessoas, com deficiência, refugiados, faixas etárias, práticas não discriminatórias	Qualitativo (Ex: compromissos voluntários, programas de conscientização, comitês temáticos, medidas disciplinares)
Diversidade de gênero	%
Saúde e segurança	
Taxa de acidentes e lesões	horas/colaborado
Taxa de acidentes com afastamento	horas/colaborador
Relacionamento com fornecedores	
Descrição	Unidade
Capacidade de fornecedores em questões socioambientais e de direitos humanos	%volume de contratos
Relacionamento com a sociedade	
Investimentos em projetos de desenvolvimento da comunidade	R\$/receita
Indicadores de Governança Corporativa	
Conselho de administração	
Descrição	Unidade
Independência	% de conselheiros independentes
Perfil de gênero	% de mulheres como membros titulares
Perfil étnico-racial	% de pessoas negras como membros titulares
Remuneração de executivos	
Crterios de remuneração	Qualitativo (Ex: gestão de desempenho e reconhecimento, vinculação entre a remuneração variável e as metas de desempenho socioambiental da empresa)
Corrupção e conflito de interesse	
Mecanismos de prevenção/tratamento	Qualitativo (Ex: comitê de ética ou de conduta, canais para recebimento de denúncias)

Fonte: B3 (2022a), p. 37 e 38. Adaptado por Oracilda Aparecida de Freitas.

Os indicadores de desempenho ambiental também têm sido discutidos nas empresas como forma de melhorar sua performance financeira e processos produtivos.

Cada vez mais, o setor produtivo em diferentes países está incorporando em seus custos aqueles relacionados com a questão ambiental, implicando necessidades de mudanças significativas nos padrões de produção, comercialização e consumo. Estas mudanças respondem a normas e dispositivos legais rígidos de controle (nacionais e internacionais), associados a um novo perfil de consumidor (AMBIPAR GROUP, 2019).

De acordo com a Ambipar Group (2019), organizações que possuem processos de melhoria na relação com o meio ambiente são capazes de reduzir o consumo de recursos utilizados. Seguem outros benefícios:

- 1) melhoria de imagem, além de redução de riscos, incidência de custos com órgãos de controle e fiscalização;
- 2) manutenção de atuais e ampliação de conquista de nichos de mercado;
- 3) diminuição de risco de desastres ambientais;
- 4) eliminação ou minimização dos resíduos;
- 5) processamento mais eficiente, reutilização ou reciclagem;
- 6) aumento de rendimentos em processos produtivos;
- 7) melhoria na utilização de subprodutos;
- 8) diminuição do consumo de energia e água durante processos;
- 9) economia em geral, devido ao ambiente de trabalho mais seguro;
- 10) eliminação ou redução de custos de atividades envolvidas em descargas ou manuseio, transporte e descarte de resíduos (AMBIPAR GROUP, 2019).

Aqui convém destacar a GRI 305, que determina o gerenciamento de emissões de gases de efeito estufa por parte das organizações, água e efluentes. Nesse sentido, é importante também apontar o GRI 303, que estabelece orientações para empresas divulgarem informações sobre impactos relacionados à água e como isso estaria ocorrendo. Já o GRI 302, apresenta diretrizes para gerenciamento de impactos energéticos e de resíduos.

O GRI 308 possui informações sobre impactos ambientais a partir da cadeia de fornecedores, bem como sobre prevenção/mitigação nesse contexto. No quadro 5, é possível conferir as descrições sobre cada indicador.

Quadro 5 - Indicador ambiental e descrição, conforme a GRI

Indicador	Norma	Descrição
Emissões 2016	GRI 305	Para que as organizações relatem informações sobre seus impactos relacionados a emissões e sobre como os gerenciam
Água e efluentes 2016	GRI 303	Informações sobre seus impactos relacionados à água e sobre como os gerenciam
Biodiversidade 2016	GRI 304	Relatem informações sobre seus impactos relacionados à biodiversidade e sobre como os gerenciam
Energia 2016	GRI 302	Informações sobre seus impactos relacionados à energia e sobre como os gerenciam
Resíduos sólidos e efluentes 2016	GRI 2016	Trata de derramamentos de produtos químicos, óleos e combustíveis, dentre outras substâncias, que podem afetar o solo, a água, o ar, a biodiversidade e a saúde humana
Resíduos	GRI 306	Traz diretrizes para que organizações relatem informações sobre seus impactos relacionados a resíduos e como tais efeitos são gerenciados. Apresenta orientações para empresas fornecerem informações em termos de gestão de resíduos, quando estes não podem ser evitados em suas atividades. Ainda se refere à divulgação de informações sobre <i>upstream</i> e <i>downstream</i> em sua cadeia de valor
Avaliação ambiental de fornecedores 2016	GRI 308	Para que as organizações relatem informações sobre os impactos ambientais de sua cadeia de fornecedores e como elas os gerenciam. Viabiliza, ainda, que essas empresas forneçam informações sobre sua abordagem para prevenir e mitigar impactos ambientais negativos de sua cadeia de fornecedores

Fonte: Global Reporting Initiative (2016). Adaptado por Oracilda Aparecida de Freitas.

Os Indicadores de Condição Ambiental (ICA) têm o papel de demonstrar informações sobre a qualidade do meio ambiente de determinada empresa. Devem, ainda, trazer resultados de medições efetuadas, de acordo com padrões e regras ambientais estabelecidos por normas e dispositivos legais.

Os indicadores de desempenho ambiental escolhidos pelas empresas devem ser específicos para cada área, considerando, por exemplo, quantidade de efluentes e de resíduos

sólidos perigosos, gerados por unidade de produto, peso de embalagens produzidas etc. (AMBIPAR GROUP, 2019).

2.4 A sustentabilidade ambiental e as preocupações do mundo empresarial

Uma empresa é considerada sustentável quando participa de projetos, cujo propósito é reduzir emissões de poluentes ou assumir o compromisso de diminuir o uso de recursos naturais. Na perspectiva de Pereira (2016), a sustentabilidade empresarial ocorre por meio da administração eficiente desses elementos; da promoção da saúde e qualidade de vida humana; manutenção do sistema econômico; melhoria do desempenho empresarial; da atenção às necessidades da sociedade. A perspectiva “Triple Bottom Line” (Ambiental, Social e Econômico) consiste em objetivos de avaliação desse desempenho.

Da mesma forma, temas ligados às mudanças climáticas têm chamado a atenção das corporações, com destaque ao aquecimento global, debatido em várias reuniões promovidas pela ONU. O intuito é rever formas de negociar com bancos e empresas para ampliação da economia de baixo carbono, estabelecendo metas claras e atingíveis para redução das emissões de gás carbônico na atmosfera.

Entretanto, Harvey (2016) ressalta que o capital sempre se reinventa diante dos desastres ambientais, para resolução de problemas originados em seu sistema, como: capacidade de absorver poluentes ou enfrentar a degradação do habitat, da qualidade do ar, água e solo. O autor ainda faz referência ao fato de que o capital transformou a questão ambiental em um grande negócio, tendo em vista que projetos com esse viés também possuem caráter socioeconômico. Em outras palavras, a natureza é vista,

Como uma grande reserva de valores de uso potenciais (de processos e coisas) que podem ser usados direta ou indiretamente (por meio de tecnologia) na produção e na realização de valores das mercadorias [...]. É o caso do comércio de carbono e do crescente mercado de direitos de poluição e compensação ambiental. Quando os bens comuns são privatizados, todos os objetos, coisas e processos existentes neles recebem um valor (às vezes de forma arbitrária, por ordem burocrática), pouco importando se neles foi investido trabalho social ou não. É assim que o capital cria seu ecossistema característico (HARVEY, 216, p. 233).

O capital pode continuar a circular e se acumular mesmo sob catástrofe ambiental, ao criar oportunidades abundantes de se beneficiar dessas condições. Por exemplo, a questão da fome só o afeta se houver uma revolução ou rebelião.

O apoio das pessoas ao ambientalismo executado por grandes companhias se torna de suma importância para o capitalismo e para políticas com esse fim. Deve-se destacar que parte dela é simbólica, o que, conseqüentemente, iniciou o fenômeno conhecido como “greenwashing” — disfarçar um projeto com fins lucrativos para melhorar o bem-estar das pessoas (HARVEY, 2016).

Para compreensão adequada desse processo, Harvey (2016) relaciona o capital e a natureza no cenário de uma economia neoliberal, como estratégia para a ampliação do consumo de produtos ou serviços denominados sustentáveis. Ele inclusive cita novas formas de produção de mercadorias biodegradáveis no campo de negócios.

Como maneira de mensurar o exposto pelo autor, citamos grandes empresas produtoras de plástico que antes utilizavam matéria-prima provinda do petróleo. Com as obrigações legais ambientais, elas desenvolveram outro mercado consumidor, por meio de materiais “ecológicos” não oriundos do petróleo, com capacidade rápida de decomposição e de menos impacto ao meio ambiente.

Em grande parte, esses discursos empresariais são para ampliar o mercado capitalista e terem lucros com os ditos “produtos biodegradáveis/sustentáveis.” Por conseguinte, fatura-se com configurações de trabalho impostas nos países subdesenvolvidos, onde existe a contradição de remuneração inadequada aos funcionários.

Atualmente, o discurso neoliberal afirma não existir discrepância entre meio ambiente e crescimento. Isso porque sua proposta aponta para a necessidade de direitos de propriedade e preços aos bens, bem como serviços da natureza para ajustar desequilíbrios ecológicos e desigualdades sociais. Assim, seria possível realizar o desenvolvimento sustentável com equidade e justiça (HARVEY, 2016).

Em contrapartida, as grandes empresas dizem executar ações socioambientais por meio de projetos pontuais de “nutrição alimentar” ou assistência à saúde de comunidades afetadas. Exemplo disso seria a multinacional Bayer, que atua nos ramos de agronegócios (utilização de agrotóxicos) e farmacêutica, na produção de medicamentos. Nesse sentido, imperam as contradições do mundo corporativo.

De acordo com a lógica do capitalismo, o processo de modernização técnico-científico proporcionou desenvolvimento e ampliação de riquezas por meio de seu sistema de produção. Contudo, conseqüentemente, houve aumento de desigualdades sociais. Além disso, a implantação de empreendimentos ou projetos corporativos geraram impacto negativo ao meio ambiente e à população (BECK, 1998).

Paralelamente, a industrialização evidenciou preocupações com o desenvolvimento econômico e o uso de tecnologias; enquanto questões sociais de bem-estar foram colocadas de lado. O referido autor também fala sobre a importância de se diferenciar a produção da riqueza da produção.

A globalização e o meio técnico-científico-informacional ampliaram nas grandes empresas, o capital mundial e o risco social e ambiental para a população mais pobre. Neste sentido, as corporações, principalmente do setor de agronegócios, utilizam agrotóxicos em alimentos consumidos pela população. Logo, tanto a saúde quanto a natureza são impactadas.

Entretanto, em alguns casos, companhias usam a Lei de Incentivos Fiscais em projetos sociais com o suposto intuito de combater a pobreza e as desigualdades sociais no Brasil. Tais discursos não têm o efeito prometido, porque trata-se de ações pontuais e voltadas para estratégias relacionadas à venda de produtos e serviços dessas corporações.

Segundo Bertão (2022), um levantamento da CDP Latin America², sistema global de divulgação ambiental, indicou aumento de 46% em 2021 no número de empresas brasileiras que relataram informações de atuação e compromisso no combate às mudanças climáticas em comparação com o ano anterior. Em termos de capitalização de mercados no país, as participantes somadas representam R\$ 3 trilhões. Do total de 1.227, 396 (32%) reportaram essas informações pela primeira vez, evidenciando a importância que o tema assumiu no setor corporativo.

Ainda de acordo com o CDP Latin America, o crescimento desse movimento na América Latina em 2021 foi de 40% em relação ao ano anterior. A porcentagem se refere a 1.985 organizações, sendo 146 de capital aberto e 578 novas empresas. Do total, 62% são brasileiras. Porém, no país, nem a metade (48%) dessas companhias possui um plano de transição de baixo carbono avaliado pela Reunião Geral Anual (RGA). Esse último tem o propósito de garantir que a condução de negócios seja feita com governança corporativa para o alcance de metas de descarbonização.

Em relação aos riscos e oportunidades relacionados às estratégias pelo clima, em 2021 53% das empresas brasileiras (total de 4.800 organizações) repassaram informações ao CDP diante de 36% da média global. Elas estão distribuídas em 13 setores, dentre os quais se destacam: manufatura (27%); serviços (21%); alimentos, bebidas e agricultura (15%); transportes (14%); materiais (11%).

² Organização sem fins lucrativos, que mobiliza investidores, companhias e governos com o intuito de construir e acelerar ações colaborativas para um desenvolvimento adequado às atuais e futuras gerações.

Importante ressaltar que a reportagem de Bertão (2022) não menciona a categoria das empresas mencionadas (micro, pequena, média ou grande). Sugere-se que, devido à sua alta capitalização, e por serem listadas no CDP, sejam de grande porte.

Segundo o sistema,

As empresas brasileiras estão expostas a riscos de R\$565 bilhões quando deixam de considerar investimento em três pontos cruciais para a conservação do meio ambiente: mudanças climáticas, segurança hídrica e combate ao desmatamento (BERTÃO, 2022, p. 3).

Das empresas que reportaram dados na ocasião, 35% implementaram ao menos uma iniciativa para reduzir emissões ao longo do último ano. Foram ainda informadas 901 resoluções relacionadas à eficiência energética em processos de produção (23%), consumo de energia de baixo carbono (15%), eficiência energética em edifícios (14%) e transporte (13%).

As empresas de capital aberto têm a vantagem de usar a nota do Carbon Disclosure Project (CDP) - uma organização sem fins lucrativos cujo objetivo é criar uma relação entre acionistas e empresas focadas em oportunidades de negócio decorrentes do aquecimento global (SGS Sustentabilidade, 2023) - como parte do questionário da B3 para entrar ou permanecer na carteira do Índice de Sustentabilidade Empresarial. Os critérios são ter ao menos nota “C” (“A” a “F”, sendo A, a melhor e F quem não reportou ou não entregou os dados necessários).

Além do setor privado, estados e governos podem reportar dados à organização por meio de sua plataforma “CDP-ICLEI Track”. Em 2021, 21 estados brasileiros divulgaram suas ações, riscos, políticas e oportunidades para enfrentar mudanças climáticas. Em 2020, o número foi maior, de 26 estados, 90% acima de 2019, em que apenas 11 realizaram essa atividade.

A pandemia e as eleições impactaram no resultado, mas, mesmo assim, o país teve participação ativa, de modo que representa 51% dos estados da América Latina nesse contexto. Na comparação anual, são 21 brasileiros de 96 estados no mundo.

Para Stuart e Milstein (2004), empresa sustentável é aquela que contribui para o desenvolvimento sustentável. O autor também apresenta o termo “sustentabilidade global” é definido como complexo, multidimensional, que não pode ser avaliado somente por meio de uma ação corporativa.

Diante desses desafios, as empresas são chamadas a minimizar a poluição providas de suas operações e buscar alternativas tecnológicas, aliadas a habilidades mais sustentáveis

(tecnologia limpa). Elas ainda têm o desafio de ampliarem seu diálogo com clientes, fornecedores, comunidade, dentre outros.

Dias (2007) argumenta que na promoção de uma política de sustentabilidade, percebe-se o conflito entre o crescimento econômico e a proteção ambiental. Desse modo, a sustentabilidade empresarial promete conciliar objetivos ligados ao crescimento econômico com limites ambientais e atividade econômica. Na prática, essa inserção representa custos adicionais para algumas companhias e, para outras, vantagens competitivas.

Diante de sua complexidade, diversos autores têm estudado o tema, analisando fatores que impulsionam empresas a serem mais “conscientes” a respeito de pressões sociais e ambientais (HALL; VREDENBURG, 2003).

Dentre esses aspectos, é possível citar: pressão do contexto político, dos movimentos sociais de defesa do meio ambiente, da concorrência (alterações de competitividade decorrentes da globalização), das regulamentações (legislação sobre meio ambiente); sanções legais (penalidades civis, administrativas e criminais); busca por melhorar reputação e imagem; mudança de visão: integração do meio ambiente às estratégias de negócio; imposição de acionistas investidores e bancos para redução do risco ambiental; demandas por inovação; regime regulatório internacional; mercado (fatores competitivos); aumento do conhecimento ambiental por parte dos atores sociais (FERREIRA, 2018).

A proteção do ambiente, a constituição desse ambiente externo e a definição da prática ambiental corporativa evoluiu a partir da década 1970 (HOFFMAN, 2017).

Para compreender essa dinâmica, Abramovay (2007) cita o termo “ambientalismo corporativo”, usado nos Estados Unidos para explicar que não bastava cumprir legislações ou evitar desastres ambientais, presentes na trajetória de várias companhias. Desse modo, temas referentes à natureza ambiental deixaram de ser abordados como algo exterior a seus interesses. Afinal, havia a crença de que sua gestão seria aplicada pelo setor público por meio de taxas, proibições ou incentivos. Contudo, esse não é um fenômeno exclusivamente norte-americano.

A ideia é que a empresa não é uma caixa-preta imune à pressão social. O que está em jogo não são apenas os interesses dos acionistas ou a capacidade de as direções das empresas agirem de acordo com estes interesses. As empresas respondem também à sociedade em que atuam e esta resposta não se limita ao cumprimento da lei (ABBRAMOVAY, 2007).

Durante os anos de 1960, os quatro momentos do ambientalismo corporativo norte-americano foram acompanhados de propostas de avanço tecnológico e melhores soluções para

problemas relacionados ao uso de agrotóxicos, bem como do aumento da poluição do ar. Nos anos de 1970, ocorreu oposição entre indústrias e a Agência de Proteção Ambiental do país; a partir de 1982, o ambientalismo passou a ser cunhado como responsabilidade social. Já nos anos de 1990, a temática ganhou presença em estratégias empresariais.

O importante é que esta presença se observa por meio de mudanças na organização empresarial e, principalmente, na relação das empresas com o mundo social. A questão ambiental tem um papel decisivo na abertura da caixa-preta das empresas e dos mercados. E quando esta caixa-preta é aberta, o que se vê em seu interior são pressões sociais, reivindicações, grupos organizados, novas demandas, tanto quanto interesses privados de acionistas (ABRAMOVAY, 2007).

Hoffman (2017) menciona que os gestores de corporações costumavam, por um lado, interpretar o ambientalismo como um regulador imposto pelo governo. Essa perspectiva conduziria a se concentrarem em ações para permanecerem como membros legais da comunidade.

Por outro lado, as empresas geram impacto nos ecossistemas e no meio ambiente. Nesse formato, os ativistas protestam contra danos ambientais da atividade industrial e exercem pressão sobre esses negócios, a fim de encerrá-la.

Dessa forma, a prática é impulsionada por ameaças de sanções legais (civis, administrativas e penais) ou proteção ambiental (protestos, imprensa negativa, diminuição da reputação e imagem).

Além disso, existem as pressões ambientais impostas por compradores, fornecedores, bancos, acionistas e investidores para aquisições, bem como por demandas de mercado. Portanto, a prática ambiental corporativa está se tornando cada vez mais uma questão de estratégia, marketing, finanças, relações humanas, eficiência operacional e desenvolvimento de produtos (HOFFMAN, 2017).

Conforme Rosen (2001), o desempenho ambiental de uma empresa era uma questão de conformidade regulatória, para que não houvesse custo econômico e complicações legais. Os profissionais das empresas ainda entendiam que a instituição de sistemas de gestão era algo favorável, pois favorecia a redução de desperdícios e gerenciamento de risco. Logo, aumentava-se a eficiência, diminuía-se custos, bem como ampliava-se a proteção contra passivos ambientais, quadro 6.

Em suma, como os artigos deste simpósio deixam claro, a transição da conformidade com a gestão ambiental corporativa estratégica ainda está em seus estágios iniciais. A nova abordagem promete grandes benefícios do ponto de vista de vantagem competitiva corporativa, bem como proteção ambiental. Contudo não é uma coisa

rápida ou simples de implementar. Mudança para a nova abordagem envolve a reforma da cultura corporativa, bem como mudanças mais práticas, como implementar sistemas de gestão ambiental e estabelecer o custo total de contabilidade, análise do ciclo de vida ambiental e projeto para profissionais do meio ambiente, em seguida, melhorá-los continuamente (ROSEN, 2001, p.14).

Quadro 6 - Fatores que levam empresas a aderirem projetos de sustentabilidade

Fatores que levam as empresas a aderirem projetos de sustentabilidade	Principais autores
Pressão do contexto político e da concorrência, decorrente da globalização	Arruda et al. (2013); Hoffman (2017)
Pressão de movimentos sociais de defesa do meio ambiente, bem como de regulamentações ligadas ao tema	Abramovay (2007); Hoffman (2017)
Para aprimorar a reputação e imagem da empresa	Porter e Kramer (2006)
Integrar iniciativas positivas ao meio ambiente às estratégias de negócio, devido à mudança de visão	Porter e Kramer (2006); Hall e Vredenburg (2003)
Pressão de acionistas, investidores e bancos por demandas de inovação, bem como para redução de risco ambiental	Abramovay (2007); Hoffman (2017)
Regime regulatório internacional, mercado (fatores competitivos) e aumento do conhecimento ambiental por parte dos atores sociais	Rosen (2001)

Fonte: Ferreira (2018), p. 37. Adaptado por Oracilda Aparecida de Freitas.

Criticamente, os aspectos mencionados levam empresas a aderirem projetos de sustentabilidade, devido a fatores externos, como cumprimento de requisitos legais, pressão de órgãos públicos ou privados, bem como garantia de uma boa imagem perante a sociedade e investidores.

Nesse contexto, o aprimoramento da reputação das companhias pode ocorrer por meio do desenvolvimento de ações ambientais, de modo a incorporar inovações a estratégias competitivas (PORTER; KRAMER, 2006). Porter; Kramer (2006) relata que também houve aumento do interesse sobre o tema Responsabilidade Social das Empresas (RSE), em

consequência de respostas públicas a questões desconsideradas de seus compromissos comerciais.

Sendo assim, para determinar quais questões sociais abordar, é preciso desenhar estratégias de negócios, conforme a concorrência. Em seguida, criar uma agenda social corporativa, capaz de integrar práticas a movimentos internos e externos à organização (PORTER; KRAMER, 2006).

Importante ressaltar que as empresas de construção civil precisam atender requisitos legais em seus processos construtivos. Segundo Arruda et al. (2013), as características de sustentabilidade são adotadas com o intuito de promover o desenvolvimento sustentável. Por conseguinte, busca-se a qualidade ambiental, social e econômica.

Na qualidade ambiental, em edificações são priorizadas fontes de energia renováveis, uso eficiente da água, além da redução de emissão de CO₂ e resíduos gerados. Ocorre também aprimoramento de operações de reciclagem para controle de desperdícios, proteção do meio ambiente e biodiversidade, bem como uso de materiais recicláveis.

Na qualidade econômica, as empresas devem ser eficientes e competitivas, diminuindo o uso de água e energia, realizando adaptações em construções. Na qualidade social, devem promover qualidade de vida para seus trabalhadores e todos os afetados por suas construções.

Harvey (2016) menciona que, no campo da sustentabilidade ambiental, a externalidade mais evidente está relacionada à poluição, pois tanto os negócios quanto os indivíduos não pagam pelos efeitos nocivos de suas ações sobre a qualidade do ar, da água e da terra.

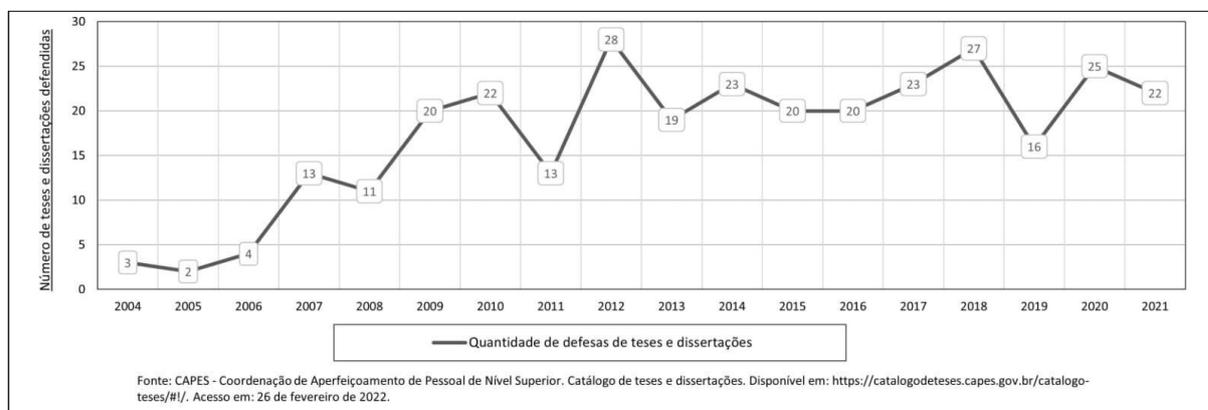
3 SUSTENTABILIDADE EMPRESARIAL E IMPLICAÇÕES URBANAS

3.1 Produções acadêmicas voltadas ao termo sustentabilidade empresarial

Tendo em vista a incorporação da agenda ambiental pelas grandes empresas, procuramos identificar se esse processo vem sendo analisado por pesquisas acadêmicas. Assim sendo, foi realizado um inventário bibliográfico no site de catálogo de teses e dissertações da Capes. No campo “pesquisar”, inserimos a palavra-chave “sustentabilidade empresarial”, no recorte temporal de 2004 a 2021. Critério que pode ter desconsiderado um amplo conjunto de trabalhos referentes ao tema, em áreas do conhecimento não exploradas nesse levantamento.

Desse modo, foram localizados 317 trabalhos, sendo: 25 teses de doutorado, 188 dissertações de mestrado, 71 dissertações em mestrado profissional e 33 de mestrado profissionalizante, conforme ilustrado no gráfico 1.

Gráfico 1 - Quantidade de defesas de teses e dissertações sobre sustentabilidade empresarial: 2004 a 2021



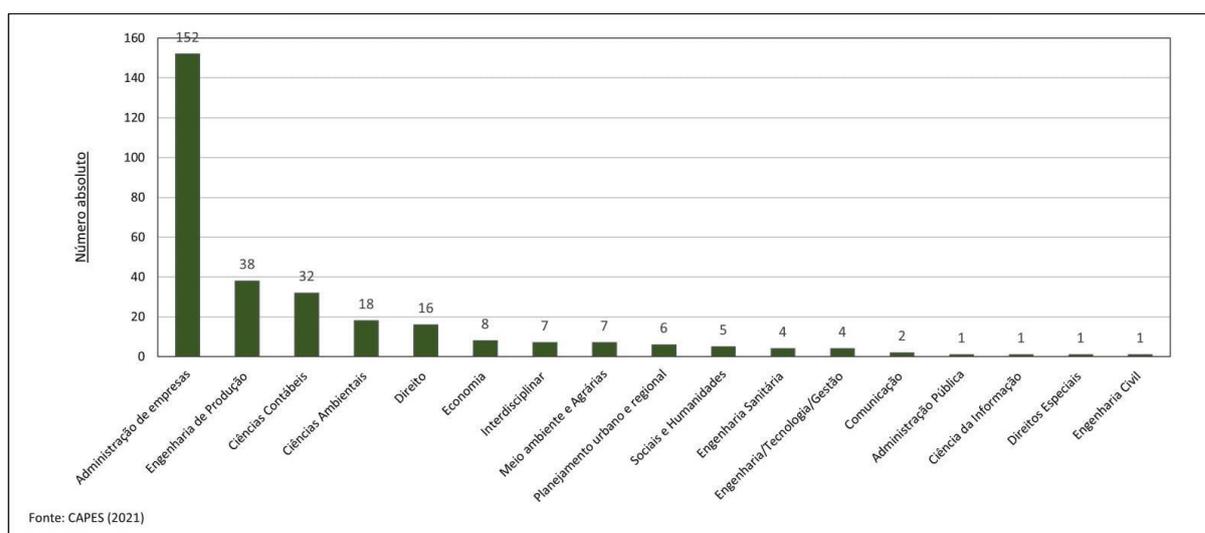
Fonte: Brasil (2022a). Adaptado por Oracilda Aparecida de Freitas.

De início, observamos que antes de 2009 havia poucos estudos relacionados ao assunto em questão. Em 2004 e 2005, obtivemos registros de 3 e 2 estudos, respectivamente; enquanto em 2006, 2007 e 2008, localizamos 4, 13 e 11 produções, respectivamente. A partir de 2009, notamos um aumento considerável de pesquisas relacionadas à palavra-chave mencionada. Os anos com maior quantidade de defesas de dissertações e teses foram: 2012 (28), 2018 (27), 2020 (25) e 2021 (22).

Entre 2004 e 2021, constatamos que o tema foi explorado em pesquisas de 19 áreas do conhecimento. Em termos de quantidade, destacam-se: Administração de Empresas (152),

Engenharia de Produção (38), Ciências Contábeis (32) e Ciências Ambientais (18). Percebemos que, em sua maioria, os estudos abordaram temáticas relacionadas à sustentabilidade e o desenvolvimento sustentável como forma de apresentarem seus benefícios a investidores e empresários (Vide gráfico 2).

Gráfico 2 - Quantidade de defesas de teses e dissertações sobre sustentabilidade empresarial, segundo áreas do conhecimento: 2004 a 2021



Fonte: Brasil (2021). Adaptado por Oracilda Aparecida de Freitas.

Notam-se poucos estudos do tema sustentabilidade empresarial na área de Ciências Humanas, em que se sobressai o Direito, além de 7 trabalhos que se enquadram na área interdisciplinar. Ressaltamos, portanto, a ausência de estudos com esse enfoque em áreas das Ciências Humanas, como Geografia, História, Sociologia e Filosofia. O fato de a nossa pesquisa ter se restringido apenas à expressão “sustentabilidade empresarial” pode explicar, em parte, esse resultado.

Entre 2004 e 2021, foram registradas 87 instituições de ensino superior (públicas e privadas) na Capes com o total de 317 pesquisas sobre o tema, localizadas em todas as regiões do país. Para facilitar o entendimento da metodologia, selecionamos as 10 universidades ou faculdades com mais defesas de teses e dissertações no período informado, totalizando 87 pesquisas, conforme o quadro abaixo quadro 7.

Quadro 7 - As 10 instituições que tiveram mais defesas de teses e dissertações sobre sustentabilidade empresarial no Brasil: 2004 a 2021

Instituição	Quantidade
Faculdade Fundação Instituto de Administração (FIA) Business School	14
Universidade Estadual de Londrina (UEL)	11
Fundação Getulio Vargas (FGV/SP)	9
Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)	9
Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC/SP)	9
Universidade de Brasília (UnB)	8
Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUC/PR)	7
Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRS)	7
Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)	7
Universidade Regional de Blumenau (FURB)	6
Total	87

Fonte: Brasil (2022a). Adaptado por Oracilda Aparecida de Freitas.

No aspecto regional dessas produções, destacam-se o Sudeste e Sul, com os estados de São Paulo, Rio de Janeiro, Santa Catarina, Rio Grande do Sul e Paraná.

Em termos de volume de trabalho, estão as seguintes instituições: Faculdade FIA Business School (14), UEL (11), FGV/SP, UFRJ e PUC/SP (9, cada). Ademais, podem ser citadas: UnB (8) PUC/PR, UFRS e UFPE (7, cada), além da Furb (6).

A Faculdade Fundação Instituto de Administração (FIA) Business School, instituição particular, apresentou 14 pesquisas de mestrado profissional. Elas se concentram nos seguintes assuntos: alinhamento estratégico de métodos financeiros, gestão de projetos, criação de valor compartilhado, contribuições da governança corporativa e indicadores de desempenho em projetos. Apenas uma dissertação de mestrado explorou como as empresas da carteira ISE avaliavam o retorno do investimento social privado. Porém, o trabalho não fez qualquer menção à sustentabilidade empresarial.

A Universidade Estadual de Londrina, por sua vez, exibiu 11 dissertações sobre: responsabilidade social das empresas, sustentabilidade econômica, estudos das competências da sustentabilidade nas indústrias e validade da sustentabilidade social como competência social.

Entretanto, não localizamos produções da área de Ciências Humanas que apontassem com criticidade a desigualdade social no Brasil e no mundo nem como o modelo capitalista favorece o crescimento do setor empresarial.

A seguir, apresentaremos 14 pesquisas acadêmicas que desenvolveram a temática sustentabilidade empresarial. Desse modo, utilizamos como critério a área com maior volume de teses e dissertações defendidas entre 2004 e 2021. Por conseguinte, selecionamos 12 produções registradas na plataforma da Capes do total de 152 pesquisas da área de Administração de Empresas. Além disso, elegemos 2 dissertações de mestrado que abordaram o assunto em questão, na Universidade Estadual de Londrina, instituição com a maior quantidade dessa modalidade de trabalho acadêmico.

Convém destacar que o conceito de sustentabilidade empresarial é apresentado de maneiras distintas nas 14 teses e dissertações estudadas.

A dissertação *O índice de sustentabilidade empresarial e o impacto no valor das ações: um estudo de evento* foi concluído em 2010, no Programa de Pós-Graduação em Administração pela Universidade Metodista de São Paulo. Nela, Santos Filho (2010) avaliou o impacto do valor das ações de uma amostra de 43 empresas perante a entrada ou saída de suas carteiras do ISE e a importância da agenda ambiental na comercialização desses ativos.

Seus principais pontos se relacionam à sustentabilidade empresarial e ao desempenho financeiro, por meio da abordagem das Teorias da Responsabilidade Social Corporativa, Governança Corporativa e Mercado de Ações, que cria índices baseados no conceito de sustentabilidade corporativa.

O autor menciona os vocábulos *stakeholders* e *shareholders*, cujas visões são diferentes, pois, a primeira defende a ideia de que as empresas criem valor para seus clientes (internos e externos), fornecedores, bancos, governo e sociedade em geral. Já a segunda, compreende que as companhias proporcionem valor a seus acionistas, por meio de seus administradores.

A Comissão de Valores Mobiliários (CVM) conceitua governança corporativa como o conjunto de práticas que tem por finalidade melhorar o desempenho de uma companhia ao proteger todas as partes interessadas, por exemplo, investidores, empregados e credores, facilitando o acesso ao capital. Segundo essa definição, a análise das práticas de governança corporativa aplicada ao mercado de capitais envolve principalmente: transparência, equidade de tratamento dos acionistas e prestação de contas (SANTOS FILHO, 2010, p. 48).

No trabalho, ainda é dito que Celesc, TAM e Unibanco deixaram de fazer parte dessa carteira na edição de 2007/2008. Após isso, exibiram retornos anormais positivos, o que

reforçaria a hipótese de não haver qualquer perda financeira às companhias que incorporam políticas de desenvolvimento sustentável em suas diretrizes de negócio.

Além disso, a pesquisa indicou ocorrer, em alguns momentos, a participação das empresas nas carteiras do ISE e o desempenho financeiro foi positivo sobre as ações negociadas por elas. Apesar de esse impacto não ter sido comprovado em todos os resultados, percebe-se que o melhor desempenho social corporativo não acarreta pior no financeiro. Nesse caso, houve dispêndio excessivo de recursos em atividades não relacionadas aos negócios, pois havia a predominância de retornos anormais positivos em todas as situações analisadas (SANTOS FILHO, 2010).

Já Froehlich (2014), defendeu em 2014 sua tese *O desenvolvimento da capacidade de inovação para alavancar a sustentabilidade empresarial: estudos de caso na Artecola e no Hospital Mãe de Deus*, no Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade do Vale do Rio dos Sinos (Unisinos). Em tal âmbito, a sustentabilidade empresarial é compreendida como um conceito que induz um modelo de gestão de negócios sob os pilares ambiental e social, para além do econômico, em tomadas de decisão.

O autor analisou o desenvolvimento da capacidade de inovação como meio para alavancar a sustentabilidade empresarial. Apesar de ter procurado esclarecer como o primeiro deve ocorrer, não explicou como isso poderia se aplicar à segunda.

Sua metodologia consistiu em dois estudos de caso: 1) na empresa Artecola, devido a inovações em produtos e processos; 2) Hospital Mãe de Deus, por inovações em serviços e processos. Foram realizadas 19 entrevistas semiestruturadas com representantes dessas empresas. Os dados foram analisados com abordagem qualitativa e apoio do software NVivo (versão 10).

Na Artecola, a maioria das ações era voltada para os pilares econômico, ambiental e social; enquanto o conceito de sustentabilidade foi inserido em 2006. Observou-se também a necessidade de inovação em sua estrutura organizacional e de incorporação do tema em seu modelo de gestão. O ideal seria a criação de um comitê ou um grupo multidisciplinar para coordenação e gerenciamento de ações nesse sentido.

No Hospital Mãe de Deus, o conceito de sustentabilidade empresarial foi inserido em sua estratégia de gestão. Os investimentos com essa finalidade tiveram motivação no crescimento, perenidade e manutenção da filantropia, tendo o pilar econômico enquanto garantia do desenvolvimento social e transformação de realidades.

A tese de doutorado apresentou algumas limitações. Por exemplo, a pesquisa não se adequou aos segmentos de indústrias e serviços, por não ter abordagem comparativa. Em

outras palavras, analisaram-se duas realidades particulares, com base apenas na percepção de funcionários das empresas. Logo, não foram contemplados demais *stakeholders*, como clientes e fornecedores, que poderiam contribuir para ampliar resultados.

Meinert (2008) é outra autora, cuja dissertação de mestrado trouxe contribuição importante para a sustentabilidade empresarial como uma evolução de responsabilidade social. Defendido em 2008, o *Estudo sobre a confiança dos stakeholders nas informações não-financeiras dos relatórios de sustentabilidade das empresas* teve desenvolvimento na Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getulio Vargas.

No trabalho, a especialista questiona se informações de relatórios de sustentabilidade publicados por empresas brasileiras atendem aos interesses de seus leitores. Seu objetivo foi identificar a confiança dos *stakeholders* em informações não financeiras, providas por essas companhias em seus relatórios. A metodologia de estudo consistiu na busca de opinião dos representantes de diferentes grupos de *stakeholders*. Os resultados de análise apontaram que a pesquisa possuía confiança parcial, porque muitos relatórios enfatizavam indicadores pouco significativos na avaliação de desempenho.

O trabalho ainda se fundamentou no conceito de sustentabilidade empresarial, a partir das dimensões estratégicas: econômica, social e ambiental. Além disso, a gestão empresarial foi analisada do ponto de vista de valores, questões e processos, a fim de minimizar qualquer dano proveniente de suas atividades, bem como de criar valor econômico, social e ambiental.

Suas considerações finais indicaram que as empresas brasileiras verificadas precisavam desenvolver processos de gestão ambiental mais eficazes, para ampliar a confiança das informações compartilhadas com seus *stakeholders*.

Assim, são necessários estudos adicionais e mais aprofundados sobre a sustentabilidade, principalmente de relatórios com seus indicadores, que devem ter informações separadas por grupos de *stakeholders*.

Convém ainda considerar a tese de doutorado *Interações entre elos de cadeias de valor — uma oportunidade de avaliação da sustentabilidade empresarial*, defendeu em 2009 sua tese no Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Nesse trabalho, Nehme (2009) teve o propósito de criar uma ferramenta de mensuração do índice de sustentabilidade de uma organização nas três dimensões de desenvolvimento: econômico, ambiental e social.

A partir da metodologia de estudo de caso, foram avaliadas três cadeias de valor, de nove empresas de metal mecânico na região de Caxias do Sul no Rio Grande do Sul. Por meio da ferramenta, a autora comparou o índice de sustentabilidade entre as três cadeias

mencionadas, além de avaliação de fornecedores e clientes a respeito da evolução da empresa em relação à integração da cadeia para sustentabilidade.

O instrumento aplicado demonstrou ser eficiente, pois relatou a opinião efetiva dos representantes de todos os elos da cadeia de fornecedores, corroborada na necessidade de comprovação física de todas as suas afirmações. Dessa forma, os profissionais envolvidos com o processo de avaliação puderam definir novas metas e diretrizes no âmbito pesquisado, de modo a executar a sustentabilidade empresarial.

Contudo, a autora relata que as limitações da pesquisa se refletem, principalmente, no engajamento dos elos das cadeias produtivas. Isso porque nem todas apresentavam uma relação orientada por diretrizes e metas conjuntas.

Ao serem indagadas sobre se participavam efetivamente da cadeia de valor, estas alegaram ter suas ações mais voltadas para uma ação comercial e econômica do que social e ambiental. Demonstraram ceticismo quando questionadas sobre seu planejamento futuro em relação à cadeia de valor, principalmente no que se refere à montagem de estruturas de desenvolvimento de novos projetos, em busca de reduzir os impactos gerados pelos seus produtos e processos de fabricação. Não negavam os bons resultados obtidos quando houve a necessidade da junção de forças, mas ainda viam o caminho da integração e das redes de inter-relação organizacional nas áreas ambientais e sociais, um pouco distantes (NEHME, 2009, p. 155).

Mazza (2015), por sua vez, defendeu a tese de doutorado denominada: *Institucionalização da cultura de sustentabilidade em organizações empresariais: uma abordagem integrada do processo*, no Programa de Pós-Graduação em Administração de Empresas da Universidade de Fortaleza (Unifor).

O objetivo da pesquisa foi definir um modelo teórico, que testasse e apresentasse um *framework* (estrutura), capaz de descrever e explicar a construção de institucionalização da cultura organizacional de sustentabilidade, a partir das abordagens teóricas do Processo de Institucionalização e Cultura Organizacional.

A Companhia Energética do Ceará (Coelce) foi selecionada na investigação, porque é uma companhia que oferece qualidade em seu produto/serviço em todo o estado do Ceará. Ainda, levou-se em consideração seu histórico de mais de 10 anos de desenvolvimento e implantação de ações de sustentabilidade empresarial, bem como o fato de se manter engajada quanto à adoção de iniciativas com esse foco.

O método utilizado consistiu em investigação, mediante um estudo de caso, com abordagem qualitativa a respeito do processo de institucionalização da cultura de sustentabilidade da Coelce. A análise ocorreu por meio de comparações entre dados, com sua codificação via técnica de análise de conteúdo temática.

A autora mostra que o principal resultado da pesquisa apontava que a empresa poderia adotar práticas sustentáveis sem institucionalizar totalmente essa cultura. Tal direcionamento conduziria à compreensão de que uma mudança organizacional poderia se aprofundar e se desenvolver nesse campo, de acordo com características da empresa.

As principais limitações encontradas na realização desta pesquisa estão vinculadas às dificuldades para investigar as características observáveis e não observáveis que estão na base de uma cultura organizacional. Para tal, é necessário um envolvimento prolongado e intensivo do pesquisador com o campo, o que permite uma compreensão mais ampla e profunda do fenômeno investigado (MAZZA, 2015, p. 158).

Já a tese *Desenvolvimento sustentável e gestão socioambiental empresarial: uma abordagem crítica sobre as concepções, políticas e práticas de sustentabilidade no mundo corporativo*, foi defendida em 2016, na Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas.

O objetivo central foi analisar, de forma crítica, a relação entre concepções e políticas que fundamentam estratégias e práticas de desenvolvimento sustentável e de gestão socioambiental empresarial. Para a realização da pesquisa, Soares (2016) optou pelo método de estudo exploratório-descritivo, de abordagem qualitativa. Seu foco foi explorar o que práticas de gestão socioambiental empresarial revelam sobre políticas, contradições e relações de poder entre os diversos *stakeholders*, no contexto desenvolvimento sustentável de empresas.

O estudo proporciona contribuições importantes para a presente pesquisa, pois permitiu ampliar o debate sobre desenvolvimento sustentável e gestão socioambiental. Por seu turno, constatamos que os limites desse trabalho se encontram na necessidade de revisão teórica e proposições — que poderiam ser analisadas em estudos posteriores —, como o papel do Estado nesse tipo de desenvolvimento sustentável. Sendo assim, seria crucial pensar em políticas públicas para garantir esse direito. Outra sugestão seria avaliar como os governantes tratariam essa questão.

Em 2009, Bisco produziu a dissertação: *Uma sustentabilidade empresarial: estudo comparativo sobre o desempenho e valor financeiro de empresas listadas no mercado acionário brasileiro*, no Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Metodista de São Paulo.

Sua proposta foi averiguar se empresas listadas no ISE, excluindo aquelas dos setores financeiros, de materiais básicos e de utilidade pública, no período de 2006 a 2008, desenvolveram desempenho financeiro superior às demais que não faziam parte do índice.

Para o procedimento metodológico, foram selecionadas 40 empresas dentre as 150 mais negociadas na Bovespa em termos de liquidez, ponderadas na carteira conforme o valor de mercado de ações disponíveis para negociação. A escolha considerou as corporações mais bem preparadas nos quesitos de responsabilidade social e sustentabilidade, conforme do conselho deliberativo do Índice de Sustentabilidade Empresarial.

As limitações da pesquisa estão no uso de dados históricos disponibilizados pelo mercado de capitais brasileiro, com a finalidade de avaliar a influência da participação das empresas no ISE em seu desempenho financeiro. Outro aspecto importante a ser considerado está na escolha de companhias, de modo que foi possível identificar aquelas que possuíam características idênticas, como tamanho, mercado de atuação, linha de produtos e/ou serviços oferecidos, além de especificação de segmento.

Entretanto, os resultados apontam que os acionistas buscam empresas que se preocupam com a proteção ambiental.

O mercado brasileiro de ações já dá seus primeiros sinais de desenvolvimento e considerações acerca da proteção ambiental e desenvolvimento social, refletindo assim a preocupação por parte dos investidores em buscar empresas que estejam alinhadas com esta consciência (BISCO, 2009, p. 101).

Em 2021, Garcia defendeu a dissertação de mestrado *Impactos do rompimento de barragens no setor de mineração sobre o valor das ações*, no curso de Administração do Centro Universitário FEI.

Seu intuito foi analisar como o mercado acionário reage a desastres ambientais provenientes de mineração de ferro. Especificamente, o autor elencou os dois maiores desastres ocorridos na última década no Brasil: Mariana, em 2015, e Brumadinho, em 2019, que envolveram a Vale e a Broken Hill Proprietary Company Limited (BHP), duas das três maiores mineradoras de ferro do mundo.

Os procedimentos metodológicos se basearam em estudo exploratório de natureza documental, com abordagem qualitativa. Isso ocorreu por meio da análise de dados dos preços de ações nas bolsas de valores B3 e NYSE, além de outras fontes, como documentos e relatórios oficiais.

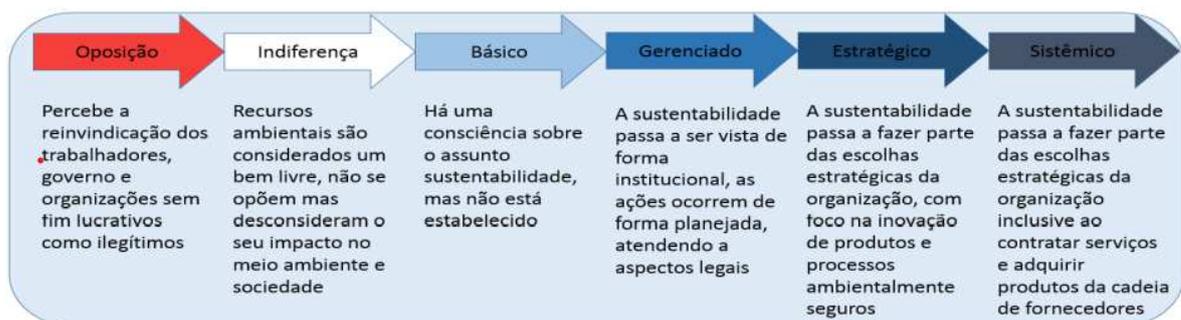
Por fim, a pesquisa apontou que não houve alterações no segmento avaliado, mesmo diante de grandes desastres ambientais. Inclusive, após o caso de Mariana, ambas as empresas se recuperaram totalmente nas bolsas brasileira e norte-americana. Porém, um ano depois do caso de Brumadinho, a Vale conseguiu sua retomada somente na B3; na bolsa de Nova Iorque exibiu perdas, confirmando a influência do setor, da competitividade, da credibilidade das empresas e da exigência do mercado internacional.

As limitações, nesse caso, evidenciaram-se na análise de forma restrita de somente dois desastres e seus impactos sobre os preços das ações. Ademais, sugere-se que novas investigações sejam feitas, considerando outros acidentes e mercados, voltados a outros elementos de análise, como reflexos sobre títulos de dívidas das empresas e o poder regulador.

Ainda, observamos a dissertação de mestrado *Maturidade em sustentabilidade corporativa: propondo um framework para diagnóstico*, defendida em 2017 no Programa de Pós-Graduação em Administração e Negócios da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul.

Seu foco foi propor um *framework* (estrutura), que permitisse às organizações diagnosticar seu nível de maturidade de sustentabilidade corporativa, sistema apresentado de forma sintética na figura 2.

Figura 2 - Proposição do *framework* de maturidade de sustentabilidade corporativa



Fonte: Hepper (2017, p. 40).

A metodologia utilizada se baseou em pesquisa exploratória qualitativa, na qual participaram inicialmente 11 organizações e, posteriormente, 8 companhias de diversos segmentos, portes e níveis de maturidade, com validação na segunda etapa. Os resultados evidenciaram que o framework representa a realidade dessas empresas e desempenha um papel crucial na adoção de iniciativas de sustentabilidade corporativa. Ademais, observou-se

que aquelas que possuem um setor com essa finalidade apresentam desempenho superior nesse aspecto em relação àquelas que não contam com tal departamento.

Quanto às limitações do estudo, notamos que a validação de algumas organizações e seus resultados não podem ser generalizados, uma vez que a proposta aqui era propor um *framework* de maturidade de sustentabilidade corporativa, por meio de uma ferramenta de diagnóstico. Outra limitação apontada pelo estudo se refere à quantidade reduzida de entrevistados durante a etapa de coleta de dados, pois os responsáveis pela adoção de iniciativas de sustentabilidade não puderam ser entrevistados, devido à falta de disponibilidade.

Ao avaliarmos os títulos das dissertações e teses defendidas no período entre 2004 e 2021, obtivemos apenas 2 estudos com a palavra-chave “construção civil”.

Em 2014, Toscano defendeu a dissertação *Análise da sustentabilidade sob a ótica da gestão do conhecimento: um estudo em duas empresas da construção civil*, no Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal da Paraíba. Sua finalidade foi analisar a relação entre a gestão de conhecimento de sustentabilidade em duas empresas do setor da construção civil de João Pessoa/PB.

A metodologia de pesquisa consistiu no estudo de caso, de caráter exploratório e descritivo, sobre duas empresas, por meio de pesquisa bibliográfica com bibliometria. Utilizou-se ainda pesquisa de campo e entrevistas/questionários com seus gestores/líderes. Além disso, empregaram-se análises quali-quantitativas sobre resultados.

Estes apontaram que a gestão de conhecimento para a cultura de sustentabilidade se desenvolveu gradativamente nos contextos avaliados, não havendo interesse em incluí-la no planejamento estratégico organizacional.

O conhecimento sobre o tema dentro dos setores das empresas era pouco divulgado. Por conseguinte, havia dificuldade de compreensão sobre como o trabalho de determinado setor influenciava nos resultados e ganhos das organizações, especificamente no momento de divulgar resultados.

A sustentabilidade empresarial, até o presente momento, é uma realidade distante para as empresas estudadas; uma vez que seus processos estão pouco estruturados nas três dimensões. Muitas práticas ainda são realizadas pontualmente sem a gestão e divulgação adequada de seus resultados. É importante ter a compreensão do fator sustentabilidade empresarial para a construção das estratégias organizacionais. Entretanto, ainda há muita dificuldade em observar práticas referentes ao tema dentro destas empresas. Dessa forma, conclui-se que pela existência pontual de relação significativa em apenas dois questionamentos deste estudo (planejamento estratégico e reuniões mensais de resultados) com as variáveis investigadas, não há comprovação da influência de práticas da gestão do conhecimento em favor da

promoção da sustentabilidade empresarial nas empresas de construção civil pesquisadas (TOSCANO, 2014, p. 101).

Em 2014, Farias defendeu a dissertação *Sustentabilidade empresarial: estudos de casos no setor da construção civil de Campina Grande*, no Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal da Paraíba. Ele teve como intuito analisar o desempenho de empresas que integravam o setor da construção civil em Campina Grande-PB.

Para tanto, utilizou a metodologia qualitativa, de caráter exploratório e descritivo. Aplicou, ainda, entrevista estruturada, pesquisa documental e questionário como instrumentos para coleta de dados. Em análise de dados, optou pelo modelo Grid de Sustentabilidade Empresarial (GSE), o que possibilitou caracterizar aspectos sustentáveis de várias empresas.

Em sua constatação final, observou que houve desempenho positivo na maioria das corporações avaliadas em termos econômicos, interação social e comprometimento ambiental. A exceção ocorreu com uma delas, que, apesar do salto positivo financeiro, exibiu resultado inferior nos demais quesitos.

No que diz respeito ao modelo GSE, a autora notou a necessidade de ajustes para que o estudo não fosse prejudicado. Entretanto, a escolha de certos indicadores, como de consumo de água e de energia, demonstrou ser uma falha. Afinal, o sistema não considera, por exemplo, o aumento de volume desses recursos.

Em 2021, Silva defendeu a tese *Governança para a sustentabilidade: um estudo de indústrias presentes no índice de sustentabilidade empresarial sob a perspectiva da ecologia industrial*, no Programa de Pós-Graduação em Administração de Empresas do Centro de Ciências Sociais e Aplicadas da Universidade Presbiteriana Mackenzie.

Seu objetivo foi identificar a evolução dos modelos de governança para sustentabilidade empresarial de indústrias presentes no ISE, com subsequente análise de governança à luz da Ecologia Industrial. Desse modo, o autor selecionou as seguintes companhias: Braskem S.A., Duratex S.A., Klabin S.A., Natura S.A. e Weg S.A. Para descrição dos fenômenos observados, enquanto procedimento metodológico optou pela análise de conteúdo, técnica que avalia quantitativamente e qualitativamente o conteúdo de mensagens, textos, entrevistas, vídeos, dentre outras fontes.

No final da pesquisa, há uma interpretação orientada ao modelo de negócios das empresas analisadas pautado na sustentabilidade empresarial e baseado na Ecologia Industrial, de corporações que interagem entre si, por meio de uma rede de relações colaborativas que constitui o tecido industrial para o desenvolvimento socioeconômico sustentável.

Desde 1991, pesquisadores de áreas ambientais e de engenharia abordam o conceito de Ecologia Industrial. Isso ocorreu especificamente no setor industrial, com o intuito de modificar os sistemas de produção e consumo vigentes.

De forma geral, dentre as muitas definições encontradas na literatura da EI, observamos concordância quanto ao desenvolvimento de fluxos de matéria e energia resultante da remodelação dos sistemas industriais para formação dos ecossistemas industriais, nos quais as atividades industriais estariam interconectadas e pautadas na cooperação interorganizacional orientada para a mitigação dos impactos ambientais (SILVA, 2021a, p. 63).

Contudo, o estudo se restringiu ao recorte de indústrias negociadas na bolsa (capital aberto) presentes no índice ISE B3. Por conseguinte, houve limitação a respeito da amostra, combinada ao fato de a pandemia ter ocorrido no momento da análise, o que permitiu apenas o uso de dados secundários. Sendo assim, o autor sugeriu que fossem realizadas futuras pesquisas, de teor quantitativo acerca da Ecologia Industrial, de modo a contemplar todas as empresas negociadas na B3, além do uso mais aprofundado de entrevistas.

Dias (2013) desenvolveu a dissertação de mestrado *A análise da validade da sustentabilidade ambiental enquanto uma competência organizacional* no Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Estadual de Londrina.

O trabalho teve como finalidade analisar a validade da sustentabilidade ambiental enquanto uma competência componente da organização. Sua metodologia de pesquisa consistiu na abordagem qualitativa, objetivista, exploratória e transversal. Os procedimentos ocorreram em duas etapas principais: revisão bibliográfica e um instrumento para validação do conceito mencionado em três organizações como foco de análise.

A referida autora relatou que o conceito de sustentabilidade se encontrava, naquele momento, em fase de construção. Ela ainda revelou sentir dificuldade de clareza em relação a essa prática.

Apesar de muitos debates conceituais, o que se tem notado é que enquanto as definições são abundantes, a prática da sustentabilidade é hoje ainda bastante limitada. Mais práticas estão ocorrendo em nível da comunidade ou local e nas empresas privadas, contudo, ironicamente, em nível internacional, onde o conceito surgiu com mais impacto na sociedade, poucas medidas estão sendo tomadas. Assim, é pouco provável ter uma única resposta para a pergunta ‘o que é a sustentabilidade?’ (DIAS, 2013, p. 47).

A dissertação demonstrou, enfim, que, para que a sustentabilidade ambiental tivesse validade enquanto uma competência organizacional seria necessária uma estrutura orientada

ao desenvolvimento de ações estratégicas com esse foco. Ainda em relação a esse objetivo, o estudo propôs modelos de gestão envolvendo a cadeia de atuação de cada empresa.

Contudo, foram mencionados os seguintes entraves ao longo do estudo: complexidade de inserir o tema sustentabilidade empresarial nas organizações, na comunidade acadêmica e, especialmente, na área de Administração de Empresas.

Em 2017, Aquino apresentou a dissertação *Teoria da Divulgação Voluntária e Relatórios de Sustentabilidade: um estudo sobre as empresas que compõem o ISE BM&F Bovespa*, ao Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Estadual de Londrina. Seu propósito foi analisar a aplicabilidade dos aspectos (tendência que a organização tem para revelar ou destacar informações favoráveis e omitir informações desfavoráveis ao comportamento dos investidores e cliente) da Teoria da Divulgação Voluntária (TDV) em relatórios de sustentabilidade publicados por empresas do ISE entre 2006 e 2015.

Os procedimentos metodológicos se respaldaram em uma análise qualitativa dos documentos mencionados pelas seguintes empresas: AES Eletropaulo, Banco do Brasil, Bradesco, Braskem, Cemig, CPFL Energia, Itaú Unibanco, Natura e Tractebel. No momento da análise, essas companhias eram incluídas na carteira ISE em 2005.

Os resultados de pesquisa apontaram que estas possuíam destaque em seus segmentos de atuação. Exemplo disso, segundo a autora, seria que o Banco do Brasil, Bradesco e Itaú afirmaram em seus relatórios que se diferenciavam das demais instituições do setor financeiro.

Ao final, Aquino (2017) apontou depender da vontade das empresas em fornecerem ou não informações de maneira pública. Aqui cabe reforçar que o relatório de sustentabilidade apresenta detalhes que acionistas buscam no mercado para tomada adequada de decisão.

Por fim, observamos a dissertação *Sustentabilidade em contexto organizacional: análise de modelos de gestão à luz da perspectiva sistêmica de Niklas Luhmann*, concluído em 2015, no Programa de Pós-Graduação em Administração Universidade Estadual de Londrina. No caso, Silva (2015) analisou modelos de gestão orientados para sustentabilidade, a partir de um tipo ideal de interação sistêmica, fundamentado na teoria Luhmanniana.

O autor adotou a pesquisa teórica, de base qualitativa e exploratória para o levantamento de referências nas principais bases de dados internacionais, nacionais e de teses e dissertações brasileiras.

Enquanto resultado, ele detectou que a eficiência de uma gestão sustentável é constituída a partir de três frentes norteadoras de seu funcionamento: sistema organizacional,

entorno e sustentabilidade. Dessa forma, a dependência entre organizações e sua vizinhança, quando alinhada aos critérios sustentáveis da gestão, é capaz de promover um processo decisório no alcance de objetivos e metas.

Como limitação, o autor identificou a aplicação prática dos modelos de gestão propostos, a partir da fundamentação teórica e da proposição de interação ideal-sistêmica fundamentada na teoria luhmanniana.

Nesse contexto, o conceito de sustentabilidade empresarial é apresentado de forma diferenciada em comparação as 14 teses e dissertações relacionadas à temática. Isso porque esses trabalhos colocam esse termo como sinônimo de sustentabilidade organizacional, quadro 8.

Quadro 8 - Definição de sustentabilidade empresarial em 14 teses e dissertações

Autor	Título da tese ou dissertação	Definição de sustentabilidade empresarial
Oswaldo Martins dos Santos Filho	<i>O índice de sustentabilidade empresarial e o impacto no valor das ações: um estudo de evento</i>	Para as empresas, a sustentabilidade é um poderoso instrumento de definição de negócio, uma empresa sustentável é aquela que gera lucro para seus acionistas protegendo o ambiente e melhorando a vida das pessoas com quem interage (SANTOS FILHO, 2010, p. 32)
Cristiane Froehlich	<i>O desenvolvimento da capacidade de inovação para alavancar a sustentabilidade empresarial: estudos de caso na Artecola e no Hospital Mãe de Deus</i>	A sustentabilidade no contexto empresarial é compreendida como um conceito que induz a um modelo de gestão de negócios que considera no processo de tomada de decisão, além do pilar econômico, os pilares ambiental e social (FROEHLICH, 2014, p. 36)
Maria Helena Meinert	<i>Estudo sobre a confiança dos stakeholders nas informações não-financeiras dos relatórios de sustentabilidade das empresas</i>	O conceito de sustentabilidade empresarial é uma evolução da responsabilidade social corporativa, integrando a gestão de stakeholders, a lucratividade e a gestão ambiental (MEINERT, 2008, p. 36)
Marcelo Carlotto Nehme	<i>Interações entre elos de cadeias de valor – uma oportunidade de avaliação da sustentabilidade empresarial</i>	O termo sustentabilidade está cada vez mais presente no ambiente empresarial. Atualmente, o discurso de gestores e empreendedores sobre sustentabilidade, devido à grande cobrança da sociedade, está começando a ter uma maior visibilidade, sendo dirigido, não só, para seus funcionários e seu mercado consumidor, mas também envolvem estratégias junto a seus concorrentes,

		seus parceiros de cadeia produtiva, ONG's, órgãos governamentais e mais recentemente a sociedade como um todo (NEHME, 2009, p. 13)
Adriana Carla Avelino Mazza	<i>Institucionalização da cultura de sustentabilidade em organizações empresariais: uma abordagem integrada do processo</i>	Uma cultura de sustentabilidade se estabelece em uma organização quando as práticas de sustentabilidade estão amplamente disseminadas nos seus diversos setores e atividades e, além disso, quando os membros dessa organização acreditam que estas práticas favorecem a consecução dos objetivos organizacionais, mantendo-as ao longo do tempo, transmitindo-as para os novos membros como a maneira correta de perceber, pensar e agir em relação aos problemas organizacionais (MAZZA, 2015, p. 48)
Ana Paula Fleury de Macedo Soares	<i>Desenvolvimento sustentável e gestão socioambiental empresarial: uma abordagem crítica sobre as concepções, políticas e práticas de sustentabilidade no mundo corporativo</i>	A gestão socioambiental tem início em departamentos isolados e se expande, ao ponto de perpassar todos os níveis da organização, em estrutura matricial, com envolvimento da alta gerência, havendo um alinhamento entre a estratégia socioambiental e a estratégia geral. Como um desdobramento dessa “expansão” da gestão ambiental, as empresas iniciam um processo em rede, por meio de Sistemas de Gestão Ambiental (SOARES, 2016, p. 37) Nota-se um caminho quase linear e natural, uma sucessão de procedimentos desenvolvidos, que, uma vez seguidos, produzirão sucesso na implantação da sustentabilidade na empresa (SOARES, 2016, p. 38)
Emerson Bisco	<i>Uma sustentabilidade empresarial: estudo comparativo sobre o desempenho e valor financeiro de empresas listadas no mercado acionário brasileiro</i>	O conceito de sustentabilidade deve extrapolar as barreiras mundiais, pois, além de ser complexo e multidimensional, jamais poderá ser equacionado por meio de uma única organização, único governo ou entidade (BISCO, 2009, p. 60) As empresas sustentáveis são superiores em desempenho em relação às outras empresas, isto equivale a pensar que a sustentabilidade está agregando um melhor desempenho a empresas que já possuem (BISCO, 2009, p. 101)
José Otávio Garcia	<i>Impactos do rompimento de barragens no setor de mineração sobre o valor das ações</i>	A sustentabilidade é incluída no contexto empresarial, quando está inserida na estratégia de uma empresa e na relação entre esta estratégia e a sociedade. Uma estratégia sustentável é aquela que permite que uma empresa crie valor para seus acionistas, ao mesmo tempo em que contribui para uma sociedade sustentável

		(GARCIA, 2021, p. 41)
Eduardo Luís Hepper	<i>Maturidade em sustentabilidade corporativa: propondo um framework para diagnóstico</i>	Similar à Responsabilidade Social Corporativa, o conceito de sustentabilidade corporativa apresenta as três dimensões da sustentabilidade aplicadas ao contexto empresarial: a dimensão econômica, ambiental e social (HEPPER, 2017, p. 23)
Emanoela Moura Toscano	<i>Análise da sustentabilidade sob a ótica do conhecimento: um estudo em duas empresas da construção civil</i>	Neste estudo se adotará o conceito de sustentabilidade como sendo prática que agrega valor às atividades organizacionais na medida em que alinha os seus objetivos organizacionais ao tripé do desenvolvimento social, ambiental e econômico, na gestão de seus recursos (TOSCANO, 2014, p. 52)
Claudemir Ramos da Silva	<i>Governança para a sustentabilidade: um estudo de indústrias presentes no índice de sustentabilidade empresarial sob a perspectiva da ecologia industrial</i>	As empresas precisam ampliar as estratégias de governança para um modelo sustentável, de forma que toda a rede que a circunda esteja envolvida nas ações contínuas para melhoria do meio ambiente, dos anseios econômicos e das condições sociais (SILVA, 2021, p. 35)
Bárbara Galleli Dias	<i>A análise da validade da sustentabilidade ambiental enquanto uma competência organizacional</i>	A sustentabilidade organizacional é compreendida como o agir organizacional representante do equilíbrio sistêmico e balanceado de investimentos e resultados das sustentabilidades econômica, social e ambiental. Insere-se holisticamente na organização, considerando trade-offs e permitindo a construção de uma plataforma de aprendizagem, a partir da interação com toda sua cadeia de stakeholders. Sua incorporação, considerada pelo contexto ambiental que se encontra a organização, contribui com o desenvolvimento sustentável da sociedade como um todo (DIAS, 2013, p. 203)
Gabrielli Aparecida Zevericoski de Aquino	<i>Teoria da Divulgação Voluntária e relatórios de sustentabilidade: um estudo sobre as empresas que compõem o ISE BM&F Bovespa</i>	A literatura nos apresenta que os pilares econômicos, sociais e ambientais são o alicerce da conceituação referente à Sustentabilidade Organizacional. São esses pilares que estruturam o que se prediz como fundamento na busca de um equilíbrio entre o interesse organizacional e do que o mundo espera de uma empresa com práticas responsáveis (AQUINO, 2017, p. 26)

Jaqueline Claudino da Silva	<i>Sustentabilidade em contexto organizacional: análise de modelos de gestão à luz da perspectiva sistêmica de Niklas Luhmann</i>	Sustentabilidade organizacional busca balancear o desempenho econômico com a equidade social e proteção ambiental, mediante trade-offs, transformando sua gestão na busca de um equilíbrio sistêmico que atue de forma integrada em prol de um desenvolvimento sustentável, de maneira nunca acabada e em permanente construção (SILVA, 2015, p. 72)
-----------------------------	---	--

Fonte: Aquino (2017), Bisco (2009), Dias (2013), Froehlich (2014), Garcia (2021), Hepper (2017), Mazza (2015), Meinert (2008), Nehme (2009), Santos Filho (2010), Silva (2015), Silva (2021), Soares (2016), Toscano (2014). Adaptado por Oracilda Aparecida de Freitas.

O conceito de sustentabilidade empresarial ou organizacional citado pelos autores está interligado à geração de valor de negócio com foco em acionistas. Arelado a isso, verificamos a busca por equilíbrio entre os pilares social, ambiental e econômico proposto nos modelos de gestão. Nesse sentido, a sustentabilidade empresarial passa a ser prioridade nas empresas, devido às obrigações da legislação ambiental e cobranças por parte da sociedade.

Os autores e entidades citados com maior frequência nas teses e dissertações foram: Porter; Kramer (2006); Freeman (1984); Dias (2007); Bellen (2006); Hart e Milstein (2003); Porter e Linde (1995); Dias (2013); (Porter, 2009); Tachizawa (2011); Capra (1997); Leff (2005); Bellen (2006); Munck et al. (2013); Elkington (1998); Capra (2005); Kotler (2015); Elkington (1997); World Commission on Environment and Development (WCED); Bazerman e Hoffman (1999).

Ainda nesse âmbito, foram abordados os conceitos de sustentabilidade nas perspectivas global, econômica, social, ambiental, geográfica e cultural; formas de regulamentação ambiental que buscam inovação e melhoria em sistemas de produção empresariais; responsabilidade social; gestão ambiental nas organizações; papel dos *stakeholders* para o desenvolvimento sustentável; sustentabilidade enquanto vantagem competitiva para negócios corporativos.

A partir da pesquisa a respeito dos trabalhos, também constatamos que o crescimento de estudos voltados à sustentabilidade ambiental se deve ao aumento da adesão de grandes empresas a práticas ao que hoje se denomina Environmental, Social and Governance (ESG), anteriormente nomeada como sustentabilidade.

O ESG tem levado companhias a incluírem em sua gestão de negócios investimentos em inovação e planejamento de médio e longo prazo. Junto a isso, buscam meios de minimizar impactos negativos e ampliar efeitos positivos na sociedade e meio ambiente.

Notamos também produções que empregaram a abordagem de estudo de caso a respeito de grandes empresas brasileiras em diferentes estágios de maturidade, com indicadores consolidados e aderências às normas do Sistema de Gestão (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2008; 2012; 2015; OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY ASSESSMENT SERIES, 2007) enquanto quesitos de Sustentabilidade Ambiental, Social e Econômica.

Além disso, houve pesquisas que analisaram se o “diferencial” de companhias estarem listadas no ISE da Bolsa de Valores teriam influência sobre a sustentabilidade ambiental, acionistas e sobre a preferência em decisões de investidores por companhias com essa preocupação.

De modo geral, as 14 produções foram importantes para a compreensão do conceito de sustentabilidade empresarial e de como o quesito ambiental tem sido estudado por empresas de diversos setores. Os principais aspectos extraídos, e que puderam ser confrontados com esta tese, referem-se à necessidade de um método qualitativo para apreender dados apresentados em relatórios de sustentabilidade de corporações e da MRV Engenharia, bem como análise crítica de informações citadas em revistas, jornais e entrevistas dos gestores da empresa.

Ademais, o termo “sustentabilidade empresarial” faz parte de um recorte que contempla os fatores ambiental, social e econômico, abarcado pelos autores dos referidos trabalhos.

3.2 Os discursos de sustentabilidade urbana: o empresarial e o ambiental na produção da cidade

Pensar em sustentabilidade significa se abrir às possibilidades de mudanças de valores, crenças, atitudes, comportamentos, modos de agir, produzir e consumir. Para isso, faz-se necessária a reformulação de políticas públicas, formas de gestão e modelos de desenvolvimento, cujas consequências e resultados ocorrerão em curto, médio e longo prazos (MARTINS; CÂNDIDO, 2013).

Ao investigar os diversos discursos da sustentabilidade urbana, Acselrad (2009) identificou 3 representações das cidades ou matrizes discursivas, de modo que a cidade atenderia aos seguintes aspectos : 1) minimiza o consumo de recursos materiais, explora ao máximo os fluxos locais e reduz o volume de rejeitos; 2) promove a qualidade de vida por meio do direito a condições saudáveis de existência, cidadania e de identidade do espaço

local; 3) garante a legitimação das políticas urbanas, para promover a capacidade política e institucional de intervenção local.

Nessa perspectiva, o mesmo estudioso expõe a noção de sustentabilidade sobre o desenvolvimento desses espaços, exprime um duplo movimento de “ambientalização” de políticas e de introdução de questões urbanas no debate ambiental. Em vista disso, um certo número de atores sociais da cidade passa a incorporar a temática do meio ambiente, sob os seguintes argumentos: concentração populacional nas metrópoles; eclosão de conflitos entre processos de ocupação urbana; funcionamento de redes de abastecimento de água; configuração de sistemas de transporte; iniciativas para melhorar a qualidade do ar; dentre outros (ACSELRAD, 2009).

Segundo o autor, as principais inquietações quanto à sustentabilidade urbana se exprimem por meio da incerteza, no tocante às condições e à duração das cidades. Para isso, torna-se necessário discriminar todos os aspectos que inviabilizam esse último aspecto, para, enfim, elaborar atributos constitutivos sobre a noção de cidade sustentável.

Diante dessas inquietações e da realidade atual, torna-se adequado pensar esse processo a partir de uma racionalidade prática. Sendo assim, é possível construir mecanismos ou metodologias que possam revelar aspectos que caracterizem a cidade em uma perspectiva sustentável.

Não podemos deixar de associar essa concepção a estratégias de implementação da metáfora cidade-empresa, que projeta na “cidade sustentável” alguns dos supostos fatores de atratividade de investimentos no contexto da competição global (ACSELRAD, 2009).

Devido à diversidade de problemas urbanos presentes no contexto das cidades brasileiras, um dos principais desafios para a análise da sustentabilidade urbana consiste na seleção de um conjunto de indicadores que englobe toda a problemática urbana em estudo para retratar a realidade desses espaços urbanos.

De acordo com Moura (2009), Curitiba, por exemplo, é revelada no imaginário das pessoas como cidade de “boas práticas” sustentáveis. Estas estariam inseridas em várias estratégias de inscrição do projeto urbano, com valorização de áreas verdes por habitante, existência de vários parques e bosques, coleta de milhares de toneladas de lixo reciclável, dentre outros aspectos. Em contrapartida, a capital paranaense convive com sérios problemas de drenagem (saneamento básico) e controle inadequado de coeficiente de ocupação de áreas por população pobre.

Malheiros, Phlippi Junior e Coutinho (2008) relatam que em 1995, diversos países elaboraram planos estratégicos de desenvolvimento sustentável. Por sua vez, a Comissão de

Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas (CDS-ONU) iniciou a construção de Indicadores de Desenvolvimento Sustentável com o prazo de 5 anos (1995-2000) para desenvolver os indicadores. Para o estudo, considerou-se o capítulo 40 da Agenda 21 Global, por meio da participação tanto organizações governamentais quanto não governamentais do sistema das Nações Unidas.

Em continuidade à temática, por meio do IBGE, o Brasil lançou sua primeira publicação a respeito dos IDS em 2002. O documento possuía um conjunto de 50 indicadores, sendo 30 deles em concordância com o modelo da ONU, 3 com adaptações, 9 com formulações e 8 novos, a fim de contemplar questões particulares do país ao espaço urbano.

Cabe ressaltar que o crescimento das cidades, bem como os limites de planejamento e investimentos em infraestrutura impactaram negativamente indicadores referentes à moradia, saneamento, saúde e degradação ambiental. Assim sendo,

O adensamento desordenado das cidades, sem adequado planejamento, com carência de recursos e de infra-estrutura, além de padrões inadequados de gestão, acabou gerando problemas de carência de moradia, de saneamento, piora nos indicadores de morbidade e incapacidade de atendimento dos serviços de saúde, empobrecimento e degradação ambiental. Essas questões, portanto, demonstram a complexidade e a urgência de informações adequadas para o desenvolvimento de políticas para a temática urbana (MALHEIROS; PHILIPPI JUNIOR; COUTINHO, 2008, p. 16).

O IBGE atualizou em 2017 informações dos IDS no Sistema IBGE de Recuperação Automática (Sidra). São 63 indicadores organizados em 4 dimensões (ambiental, social, econômica e institucional), segundo o marco ordenador do Livro Azul, proposto em 2001 pela Comissão de Desenvolvimento Sustentável (CDS) das Nações Unidas. Eles são apresentados por meio de 100 tabelas, distribuídas em 19 temas. Estas dão continuidade às séries históricas, de modo a manter atualizados os indicadores na data de referência mais recente disponível (IBGE, 2017).

Dentre os objetivos desse mecanismo, Silveira e Romero (2005) ressaltam: uso e ocupação do solo urbano (foco na melhoria das condições de vida da população e da qualidade ambiental); desenvolvimento institucional e capacidade de planejamento/gestão democrática da cidade; padrões de produção e consumo da cidade (redução de custos e desperdícios, além de incentivo ao desenvolvimento de tecnologias urbanas sustentáveis); aplicação de instrumentos econômicos no gerenciamento dos recursos naturais (SILVEIRA; ROMERO, 2005).

Em seu conjunto, o IDS é uma das mais importantes fontes de informações sistematizadas sobre os aspectos ambiental, social, econômico e institucional do desenvolvimento brasileiro. No que diz respeito às informações ambientais, em especial, destaca-se como uma referência organizada de dados, de modo que podem ser analisados entre si, assim como em comparação a dados sociais, econômicos e institucionais.

A apropriação desses espaços geográficos ocorre principalmente em centros urbanos, ou seja, locais em que vive uma parcela crescente da população e nos quais acontecem investimentos de capital. Corrêa (2000) menciona que o espaço urbano é o cenário e o objeto de lutas sociais que visam o direito à cidade, à cidadania plena e igualitária para todos. Santos (2012b), por sua vez, define-o como um conjunto de formas representativas de relações sociais do passado e do presente, como uma estrutura que se manifesta por meio de processos e funções. Seus elementos principais são os homens, firmas, instituições, o denominado meio ecológico e as infraestruturas (SANTOS, 2012a).

Já seus agentes sociais, são os proprietários dos meios de produção, incluindo os industriais, os fundiários, os promotores imobiliários, o Estado e os grupos sociais excluídos. Por seu turno, os grandes proprietários industriais e das grandes empresas comerciais são os consumidores do espaço. Instalam-se em terrenos amplos e baratos com aspectos locacionais relacionados às atividades de suas empresas, seja junto ao porto, às vias férreas, seja em locais acessíveis à população (CORRÊA, 2000).

Os conflitos sociais no espaço urbano ocorrem a partir do momento em que o setor empresarial se vincula ao poder público com intuito de ampliação de investimentos econômicos que favoreçam proprietários de empresas e investidores. Nesse âmbito, Corrêa (2000) ressalta que a população se torna atrativa por oferecer mão de obra barata e por sua satisfação em trabalhar em uma corporação que utiliza discursos de empresa sustentável.

Estes, contudo, precisam ser questionados, uma vez que o próprio Estado favorece os detentores do capital. Carlos, Alves e Pádua (2017), afirmam que no plano da prática, a vida urbana revela as contradições sob a forma de conflitos urbanos.

No modelo atual capitalista, a sustentabilidade, no sentido de prover cidadania, justiça social e espacial, não é para todos. Não é possível pensar em uma sociedade ou planeta sustentável que siga os moldes de um sistema que, além de enriquecer poucos, conduz à pobreza e a graves problemas sociais para uma parcela representativa da população.

Neste sentido, as empresas territorializam o espaço, uma vez que desterritorializa pessoas e destroem a natureza. É importante esclarecer que os impactos ambientais negativos são originários dos agentes sociais detentores do capital.

De acordo com Acselrad (2009), há vários questionamentos sobre a duração das cidades, políticas urbanas e questões da globalização ou mundialização:

Como pensar e construir no presente, um futuro desejável, democrático e justo para as cidades? Qual o espectro das práticas sociais e políticas em disputa pela capacidade de prefigurar um futuro legítimo para as cidades? Que diagnósticos hoje sustentam as políticas capazes de enfrentar os desafios de cidades crescentemente atravessadas pelas contradições da globalização? Entre a economia de recursos em matéria e energia, o fortalecimento das identidades culturais, a redução das desigualdades sociais e da segregação urbana, qual o espectro das práticas sociais e políticas em disputa pela capacidade de prefigurar um futuro legítimo para as cidades? (ACSELRAD, 2009, p. 41).

O referido autor partilha dos conceitos de sustentabilidade empresarial, assim podemos enfocar nossa tese sobre as imbricações entre o discurso de sustentabilidade urbana e, bem como de sustentabilidade ambiental e empresarial.

Convém aqui lembrar que o tema sustentabilidade passou a ser utilizado nos debates globais tanto com participação de empresas quanto de entidades de preservação ambiental. O intuito tem sido de buscar estratégias e condutas de produção para preservação de recursos naturais com equidade de valores entre as partes interessadas (SILVA, 2021a).

As indústrias têm a Agenda 2030 e seus 17 Objetivos para o Desenvolvimento Sustentável como norteadora de suas práticas sustentáveis, especificamente.

O ODS 9 (Construir infra estruturas resilientes, promover a industrialização inclusiva e sustentável e fomentar a inovação) tem como meta de modernizar a infraestrutura e reabilitar as indústrias para torná-las sustentáveis, com eficiência aumentada no uso de recursos e maior adoção de tecnologias e processos industriais limpos e ambientalmente adequados, com todos os países atuando conforme suas respectivas capacidades, está ligada ao ODS 8, isto é, promover o crescimento econômico sustentado, inclusivo e sustentável, o emprego pleno e produtivo e o trabalho decente para todos, assim como ao Objetivo 12, assegurar padrões de produção e consumo sustentáveis (SILVA, 2021a, p. 48).

A opinião pública passou a aderir aos alertas feitos por cientistas e ambientalistas desde os anos 1960. Na década de 1980 tivemos desastres ambientais que afetaram negativamente o planeta, como exemplos: em 1984, ocorreu a maior tragédia do setor manufatureiro, após um vazamento de gases tóxicos em uma fábrica da Union Carbide, companhia norte-americana de produtos químicos, em Bhopal, na Índia, que deixou 2.259 mortos. O caso da usina nuclear de Chernobyl em 1986 é outro desastre desta década. Nesse mesmo período, ainda foi divulgado um buraco na camada de ozônio, causado por gases industriais clorofluorcarbonetos (BELINKY, 2016).

Silva (2021a) menciona a importância de haver discussões que despertem a

consciência sobre a ação dos meios de produção e suas práticas de consumo enquanto geradoras de impactos negativos na natureza. Como dito nas análises aqui apresentadas, estes últimos são relevantes em tomadas de decisão no âmbito da governança corporativa e de ações sustentáveis em práticas de mercado.

De acordo com Belinky (2016), a sustentabilidade empresarial teve três gerações entre 1970 e 2000. A primeira é denominada pela fragmentação do escopo hoje definido como “sustentabilidade” (o termo ainda não era utilizado). Nesse contexto, empresas identificaram quais de suas atividades poderiam se refletir no meio ambiente e na sociedade ou criar conflitos com clientes, trabalhadores e financiadores.

Em relação à anterior, a segunda geração surgiu no início dos anos 1990 e apresentava propósito ampliado de responsabilidades para as empresas em relação ao meio ambiente e à sociedade, conforme temas abordados na Agenda 21. Outro ponto importante foi o uso mais intenso do conceito de stakeholders – partes interessadas que devem ser consideradas pelas organizações nas tomadas de decisão.

Já a terceira geração é vista como forma de conceber e planejar o futuro das empresas, considerando um amplo conjunto de fatores voltados à sustentabilidade. Dessa forma, necessitam ser mais assertivas e focalizadas, devido à dependência de demandas dos *stakeholders*, diretamente ligadas ao futuro do negócio (figura 3).

Figura 3 - Gerações da sustentabilidade empresarial e suas transformações nas organizações



Fonte: Belinky (2016, p. 42).

Durante a COP 27, no Egito, membros da indústria brasileira apresentaram projetos para a sustentabilidade. Paralelamente, a Confederação Nacional da Indústria (CNI) promoveu dois debates entre representantes do Brasil e de outros países sobre os desafios da agenda climática.

A CNI acompanha de perto as negociações da COP 27 e as ações do setor produtivo são decisivas para o êxito do combate ao aquecimento global. A indústria brasileira tem implementado programas capazes de reduzir a emissão de gases, conforme as metas fixadas com base em uma estratégia de descarbonização da economia, sobre os pilares do mercado de carbono, transição energética, economia circular e a conservação florestal, afirma o presidente da CNI, Robson Braga de Andrade (PORTAL DA INDÚSTRIA, 2022).

Por sua vez, o presidente do Instituto de Estudos para o Desenvolvimento Tecnológico (Iedi), Dan Ioshpe, citou quatro condições para o fortalecimento da indústria brasileira nos próximos anos: tranquilidade institucional, equilíbrio macroeconômico, combate à desigualdade social e sustentabilidade ambiental (ARAGÃO, 2023).

A seguir exploraremos o tema da sustentabilidade ambiental no que diz respeito à tecnologia da informação, bem como de empresas do setor energético, transportes, condomínios horizontais e serviços bancários. Tal apontamento teve como finalidade exibir a articulação desses âmbitos com a questão da produção da cidade.

De acordo com Theis (2018), ao buscarem estratégias de sustentabilidade ambiental para a área de Tecnologia da Informação (ou TI Verde), empresas de serviços consideram o ciclo de vida das tecnologias de informação e comunicação, de modo a considerar processos ambientalmente corretos de projetos de design, produção, operação e eliminação. Além disso, a área se torna responsável por introduzir tanto esses processos quanto aqueles voltados aos negócios.

O estudo de Theis (2018) procurou identificar e analisar práticas relacionadas à TI, que contribuíssem com aspectos de sustentabilidade. A partir disso, seu objetivo foi compreender seu alcance e abrangência, com ênfase nas dimensões econômica, ambiental e social da Triple Bottom Line.

Os resultados dessa análise indicaram que os impactos ambientais dessas atividades geravam elevado consumo de energia, especialmente a partir do uso de servidores. Enquanto isso, a rápida evolução da tecnologia encurtava gradativamente o ciclo de vida de equipamentos e aumentava o acúmulo de resíduos eletrônicos — cuja destinação dependia do tamanho das organizações —, devido à necessidade de troca de materiais.

Mazza (2015), por seu turno, investigou em sua tese o processo de institucionalização da cultura de sustentabilidade da Coelce. Parte das ações de sustentabilidade desenvolvidas e implantadas pela empresa estão descritas no quadro 9.

Quadro 9 - Ações socioambientais desenvolvidas e implantadas pela Coelce

Tipo de ação	Descrição
Coelce nos Bairros	O programa Coelce nos Bairros, criado pela companhia em 2000, é um elo de aproximação entre a empresa e comunidades, que, no formato de reuniões, leva à população informações voltadas ao uso consciente da energia elétrica, preservação ambiental e segurança. Em 2008, o Coelce nos Bairros ampliou seu leque de ações, visando atender os mais diferentes públicos e faixas etárias.
Baú de Leitura	Criado em 2005, o projeto investe, por meio do incentivo à leitura, na disseminação do conhecimento em comunidades com baixo desenvolvimento socioeconômico.
ECoelce	Este projeto está em funcionamento desde janeiro de 2007, tem cerca de 423 mil clientes cadastrados. Por meio do ECoelce qualquer cliente Coelce, pessoa física ou jurídica, pode se cadastrar no projeto em qualquer loja de atendimento ou nos pontos de coleta e receber o cartão do ECoelce.
Cine Coelce	Este projeto iniciou em 2007 fazendo parte das ações de responsabilidade sociocultural da Coelce. É realizado pela Associação Cultural Cine Ceará em parceria com a Casa Amarela Eusélio Oliveira, da Universidade Federal do Ceará (UFC).
Energia Social	Por meio do programa Energia Social a Coelce vem levando às comunidades com baixo Índice de Desenvolvimento Humano no estado do Ceará, ações voltadas à geração de renda e à inclusão social a partir da valorização da cultura local, sua arte e sua produção. O programa foi criado pela companhia em 2008, com o objetivo de aproximar a Coelce das comunidades com alto índice de vulnerabilidade social.
Troca Eficiente	As geladeiras do programa Troca Eficiente Coelce têm selo de consumo tipo “A”, que significa eficiência no consumo de energia elétrica. Os aparelhos velhos das pessoas inscritas e sorteadas são direcionados para a reciclagem

	onde é retirado o gás clorofluorcarbono, nocivo à camada de ozônio, e resíduos como borrachas, fibras e metais.
Luz Solidária	Esse projeto é uma iniciativa destinada a contribuir para a conservação do meio ambiente e melhoria das condições socioeconômicas das comunidades cearenses. Consolidado em 2010, consiste na oferta de desconto para incentivar a troca de eletrodomésticos usados, com alto consumo de energia, por equipamentos novos e mais ecoeficientes, como geladeira, freezer e aparelhos de ar-condicionado.
Coelce Voluntários	Tem por objetivo fazer campanhas de arrecadação de alimentos e de apoio a entidades sem fins lucrativos. Também estimula o espírito de solidariedade e trabalho em equipe dos colaboradores da companhia. Outro aspecto importante é o fato de os colaboradores também realizarem campanhas internas de arrecadação de cupons fiscais e tampinhas plásticas que se reverterem em dinheiro para instituições beneficentes.

Fonte: Mazza (2015, p. 95-98). Adaptado por Oracilda Aparecida de Freitas.

Cabe ressaltar que as práticas descritas se referem a ações socioambientais geralmente realizadas pelo instituto da organização, por meio de recursos provenientes de leis de incentivos fiscais. Quanto à sustentabilidade ambiental, percebe-se que os projetos trouxeram poucos benefícios para a população e para a cidade.

Assim como o setor de energia, daremos ênfase ao setor de serviços de transporte, que é o maior emissor de poluição do ar e, por essa razão, apresenta os maiores desafios urbanos globais. Nas cidades brasileiras, é necessária, por exemplo, a implementação de frotas mais limpas, cujo avanço no momento é bastante lento, em função de seus custos. Por outro lado, são levados em consideração os custos desses impactos negativos no momento do investimento para solução do problema (WRI BRASIL, 2022).

Parte do World Resources Institute (WRI), instituição global de pesquisa em mais de 50 países, a WRI Brasil se volta ao desenvolvimento de estudos e implementação de soluções sustentáveis para o clima, florestas e cidades.

Desenvolvida por essa divisão, o ImpactAr é uma forma de avaliar efeitos da poluição do ar, a partir da frota de ônibus urbanos, na saúde da população.

Ao utilizar a ImpactAr, governos locais poderão identificar e mensurar mudanças nos números de hospitalização, mortes e custos financeiros e de bem-estar ligados às

alterações no nível de poluição do ar urbano. Espera-se, assim, aumentar o grau de informação e conhecimento de governos locais para realizar investimentos de atualização e compra de ônibus para o transporte coletivo, proporcionando uma análise mais adequada dos custos e benefícios relacionados à implementação de frotas de baixo-carbono (WRI BRASIL, 2022).

Ao analisar a sustentabilidade ambiental em condomínios horizontais, Becker (2005) aponta que morar nesses locais interfere de forma positiva na satisfação dos moradores em relação ao ambiente interno.

Os pontos positivos dos condomínios horizontais estão vinculados ao seu interior, na medida em que atendem às expectativas dos usuários, e que os pontos negativos estão vinculados à sua relação com o espaço urbano, na medida em que impactam negativamente características físico-espaciais fundamentais para a qualidade urbana: aparência, uso, segurança e imagem (BECKER, 2005, p. 221).

Em sua tese *Paisagem e sustentabilidade urbana: o papel dos loteamentos fechados e condomínios horizontais em Vinhedo-SP*, Gonçalves Júnior (2014) buscou evidenciar, por meio de indicadores pautados no conceito de sustentabilidade urbana, elementos sustentáveis presentes nas paisagens desses empreendimentos.

Entende-se que a população urbana depende para o seu bem-estar, não só de educação, cultura e equipamentos públicos, mas também de um ambiente urbano de qualidade. Nesse escopo a presença de vegetação interfere positivamente na qualidade de vida dos habitantes da cidade, constituindo uma das principais funções sociais a ser desempenhada. A questão é que a distribuição das áreas verdes na cidade não tem se relacionado com processos histórico-culturais, e sim com interesses duvidosos alçados pela administração pública (GONÇALVES JUNIOR, 2014, p. 94).

Na pesquisa, foram adotados os indicadores de cobertura vegetal arbórea e impermeabilização dos solos, devido ao acompanhamento de dados em uma escala temporal mais ampla. Ainda, considerou-se a análise de base evolutiva desde a origem dos empreendimentos residenciais horizontais fechados na cidade de Vinhedo/SP, o que possibilitou a avaliação dos impactos ambientais positivos e negativos.

Ressaltamos as práticas ambientais nos serviços bancários, em uma publicação na revista *Exame*, Coutinho (2023) afirma que a sustentabilidade é estratégica para os bancos em 2023. Ainda segundo o autor, esse compromisso se materializa em uma agenda, com metas e ações planejadas e cumpridas em médio e longo prazo. Ele também ressalta que, para uma economia mais sustentável, é necessário que projetos socioambientais estejam alinhados à governança corporativa.

Em todo o mundo, 94% das instituições financeiras já reconhecem a sustentabilidade como uma prioridade estratégica. O dado consta no relatório de progresso mais recente do programa Princípios da ONU para Bancos Responsáveis, que reúne mais de 300 signatários. Essa percepção também tem se fortalecido no mercado brasileiro – tanto no setor público como no privado (COUTINHO, 2023, p. 1).

Nesse cenário, os bancos passaram a ser cobrados tanto em relação a questões sociais quanto ao impacto causado por suas atividades. Estas, contudo, não ocorrem de maneira direta, mas por meio de financiamento a empresas e clientes, bem como do relacionamento com seus fornecedores (SILVA, 2011).

Criada após a Lei 9.605/98, a Lei de Crimes Ambientais dispõe sobre sanções penais e administrativas a quem causar, direta ou indiretamente, danos ao meio ambiente. Portanto, instituições financeiras passam a ser responsabilizadas penalmente e precisam cumprir requisitos legais exigidos, por meio de licenciamento ambiental, na concessão de financiamentos.

Em sua dissertação de mestrado, Silva (2021a) revelou que o BNDES, Banco do Brasil, Itaú Unibanco, Bradesco e Santander Brasil possuem práticas sustentáveis relacionadas à criação de políticas ambientais, mitigação dos riscos socioambientais para a concessão de crédito e são signatários de movimentos voluntários.

Segundo a Associação Brasileira de Shopping Centers (Abrasce), esse segmento é responsável por 3% do PIB, gera mais de 3 milhões de empregos em sua cadeia de valor e recebe, mensalmente, mais de 490 milhões de visitantes. A sustentabilidade tem sido considerada como,

Um pilar estratégico para a Abrasce e para o setor de Shopping Centers não somente pelas questões sociais e ambientais inerentes à atuação dos shoppings, mas também pela criação de valor para o negócio e possível retorno financeiro (ABRASCE, 2023).

Em seu estudo, Lima (2020) avaliou o engajamento e práticas de sustentabilidade em dois shopping centers (um construído há 20 anos e outro em construção) com base nos ODS. Para tanto, ele utilizou um modelo de adesão dos empreendimentos às dimensões (ambiental, social, econômica e governança) do referido conceito. Assim, o autor constatou que o imóvel em fase de construção exibiu medidas inovadoras e alinhamento de tendências de mercado: 63% de atingimento na dimensão social, 80% na ambiental, 75% no econômico e 56% na governança.

Já na avaliação do shopping antigo, todos esses elementos apresentaram percentuais acima de 50%. Isso evidencia que o empreendimento possuía pontos fortes nas dimensões

ambiental e econômica, com destaque aos objetivos do desenvolvimento sustentável relacionados à água potável, inovação e saúde e bem-estar (LIMA, 2020).

Diante do complexo cenário de interações entre as cidades e o ambiente natural, Fiori (2006) apresentou as responsabilidades dos setores público, privado e da sociedade.

Parcerias entre o poder público e a sociedade civil que englobam a produção e o consumo e a participação dos cidadãos, em seus mais diversos setores de administração, quando pensados conjuntamente com o crescimento das cidades, oferecem uma maior alternativa na busca por um desenvolvimento urbano sustentável. A cidadania vinculada à responsabilidade ambiental e social, tem estimulado indivíduos, comunidades, entidades e grupos de movimentos sociais e ambientais a exigirem dos setores políticos e econômicos ações embasadas nestes princípios (FIORI, 2006, p. 23).

Ademais, a sustentabilidade empresarial na prática traz poucos benefícios para a cidade, pois, de maneira geral, as ações ambientais citadas fazem parte do processo de cumprimento de requisitos legais. Essas medidas também são realizadas para o fortalecimento da cultura, de acordo com o modelo de negócio das empresas. Elas são, inclusive, desdobradas em projetos voltados para a redução de custos operacionais e melhoria da imagem dessas corporações.

4 EMPRESAS DE CONSTRUÇÃO CIVIL E A SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL

4.1 Um panorama da construção civil no Brasil

Após a Segunda Guerra Mundial, vários países foram impactados negativamente em várias esferas: populacional, falta de infraestrutura urbana (cidades devastadas), problemas ambientais (aumento da poluição da água, ar e solo) e econômica (falta de recursos financeiros).

Diante disso, foi criado o Conseil International du Bâtiment (CIB) (Conselho Internacional de Construção) sob a forma de associação. Seu objetivo era levar às nações cooperação internacional e troca de informações de pesquisas governamentais do setor de construção (CONSEIL INTERNATIONAL DU BÂTIMENT, 2022).

Atualmente, o CIB possui mais de 5.000 especialistas, 500 organizações associadas à comunidade científica, indústria e educação, além de 50 comitês voltados à pesquisa e inovação. Segundo Brasil (2022b), esse setor tem papel fundamental na realização dos ODS, devido ao seu amplo consumo de recursos naturais.

Os impactos observados no meio ambiente se relacionam ao consumo de matéria-prima, energia, geração de resíduos sólidos, líquidos e gasosos. Conforme Brasil (2022b), estima-se que mais de 50% dos resíduos sólidos gerados pelas atividades humanas sejam provenientes da construção civil. A fim de “reduzir” esses problemas, foi criado o conceito de “construção sustentável” em 1970. Período no qual as empresas enfrentavam a crise do petróleo e escassez energética, que impactava negativamente projetos desse setor.

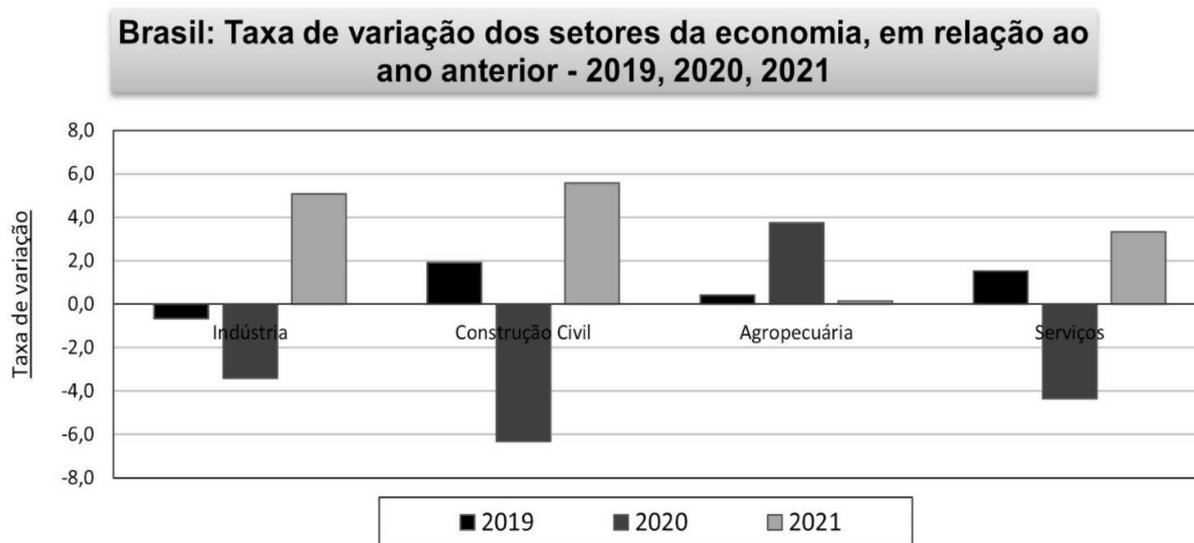
Instituída na ECO 92, a Agenda 21 teve sua contribuição nesse sentido com a Construção Sustentável em Países em Desenvolvimento.

A construção sustentável é definida como: “um processo holístico que aspira a restauração e manutenção da harmonia entre os ambientes natural e construído, e a criação de assentamentos que afirmam a dignidade humana e encorajem a equidade econômica”. No contexto do desenvolvimento sustentável, o conceito transcende a sustentabilidade ambiental, para abraçar a sustentabilidade econômica e social, que enfatiza a adição de valor à qualidade de vida dos indivíduos e das comunidades. (BRASIL, 2022b).

A construção civil representa uma parcela significativa do PIB nacional, correspondendo a 4% de seu valor total (GIL, 2021). Contudo, a Câmara Brasileira da Indústria da Construção aponta que a taxa de variação dos principais setores da economia em

2020 — construção civil, indústria, agropecuária e serviços — exibiram desempenho negativo devido à pandemia da covid-19. Já em 2021, registraram crescimento considerável: a construção civil se destacou com 5,6%; seguida da indústria, com 5,1%; serviços 3,3%, conforme apresentado gráfico 3.

Gráfico 3 - Taxa de variação dos setores da economia no Brasil: 2019 a 2021



Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) - 2019, 2020, 2021.

Elaboração: Márcia Andréia F. S. Souza (2022)

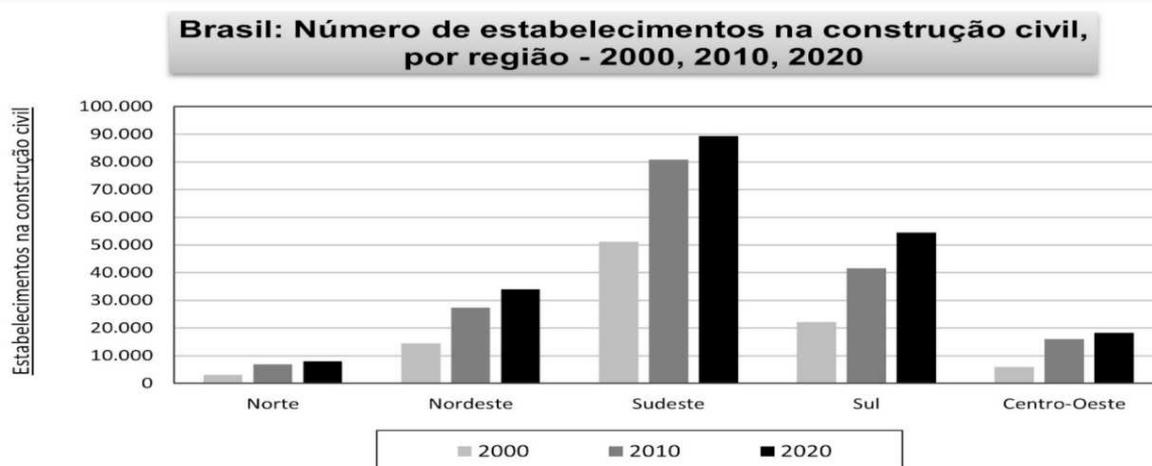
Fonte: IBGE (2019, 2020, 2021) apud Câmara Brasileira da Indústria da Construção (2022).

A economista Ieda Vasconcelos, representante da CBI relatou que em 2021 houve aumento superior a 90% em custos com materiais de construção e aço. Movimento similar ocorreu com outros produtos, como PVC e materiais elétricos. Mesmo assim, o mercado de construção registrou em 2021, crescimento de cerca de 8%, o maior dos últimos 10 anos (CÂMARA BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO, 2022).

Além disso, a especialista mencionou a publicação do Índice de Atividade Econômica do Banco Central (IBC-Br). O indicador, cujo objetivo é antecipar o PIB, apontou que a economia cresceu 4,5% em 2021, após queda de 4% em 2020, devido à pandemia.

Por sua vez, a Câmara Brasileira da Indústria da Construção (CBIC) (2022) indica em todas as regiões do Brasil, o número de estabelecimentos de construção civil, na comparação entre os anos 2000, 2010 e 2020 (vide gráfico 4).

Gráfico 4 – Brasil: número de estabelecimentos de construção civil por região no Brasil: 2000, 2010 e 2020



Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) - 2000, 2010, 2020
Elaboração: Márcia Andréia F. S. Souza (2022)

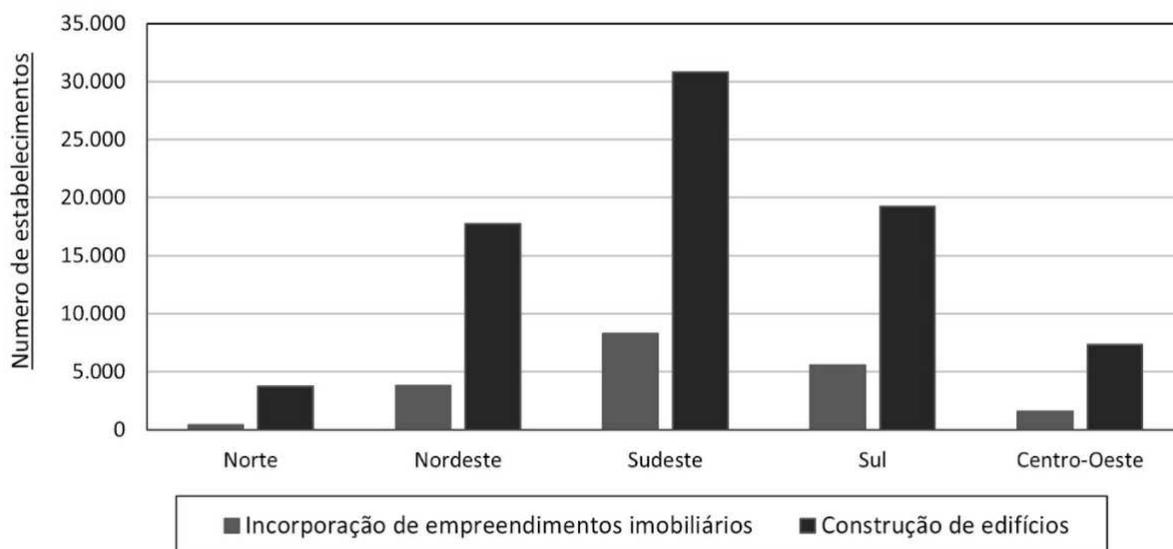
Fonte: IBGE (2000, 2010, 2020) apud Câmara Brasileira da Indústria da Construção (2022).

Em 2000, havia 3.093 estabelecimentos na região Norte; em 2010 o volume saltou para 6.916; em 2020, para 7.923. No Nordeste, a relação foi de 14.434, 27.300 e 34.035, respectivamente. No Sudeste, 48.756, 80.853 e 89.319, respectivamente. No Sul registrou 22.175, 41.621 e 54.483, respectivamente e Centro-Oeste, 5.967, 16.013 e 18.249 estabelecimentos no período mencionado (CÂMARA BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO, 2022).

Em 2020, o Sudeste se destacou no número de estabelecimentos por grupos de atividade econômica, com 30.807 edifícios residenciais e comerciais, em seguida ficaram o Sul e Nordeste, com 5.590 e 3.789, respectivamente.

Conforme indicado no gráfico 5, o Sudeste apresentou a maior quantidade de incorporação de imóveis, total de 8.261; em segundo lugar, figurou no Sul, com 5.590 e no quesito construções de edifícios, o Sudeste registrou 32.083 e o Sul quase 20.142. Nessa análise, contudo, convém considerar a dimensão geográfica, o tamanho populacional e a presença de grandes metrópoles no Sudeste. Desse modo, as regiões Sul e Nordeste apresentam efetivos semelhantes, apesar de suas diferenças socioeconômicas.

Gráfico 5 – Brasil: número de estabelecimentos de construção civil por grupo de atividade econômica e região (2020)



Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) - 2020

Elaboração: Márcia Andréia F. S. Souza (2022)

Fonte: IBGE (2020) apud Câmara Brasileira da Indústria da Construção (2022).

Segundo relatório divulgado pela Câmara Brasileira da Indústria da Construção (2021), esse setor abrange variados segmentos, cuja cadeia produtiva teve a seguinte distribuição em 2021: construção, com 43,8%; materiais, com 23,9%; comércio de materiais, com 17%. Os ramos de serviços, máquinas, equipamentos e outros fornecedores registraram 6,5 %, 1,8% e 7%, respectivamente.

A mesma entidade apresentou as variáveis do patrimônio líquido e receita bruta das 50 maiores construtoras do Brasil no período de 2012 a 2017, e buscamos analisar a classificação da MRV neste ranking. Em 2012, a construtora Norberto Odebrecht exibiu o maior patrimônio líquido, de R\$4.861,630, 00. O segundo lugar foi ocupado pela MRV Engenharia, com R\$3.422.906,00; o terceiro, pela Rossi Residencial, com R\$2.784.404,00, conforme gráfico 6.

Gráfico 6 - Posição da MRV Engenharia no ranking nacional do patrimônio líquido (em R\$) em 2012



Fonte: Câmara Brasileira da Indústria da Construção (2023).

No entanto, em 2017 a MRV Engenharia assumiu o primeiro lugar, com R\$5.541.762,00, seguida da Odebrecht, com R\$4.843.400,00 e a construtora Camargo Corrêa, com R\$1.781.743,00, gráfico 7.

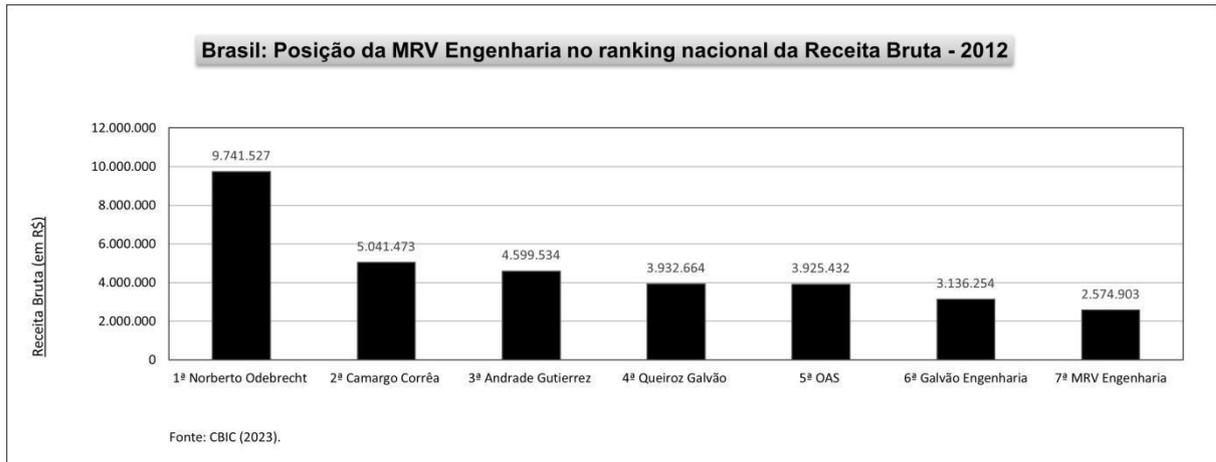
Gráfico 7 - Posição da MRV Engenharia no ranking nacional segundo o patrimônio líquido (em R\$) (2017)



Fonte: CBIC (2023) apud Câmara Brasileira da Indústria da Construção (2023).

Em 2012, a Odebrecht liderou a lista no ranking da receita bruta, com R\$9.741.527,00, seguida das empresas Camargo Corrêa, com R\$5.041.473,00 e Andrade Gutierrez, com R\$4.599.534,00. Nesse ano, entretanto, a MRV Engenharia ficou em sétimo lugar, com R\$2.574.903,00, gráfico 8.

Gráfico 8 - Posição da MRV Engenharia no ranking nacional de receita bruta em 2012



Fonte: CBIC (2023) apud Câmara Brasileira da Indústria da Construção (2023).

Em 2017, no ranking nacional das 50 maiores construtoras, em termos de receita bruta, a Odebrecht ocupou a primeira posição, com R\$11.087.892,00; a Queiroz Galvão ficou em segundo lugar, com R\$2.301.016,00; no terceiro lugar, a MRV Engenharia, com R\$2.301.008,00, gráfico 9.

Gráfico 9 - Posição da MRV Engenharia no ranking nacional de receita bruta de 2017



Fonte: Câmara Brasileira da Indústria da Construção (2023).

Em 2021, a revista *Exame* reconheceu a Tegra, MRV Engenharia e Votorantim como as melhores empresas dos setores de construção civil e imobiliário no quesito Governança Ambiental, Social e Corporativa (CAETANO, 2022).

Conforme o mesmo autor, a Tegra tem o objetivo de zerar suas emissões de gases de efeito estufa e avançar na economia circular. Na referida premiação, a empresa se engajou no

processo de revisão de sua estratégia ESG que deu origem ao plano “Cidades Regenerativas 2030” (CAETANO, 2022).

Especificamente, em seu canteiro de obras incluiu tapumes (delimita o espaço de construção) de plástico e não madeira. Estabeleceu, ainda, metas para a redução de poluentes de formas diretas e indiretas (fora de sua atuação e de seus fornecedores), bem como planejou migrar de matriz energética para fontes renováveis, a fim de reduzir emissões e consumo de energia por metro quadrado. A empresa também instalou painéis solares em condomínios.

Já na economia circular, passou a enviar apenas 3% de entulho para aterros e reaproveitar a maior parte de resíduos gerados nas construções. Houve ainda integração com comunidades do entorno de suas obras, o que envolveu o controle de barulho e sujeira no período dessa atividade, lançamento do projeto “Adote uma Praça” (a empresa torna-se responsável pela manutenção) e ações em escolas públicas.

Com 32.000 funcionários, de diferentes classes sociais e níveis de escolaridade, a MRV Construtora também ganhou evidência diante de suas boas práticas ambientais. De modo específico, determinou metas de redução de emissões de gases de efeito estufa, baseadas na Science Based Target Initiative (SBTi) e passou a incluir energia solar em seus empreendimentos, o que, conseqüentemente, reduziria a conta de energia dos moradores. Em 2019, a empresa recebeu 37 premiações relacionadas à inovação e sustentabilidade.

Ademais, a Votorantim se sobressaiu por sua ação ambiental, que utiliza o caroço do açaí para diminuir as emissões de gases de efeito estufa na indústria cimenteira. A companhia também tem como meta a redução do uso de combustíveis fósseis para menos da metade do total até 2030.

4.2 As práticas de sustentabilidade nas empresas de construção civil

As atividades do setor de construção civil geram impactos positivos e negativos na sociedade. Estes últimos se referem a danos no meio ambiente, elevado uso de recursos naturais, matérias-primas bem como ampla produção de resíduos. Além disso, durante as obras, a falta de cuidados em relação às normas de segurança pode afetar a saúde e segurança de trabalhadores (FARIAS, 2014).

Nesse sentido, Matheus (2009) apresenta a composição dos pilares da construção sustentável (figura 4).

Figura 4 - Prioridades utilizadas em projetos de construção sustentável



Fonte: Matheus (2009, p.15).

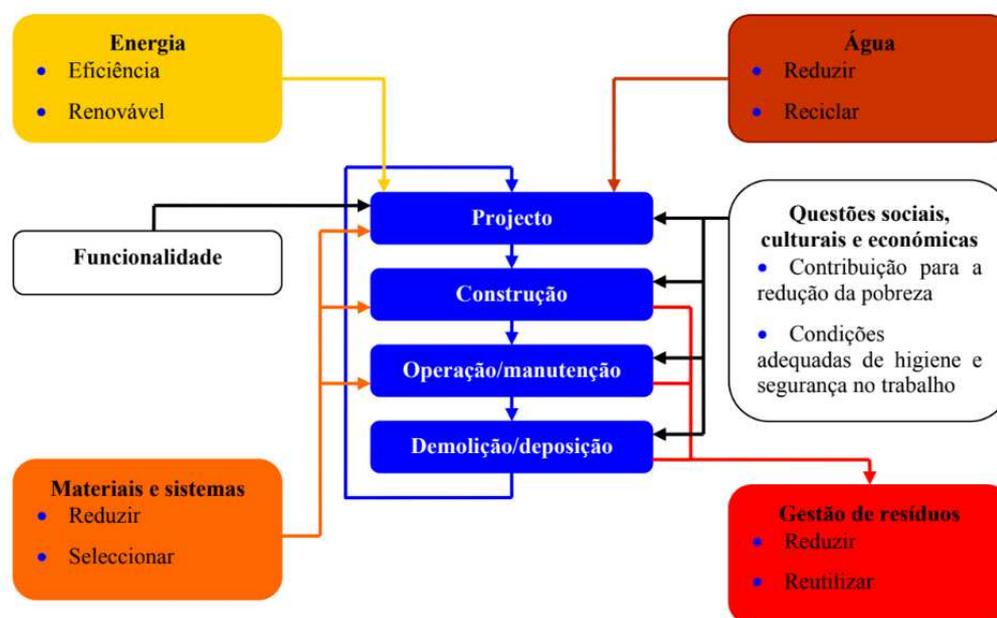
De modo específico, esse tipo de projeto deve considerar os seguintes aspectos (MATHEUS, 2009):

- a) **Economizar energia e água** - ocorre por meio de melhoria da iluminação e uso de ventilação natural. No caso do consumo de água, realiza-se a introdução de autoclismos com sistemas de torneiras com temporizador, descargas automáticas, dentre outras opções;
- b) **Assegurar a salubridade dos edifícios** - o conforto em seu interior é oriundo de iluminação e ventilação natural;
- c) **Maximizar a durabilidade dos edifícios** - ocorre desde as fases de sua concepção até a construção;
- d) **Planejar a conservação e a manutenção dos edifícios** - realizam-se manutenções que atuem na redução do processo de seu envelhecimento, devido à ocorrência temporal de ações físicas, químicas e mecânicas;
- e) **Utilizar materiais ecoeficientes** - são aqueles que, durante o ciclo de vida (desde a extração matéria-prima até o descarte no meio ambiente), possuem menos impacto ambiental. Para isso, devem atender aos seguintes requisitos: não ter componentes químicos nocivos à camada de ozono; ser duráveis; ter poucas operações de manutenção; utilizar baixa energia primária, como madeira; ser produzidos nas proximidades dos locais de construção; ser feitos de matérias recicladas;

- f) **Apresentar baixa massa de construção** - utilização de tecnologias construtivas que permitam a redução do peso em obras;
- g) **Minimizar a produção de resíduos** - ocorre durante as fases de transporte, acondicionamento e armazenamento correto de materiais de construção;
- h) **Ser econômica** - a construção é economicamente viável e evidencia as fases de seu ciclo de vida: construção, utilização, manutenção, reabilitação e demolição;
- i) **Garantir condições dignas de higiene e segurança nos trabalhos de construção** - a escolha de materiais e atividades devem trazer melhores condições de trabalho e reduzir riscos de acidente em todas as etapas.

Dessa forma, as prioridades apresentadas devem integrar todo o ciclo de vida de uma construção, conforme ilustrado na figura 5.

Figura 5 - Ciclo de vida de uma construção



Fonte: Matheus (2009, p.16).

Nesse contexto, Freitas (2009) relata que a construção civil é reconhecida como grande geradora de impactos ambientais tanto devido ao consumo de recursos naturais, de origem não renovável, quanto à geração de diferentes tipos de resíduos, impermeabilização do solo e rebaixamento de lençol freático.

No seu artigo 20, a Política Nacional de Resíduos Sólidos prevê o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos para que essas empresas (BRASIL, 2010) reduzam os referidos efeitos na natureza e sociedade. Conforme Brasil (2022b), é preciso reduzir o

consumo de materiais e energia, diminuir a geração de resíduos, preservar o ambiente natural e buscar a melhoria da qualidade do ambiente construído. Para isso, apresenta orientações, como: projetos flexíveis para restringir demolições; uso racional de energia ou de energias renováveis; gestão da água; diminuição do uso de materiais que geram impacto ambiental e reutilização de materiais.

Para Almeida e Mendes (2018), existem várias medidas sustentáveis que podem ser executadas a partir do planejamento de obras, bem como na gestão de construção e do edifício. Exemplo disso são: uso da água da chuva; aproveitamento da luz solar; adoção de lâmpadas que consomem menos energia; tratamento de esgoto; descarte e reciclagem de resíduos; instalação de telhado verde; uso de materiais que causem menos impacto na natureza; madeiras de reflorestamento.

Segundo o Green Building Council (GBC), em 2016 o custo de obras sustentáveis foi 7% superior em comparação às versões convencionais. Porém, faz-se necessário pensar em seus benefícios em médio e longo prazo.

Para o cumprimento das metas globais de redução de carbono, o relatório mais recente do Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) mostra a necessidade de uma transição referente às dimensões terrestre, energética, de edifícios e transportes nas cidades. Os edifícios representam quase 40% do CO₂ global oriundo do uso de energia elétrica e, por isso, representam um papel importante nessa transformação (INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE, 2021).

Porém, segundo dados do PNUMA, apenas 2,6% do valor investido no setor de construção é voltado a edificações energeticamente eficientes (UN ENVIRONMENT PROGRAMME, 2020b).

No Brasil, a realidade é similar devido ao alto custo.

A maior parte das construções no Brasil se dão por meio do uso de concreto armado e alvenaria, seja ela apenas de vedação ou estrutural. A maior parte das construtoras e incorporadoras brasileiras, mesmo cientes dos diversos métodos construtivos alternativos existentes, acabam optando por seguir com o método convencional por aparentarem ser mais viáveis financeiramente, logisticamente e comercialmente (GIL, 2021, p. 18).

Importante mencionar que é baixo o nível de qualificação da mão de obra utilizada no método convencional, logo esta “aparenta” ser mais viável dos pontos de vista financeiro, logístico e comercial.

A partir de 2010, aumentou no Brasil a busca por certificações internacionais, sobretudo nos estados de São Paulo, Rio de Janeiro e Paraná. A temática nesse âmbito é evidenciada por certificações ambientais, como a Certificação Leadership in Energy and Environmental Design (Certificação LEED), com foco em edifícios para escritórios, e Certificação AQUA, voltada para edifícios comerciais/residenciais, bem como Selo Procel Edifica e Selo Casa Azul + Caixa, idealizados para comprovação de construção sustentável.

À frente de países como Coreia do Sul, Turquia, Alemanha, México e Espanha, o Brasil ocupa o 5º lugar mundial de construções verdes, segundo o Condomínios Verdes (construções verdes da LEED), certificado emitido pela USGBC. O levantamento considera espaços que priorizam a economia de energia e água, além da redução de emissão de carbono. O primeiro lugar é ocupado pelos Estados Unidos, seguido da China, Canadá e Índia (CONDOMÍNIOS VERDES, 2020).

Aqui o principal motivo de crescimento na construção civil sustentável se deve ao uso de energia solar. De acordo com o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, ligado ao Ministério da Economia, em 2018 e 2019 as instalações de painéis solares passaram de 7.400 para 49.000 unidades no país. Além disso, existem mais de 7.000 cata-ventos em todo o território nacional (CONDOMÍNIOS VERDES, 2020).

Na mesma publicação, Arão Vicente Santos de Carvalho, engenheiro especialista em construção civil sustentável, explicou que novas tecnologias estão conquistando o mercado:

Cabe destacar os filmes fotovoltaicos orgânicos, que são constituídos por células fotovoltaicas orgânicas impressas em um filme fino, resistente e reciclável. Diferentemente dos já conhecidos painéis solares, os filmes fotovoltaicos são mais leves, flexíveis e transparentes. Essa tecnologia impede a emissão de 120 kg de dióxido de carbono para cada metro quadrado de filme fotovoltaico, por ano. (CONDOMÍNIOS VERDES, 2020).

Para ele, as técnicas e tecnologias construtivas sustentáveis podem tanto ampliar a eficiência energética quanto a durabilidade de obras como um todo, além de atender às exigências do mercado e contribuir com a diminuição de danos ao meio ambiente.

Em uma pesquisa, Gil (2021) avaliou as práticas de sustentabilidade de 43 empresas listadas na B3 (ISE) e diretamente relacionadas com a construção civil. O resultado apontou que o setor se destaca de forma negativa: apenas 4 (11,6%) delas (Aliansce Sonae, Eternit, MRV Engenharia, Multiplan e Portobello) possuem relatórios em conformidade com as diretrizes da GRI, apresenta indicadores e metas de redução de emissões de gases de efeito estufa.

O gerenciamento estratégico da gestão ambiental nas empresas indica-se o conceito de Análise do Ciclo de Vida (ACV) tanto para determinados produtos quanto para prestação de serviço. Nessa perspectiva, é importante examinar alguns aspectos referentes às etapas de projeção e fabricação de produtos, sua distribuição, quem os utiliza, descarta-os, assim como quem obtém vantagens econômicas com a redução de consumo e de emissões (ALMEIDA; MENDES, 2018).

Essa técnica compreende uma ferramenta que utiliza uma metodologia do Conselho Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (Conmetro) para a medição do desempenho ambiental de produtos, recursos, estabelecimentos e edificações, desde utilização da matéria-prima até seu descarte, reciclagem, reúso ou desmontagem (ALMEIDA; MENDES, 2018). Seus principais objetivos em um edifício são:

Representar as interações entre o processo considerado e o meio ambiente, contribuir para o entendimento da natureza sobre o ambiente e gerar informações reais que permitam identificar possibilidades para upgrades ambientais. Na construção civil, em especial nos edifícios, essa análise é amplamente utilizada na avaliação dos materiais de construção, na rotulagem ambiental de produtos e em ferramentas computacionais de projeto (ENCICLO, 2014).

O uso de tecnologias também tem contribuído para empreendimentos sustentáveis. Exemplo disso é o processo de certificação, que compõe padrões de verificação para o cumprimento de critérios quanto à utilização de recursos naturais e minimização da geração de resíduos. Nessa linha de pensamento, Almeida e Mendes (2018) mencionam as duas principais certificações ambientais.

Entretanto, convém ressaltar que essas metodologias têm sido questionadas, pelo fato de estimularem somente o uso de tecnologias. Desse modo, não priorizam os princípios básicos de um projeto arquitetônico que, desde a origem, deveriam ser mais sustentáveis.

Saramago (2019) fez um estudo crítico sobre esse tema, com foco em edificações para uso residencial. Seu resultado indicou processos incompletos, quando confrontados uns com os outros, além de insuficientes para a devida classificação de sustentáveis.

Nesse sentido, o referido autor demonstra a categoria “Implantação”, na qual, por exemplo, o LEED não analisou impactos no entorno de empreendimentos, destacando sua relação com a vizinhança, em termos de incômodos causados pela construção. Por outro lado, o processo AQUA não se mostrou capaz de apontar restrições de infraestrutura básica para as edificações.

O método permite avaliar aspectos sustentáveis desde o princípio, considerando o uso racional de água, eficiência energética, materiais, recursos e bem como a qualidade ambiental

interna de um edifício. Os critérios são estabelecidos por meio de um sistema avaliativo, no qual o edifício participante é pontuado de acordo com a quantidade de tópicos contemplados em um questionário. Assim, quanto mais respostas consideradas eficientes e sustentáveis, melhor será a certificação, que pode ser de categoria Bronze, Prata, Ouro e Platina.

A fábrica da marca Mate Leão, localizada no estado do Paraná, por exemplo, tem certificação LEED na categoria “New Construction” desde 2012, devido a tecnologias de eficiência energética, que permitem reduzir o consumo de água e iluminação elétrica. A empresa também exibe a presença de telhado verde e vidros transparentes, a fim de melhorar o conforto térmico em espaços internos (vide foto 1).

Foto 1 - Fábrica da marca Mate Leão na cidade de Curitiba/PR



Imagem: Hypeness

Fonte: Todeschini (2019).

Administrada no Brasil pela Fundação Vanzolini desde 2008, a AQUA – HQE™, por sua vez, é uma certificação internacional voltada para construções de elevada qualidade ambiental. Em 2022, no mundo, foi registrado mais de 230 mil projetos, enquanto no Brasil, foram construídos mais de 14 milhões de m² com o selo no projeto (FUNDAÇÃO VANZOLINI, 2018).

Trata-se de um sistema único, em que o responsável pela certificação deve avaliar critérios ambientais da edificação a ser considerada, a partir do pré-projeto, projeto e execução.

Por fim, existem três auditorias realizadas presencialmente, em que são consideradas 14 categorias, distribuídas nos níveis “bom”, “superior” e “excelente”. O empreendimento pode, assim, receber até quatro estrelas em cada uma delas e cinco classificações, medidas sob o critério de “estrelas”: “AQUA PASSA” (nenhuma estrela) ou “AQUA BOM” (de 1 a 4 estrelas).

Os benefícios da certificação são apontados aos empreendedores, usuários (moradores dos edifícios), à sociedade e ao meio ambiente.

Para o empreendedor, relacionam-se à alta qualidade ambiental de sua edificação, diferenciação no mercado de construção civil, aumento de vendas, manutenção do valor do patrimônio e melhoria da imagem da empresa.

Para os usuários, ocorre economia de água e energia; redução do custo de condomínio; ampliação das condições de conservação e manutenção da edificação; aprimoramento do conforto em ambientes; aumento da qualidade de funcionamento dos sistemas de edificação.

Já para a sociedade e meio ambiente, há redução da demanda sobre a infraestrutura urbana, de recursos hídricos e energéticos; das emissões de gases de efeito estufa e poluentes; do impacto à vizinhança e de geração de resíduos (ver quadro 10).

Quadro 10 - Benefícios da Certificação AQUA- HQE™

Para empreendedores	Para os usuários	Para a sociedade e meio ambiente
Alta qualidade ambiental de sua edificação	Economia de água e energia	Menos demanda por infraestrutura urbana
Diferenciação no mercado da construção civil	Menos custos com condomínio	Menos demanda por recursos hídricos e energéticos
Aumento da quantidade de vendas	Melhores condições de conservação e manutenção de edificações	Redução das emissões de gases de efeito estufa e poluentes
Manutenção do valor do patrimônio	Mais conforto nos ambientes	Menos impacto à vizinhança
Melhoria da imagem da empresa	Melhor qualidade de funcionamento de sistemas da edificação	Redução de resíduos e valorização
Melhoria do relacionamento com órgãos ambientais e comunidades	Ampliação de valor patrimonial	Gestão de riscos naturais e tecnológicos sobre solo, água, ar etc.
Economia de recursos em obras e operações	Melhor qualidade de vida	-

Fonte: Fundação Vanzolini (2018). Adaptado por Oracilda Aparecida de Freitas.

O Selo Procel Edificações, do Programa Nacional de Eficiência Energética em Edificações, foi criado com o objetivo de reduzir o consumo energético dos prédios brasileiros, por meio de iluminação e ventilação naturais. Dessa forma, são avaliados equipamentos ou sistemas de energia/luz e ar-condicionado, que podem receber classificação de A até E, ou seja, do mais eficiente para o menos eficiente (ALMEIDA; MENDES, 2018).

Desenvolvida em 2003 pela Eletrobras, a metodologia verifica se o empreendimento é apto ou não a receber o selo. O processo é realizado em duas etapas: 1) com um cálculo de nível energético feito em laboratório, cujo resultado é emitido pelo INMETRO; 2) vistoria presencial do edifício.

Por sua vez, o Selo Casa Azul + Caixa é um instrumento de classificação do conceito de sustentabilidade, criado em 2009. Seu intuito é criar meios para adoção de soluções eficientes durante a construção, uso, ocupação e manutenção de edificações habitacionais.

Atualmente, tem buscado a união entre a inovação e a sustentabilidade, com diretrizes estratégicas voltadas para esse segmento. A fim de otimizar seu processo de análise, a instituição revisou critérios e sistemática de classificação, incluindo a emissão de identificadores específicos por área de desenvolvimento sustentável. Ainda, determinou mais um nível de reconhecimento de soluções: o Selo Casa Azul Diamante (CAIXA ECONÔMICA FEDERAL, 2021).

O objetivo é:

Reconhecer e incentivar a adoção de soluções urbanísticas e arquitetônicas de qualidade, assim como o uso racional dos recursos naturais na produção de empreendimentos a serem executados no âmbito dos programas habitacionais operacionalizados pela CAIXA. Sua aplicação busca também promover a conscientização de empreendedores e moradores sobre os benefícios sociais e econômicos das construções sustentáveis, considerando a redução do custo de manutenção dos edifícios e das despesas mensais de seus usuários (CAIXA ECONÔMICA FEDERAL, 2021).

Os projetos para sua obtenção podem ser apresentados por construtoras, incorporadoras, poder público local, empresas públicas de habitação, cooperativas, associações e entidades organizadoras sem fins lucrativos, desde que seja aplicável a qualquer projeto de produção de empreendimentos habitacionais, conforme os programas de financiamento da Caixa Econômica Federal, figura 6.

Figura 6 - Categorias dos selos Caixa+Azul



Fonte: Caixa Econômica Federal (2021).

O selo possui 49 critérios avaliativos, distribuídos nas seguintes categorias: “Qualidade urbana e bem-estar”; “Eficiência energética e conforto ambiental”; “Gestão eficiente da água”; “Produção sustentável”; “Desenvolvimento social”; “Inovação”. Para obtenção dos selos Bronze, Prata ou Ouro, é necessário o atendimento a 15 critérios obrigatórios básicos.

Especificamente no caso do Selo Diamante, há 7 avaliações adicionais. Nesse sentido, destacamos: “Qualidade e infraestrutura no espaço urbano”; “Relação com o entorno”; “Separação de resíduos”; “Melhorias no entorno”; “Revitalização de edificações existentes”; “Ocupação de vazios urbanos em áreas centrais”; “Paisagismo”; “Equipamentos de lazer, de bem-estar e esportivos”; “Adequação às condições do terreno com topografia adversa”; “Soluções sustentáveis de mobilidade”; “Eficiência energética e conforto ambiental”; “Sistema de aquecimento Solar”; “Gestão eficiente da água”; “Gestão de resíduos da construção”; “Demolição”; “Madeira certificada”.

Cabe ressaltar que as certificações mais completas são os selos Casa +Azul Ouro e Diamante, que possuem mais critérios avaliativos relacionados aos aspectos ambientais e sociais de uma construção sustentável, figura 7.

Figura 7 - Exemplos de certificação utilizados pela Caixa Econômica Federal



Fonte: Caixa Econômica Federal (2021).

Conforme Massa Dundun (2019), a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), por ser uma organização privada, responsável pela normalização técnica no Brasil, tem o papel de orientar normas, bem como padronizar processos e garantir qualidade na obtenção de certificações e selos ambientais.

Diante disso, é importante distinguir as siglas NR e NBR. Criada pelo Ministério do Trabalho, a primeira significa “norma regulamentadora”; enquanto a segunda foi desenvolvida pela ABNT e se refere à “norma técnica brasileira”.

No Brasil, o setor de construção civil possui 881 normas aprovadas por essa organização. Nesse âmbito, fornecem orientações em relação a materiais, processos, produtos e qualidade dos empreendimentos, proporciona competitividade entre as empresas atuantes no mercado capitalista.

Já as normas reguladoras, procuram garantir a saúde e integridade dos trabalhadores. Existem, inclusive, 36 NR relativas à medicina do trabalho e segurança, sobretudo de construção civil.

Seguem as principais delas que fornecem diretrizes para a sustentabilidade de construções e suas atribuições:

- a) NBR 12284 (ABNT, 1991) - Áreas de vivência no canteiro de obra;
- b) NBR 15112 (ABNT, 2004) - Gestão dos resíduos sólidos;
- c) ABNT NBR ISO 14001:2015 - Requisitos de um sistema de gestão ambiental
- d) ABNT NBR ISO 9001 - Qualidade dos projetos;
- e) ABNT NBR ISO 9004 - Gestão da qualidade;
- f) ABNT NBR ISO 19011 - Sistema de gestão;
- g) ABNT NBR ISO 16001 - Gestão da responsabilidade;
- h) NBR 6118 (2014) - Projeto de estruturas de concreto;

- i) NBR 12721 (2005) - Avaliação de custos de construção para incorporação e outras disposições para condomínios e edifícios.

O processo de implantação dessas normas precisa seguir vários critérios de verificação, incluindo a contratação de consultoria especializada aprovada pelo Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia. Também é importante destacar que esses mecanismos proporcionam melhor visibilidade às empresas diante de acionistas e investidores do mercado.

4.3 Sustentabilidade e gerenciamento de resíduos sólidos na construção civil do Brasil

Resíduos são gerados durante a construção de edifícios, centros comerciais e residenciais. Seu gerenciamento em obras de pequeno, médio e grande porte é fundamental para a gestão ambiental de qualidade.

Os resíduos, popularmente chamados de “entulho”, requerem uma gestão adequada para que se possa reduzir custos sociais, financeiros e ambientais. Os “entulhos” são as sobras das construções e demolições, e devem ser gerenciados do projeto à sua destinação final, para que impactos ambientais sejam evitados ou amenizados (MATTOS, 2014, p. 4).

A Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), dispondo seus princípios, objetivos e instrumentos. Além disso, determina diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluídos os perigosos, às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis.

Em seus Art. 6º e 7º, a PNRS estabelece os seus princípios e objetivos, conforme indicado no quadro 11.

Quadro 11 - Princípios e objetivos da Política Nacional de Resíduos Sólidos

Princípios	Objetivos
I - a prevenção e a precaução	I - proteção da saúde pública e da qualidade ambiental
II - o poluidor-pagador e o protetor-recebedor	II - não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como

	disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos
III - a visão sistêmica, na gestão dos resíduos sólidos, que considere as variáveis ambiental, social, cultural, econômica, tecnológica e de saúde pública	III - estímulo à adoção de padrões sustentáveis de produção e consumo de bens e serviços
IV - o desenvolvimento sustentável	IV - adoção, desenvolvimento e aprimoramento de tecnologias limpas como forma de minimizar impactos ambientais
V - a ecoeficiência, mediante a compatibilização entre o fornecimento, a preços competitivos, de bens e serviços qualificados	V - redução do volume e da periculosidade dos resíduos perigosos
VI - a cooperação entre as diferentes esferas do poder público, o setor empresarial e demais segmentos da sociedade	VI - incentivo à indústria da reciclagem, tendo em vista fomentar o uso de matérias-primas e insumos derivados de materiais recicláveis e reciclados
VII - a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos	VII - gestão integrada de resíduos sólidos
VIII - o reconhecimento do resíduo sólido reutilizável e reciclável como um bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda e promotor de cidadania	VIII - articulação entre as diferentes esferas do poder público, e destas com o setor empresarial, com vistas à cooperação técnica e financeira para a gestão integrada de resíduos sólidos
IX - o respeito às diversidades locais e regionais	IX - capacitação técnica continuada na área de resíduos sólidos

Fonte: Brasil (2010). Adaptado por Oracilda Aparecida de Freitas.

Conforme a Resolução Federal nº 307, de 5 de julho de 2002, do Conama:

Art. 4º Os geradores deverão ter como objetivo prioritário a não geração de resíduos e, secundariamente, a redução, a reutilização, a reciclagem e a destinação final (CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE, 2002, p. 2).

Segundo o mesmo documento, os resíduos de construção são provenientes de reformas, reparos e demolições de obras. Já aqueles resultantes de preparação e escavação de terrenos se referem a: tijolos; blocos cerâmicos; concreto em geral; solos; rochas; metais; resinas; colas; tintas; madeiras e compensados; forros; argamassa; gesso; telhas; pavimento asfáltico; vidros; plásticos; tubulações; fiação elétrica etc. Comumente chamados de entulhos de obras, caliça ou metralha, são classificados da seguinte forma:

- a) classe A - devem ser reutilizados ou reciclados na forma de agregados ou encaminhados a áreas de aterro de resíduos de construção civil, sendo dispostos de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem futura;
- b) classe B - devem ser reutilizados, reciclados ou encaminhados a áreas de armazenamento temporário, sendo disposto, de modo a permitir sua utilização ou reciclagem futura;
- c) classe C - devem ser armazenados, transportados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas;
- d) classe D - devem ser armazenados, transportados, reutilizados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas.

Ainda de acordo com a Resolução Conama 307/2002, grandes geradores desses resíduos devem implementar planos de gerenciamento. O objetivo dessa medida é estabelecer procedimentos necessários para seu manejo e destinação ambientalmente adequados, devendo contemplar as seguintes etapas:

- I – Caracterização: nessa etapa o gerador deve identificar e quantificar os resíduos;
- II – Triagem: deve ser realizada, preferencialmente, pelo gerador na origem, ou nas áreas de destinação licenciadas para essa finalidade, respeitadas as classes de resíduos;
- III – Acondicionamento: o gerador deve garantir o confinamento dos resíduos, após a geração até a etapa de transporte, assegurando a possibilidade de reutilização e de reciclagem;
- IV – Transporte: deve ser realizado em conformidade com as etapas anteriores e de acordo com as normas técnicas vigentes para o transporte de resíduos;
- V – Destinação: deve ser prevista de acordo com o estabelecido na resolução (CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE, 2002, p. 3).

A construção sustentável envolve o gerenciamento de resíduos, a concepção do projeto, tipo de matéria-prima (origem, durabilidade, potencial de substituição/manutenção), tipo de estrutura, instalações complementares (reúso de água, energia limpa etc.), tipologias habitacionais, localização e outros aspectos.

No que diz respeito ao gerenciamento de resíduos no canteiro da obra, são descritas condições para seu acondicionamento inicial e final, bem como transporte interno. Há ainda a possibilidade de sua reutilização ou reciclagem no local. Por fim, são apresentadas condições contratuais para que empreiteiros e fornecedores formalizem o compromisso de cumprimento dos procedimentos propostos (SINDICATO DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL DO ESTADO DE SÃO PAULO, 2005).

De acordo com Leal (2021), no processo de construção, o manuseio e descarte incorreto de resíduos perigosos (tintas e solventes) pode ocasionar a contaminação do solo. Por isso, é importante conhecer os métodos de destinação ambientalmente adequados e diminuir o desperdício de materiais restantes ou que perderam utilidade naquele contexto.

Resíduos como blocos de concretos, madeira, plástico, papelão, metal, serragem, gesso, solo, telhas, perigosos provenientes de broxas, pincéis, estopas e restos de uniformes, botinas devem ser acondicionados de forma adequada. Determina-se, ainda, o transporte interno adequado desses itens (SINDICATO DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL DO ESTADO DE SÃO PAULO, 2005).

No quadro 12, apresentamos os tipos de resíduos, bem como cuidados e destinação, de acordo com as normas vigentes.

Quadro 12 - Tipos de resíduos, cuidados requeridos e destinação ambientalmente adequada

Tipos de resíduo	Cuidados requeridos	Destinação
Blocos de concreto; blocos cerâmicos, argamassas, concreto e tijolos	Reciclagem dos resíduos, de modo a permitir seu aproveitamento como agregado	Áreas de transbordo e triagem; áreas para reciclagem ou aterros de resíduos de construção civil licenciadas por órgãos competentes
Madeira	Para uso em caldeira, garantir separação da serragem dos demais resíduos de madeira	Atividades econômicas que possibilitem a reciclagem ou reutilização desses resíduos
Plástico, papelão e metal	Aproveitar materiais contidos e limpeza de embalagens. Proteger de intempéries	Empresas, cooperativas ou associações de coleta seletiva que comercializam ou reciclam esses resíduos

Serragem	Ensacar e proteger de intempéries	Reutilização de resíduos em superfícies com óleo para absorção e secagem, bem como produção de briquetes (geração de energia)
Gesso e artefatos	Proteger de intempéries	Reciclagem por fabricantes desses resíduos ou empresas de reciclagem
Solo	Examinar a caracterização prévia dos solos para definir destinação	Desde que não estejam contaminados, áreas de aterramento ou em aterros de resíduos de construção civil, ambos devidamente licenciados por órgãos competentes
Telas de fachada e de proteção	Não há	Possível reaproveitamento para confecção de <i>bags</i> e sacos ou, até mesmo, por recicladores de plásticos
EPS (poliestireno expandido, por exemplo, isopor)	Confinar, evitando dispersão	Destinação para empresas, cooperativas ou associações de coleta seletiva que comercializam, reciclam ou aproveitam para enchimentos
Materiais, instrumentos e embalagens contaminadas por resíduos perigosos	Maximizar a utilização dos materiais para redução dos resíduos a serem descartados	Encaminhar para aterros licenciados para recepção de resíduos perigosos

Fonte: (SINDICATO DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL DO ESTADO DE SÃO PAULO, 2005, p. 22). Adaptado por Oracilda Aparecida de Freitas.

A construção civil tem contribuído, significativamente, para o agravamento de problemas ambientais e sociais, sobretudo em grandes cidades devido ao seu crescimento que intensifica a demanda por construções. Segundo dados da Fundação Israel Pinheiro (2009), em alguns municípios brasileiros, 59% dos resíduos são provenientes de reformas, ampliações e demolições. No caso de edificações novas (acima de 300 m²) o volume é de 21%, enquanto em relação às residências a participação é de 20%. Além disso, na maioria das vezes sua destinação ocorre de forma irregular (FUNDAÇÃO ISRAEL PINHEIRO, 2009).

A Associação Brasileira para Reciclagem de Resíduos da Construção Civil e Demolição (Abrecon) tem a finalidade de realizar seu destino corretamente, no âmbito estadual, além de fomentar o desenvolvimento sustentável e auxiliar prefeituras.

A organização também atua para regulamentação da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) e concretização da resolução Conama 307/02, a fim de expandir suas atividades.

No setor da construção civil, a reciclagem dos resíduos com grande potencial econômico como plásticos e papéis/papelão gerados no decorrer das obras e a reintrodução dos resíduos Classe A, como agregados reciclados após beneficiamento primário, é de vital importância para que o setor prospere rumo ao desenvolvimento da economia circular e ao desenvolvimento sustentável, com economia na utilização de agregados naturais e geração de renda com materiais que, na maioria das vezes, são descartados em aterros de construção civil ou até mesmo em aterros clandestinos, vias públicas, leitos de córregos e voçorocas, causando grandes problemas ambientais e de saúde humana (OLIVEIRA, 2020, p. 53).

De acordo com o Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil da Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (Abrelpe) (2021), em 2021 foram coletados pelos municípios brasileiros mais de 48 milhões de toneladas de Resíduos de Construção e Demolição (RCD), o que representa crescimento de 2,9% em relação ao período anterior. Já a quantidade coletada por habitante, foi de cerca de 227 kg por ano, sendo em sua maioria RCD abandonados em vias e logradouros públicos. Pouco mais da metade vem da região Sudeste (52%), o que corresponde a 25.047 milhões de toneladas. Nas regiões Nordeste e Sul, foram mais de 9.481 milhões de toneladas e 6.572 milhões de toneladas, respectivamente. Por sua vez, o Centro-Oeste e Norte apresentaram aproximadamente 5.403 e 1.870 milhões de toneladas.

Em contrapartida, o Centro-Oeste se sobressai em termos de coleta per capita, com quase 323,4 quilos de RCD por habitante/ano, seguido do Sudeste, com 279,4 quilos, e Sul, com 216,2 quilos.

Segundo Karpinsk et al. (2009), é de responsabilidade dos municípios a solução para pequenos volumes dessas sobras. Tais regras devem ser definidas e licenciadas em áreas para manejo específico, em conformidade com a Resolução Federal nº 307, de 5 de julho de 2002. Essa autoridade deve também cadastrar e formalizar a presença de seus transportadores, bem como fiscalizar as responsabilidades de seus geradores, inclusive quanto ao desenvolvimento de projetos de gerenciamento.

De acordo com Barbosa (2018), a norma 307 do Conama estabelece ações de antecipação à geração de resíduos. Sendo assim, é necessária a apresentação de documentação

prévia ao início da execução dessa atividade, por meio da elaboração e aprovação do Projeto de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC), do projeto de empreendimento e, quando necessário, o licenciamento ambiental.

O referido autor ainda afirma que no PGRCC se deve inserir a caracterização da futura edificação, além da separação, acondicionamento, transporte e destinação adequada de seus resíduos. O procedimento tem o intuito de caracterizá-los por meio de identificação e quantificação. Inclusive, esta última é importante no processo porque permite o controle e o estabelecimento de metas para sua redução.

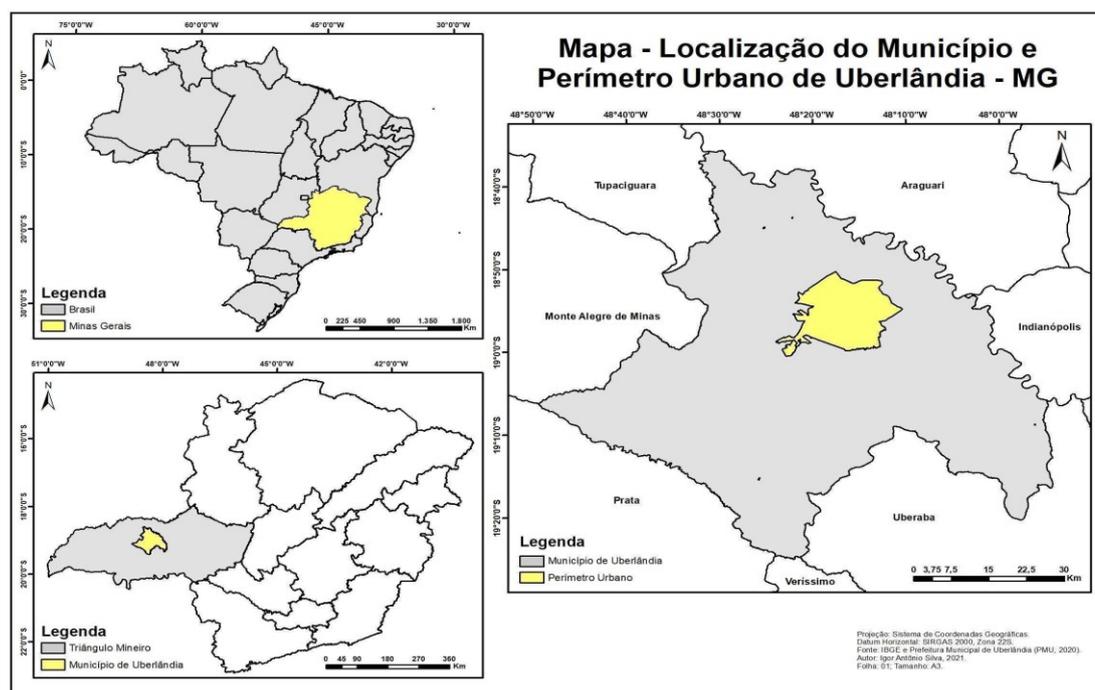
4.4 A construção civil em Uberlândia

Para investigarmos o mercado de construção civil em Uberlândia, buscamos informações sobre localização, população e arrecadação, a fim de contextualizar a importância da cidade, objeto de estudo desta pesquisa. Ainda examinamos informações sobre empreendimentos entregues para a população pela Prefeitura Municipal de Uberlândia, financiados pelo Programa Minha Casa Minha Vida (PMCMV) e pelo mercado imobiliário.

Com 706.597 habitantes (IBGE, 2022), Uberlândia possui o segundo mercado consumidor de Minas Gerais. É ainda um expressivo centro educacional devido à Universidade Federal de Uberlândia e as mais de 15 instituições privadas de nível superior atuantes no município. Destaca-se também no cenário econômico nacional no ranking das cidades mais favoráveis ao empreendedorismo. Além de estar em 2º lugar em tratamento de água e esgoto, figura entre as 100 cidades médias do Brasil (LOMOLINO, 2019).

Segundo a Secretaria Municipal de Planejamento Urbano por meio do Banco de Dados Integrados, ano base 2019, localiza-se na mesorregião do Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba, de Minas Gerais, Sudeste do Brasil. Ocupa uma posição geográfica estratégica no centro do país, sendo atração para instalação de indústrias, comércios e serviços. De modo específico, exibe arrecadação de R\$990.478.794,68 (37,37% da receita bruta), que a coloca no ranking das 3 cidades mais importantes do estado (UBERLÂNDIA, 2020). Confira sua localização no mapa 1 a seguir:

Mapa 1 - Localização da cidade de Uberlândia/MG



Fonte: Silva (2021b).

De acordo com o IBGE (2023a, 2023b), a população de Uberlândia em 1970 era de 124.706 habitantes; em 1980, esse volume quase dobrou, representando mais de 240 mil pessoas. Já em 1991, foram registrados 367.061; em 2000, 501.214; em 2021, o total estimado foi de 706.597 habitantes conforme a tabela 1.

Tabela 1 – População da cidade de Uberlândia/MG

		Ano				
1970	1980	1991	2000	2021		
124.706	240.967	367.061	501.214	706.597		

Fonte: Brasil (2023a; 2023b)

Fatores históricos relacionados ao desenvolvimento de atividades comerciais, industriais, agropecuária e conexão rodoviária entre os principais eixos do país foram beneficiados por sua localização geográfica. Inclusive, a industrialização brasileira, ocorrida a partir da década de 1950, influenciou a criação de áreas de infraestrutura, geração de empregos e ampliação da malha urbana, gerando seu “desenvolvimento” (SOUZA, 1988).

Silva e Guerra (2015) relatam que a atuação da elite local impôs à sua classe trabalhadora regiões específicas para serem aprimoradas, como a criação do Distrito Industrial (Setor Norte), investimentos em infraestrutura e ampliação da alocação de capital por meio da

instalação de determinados equipamentos urbanos (que valorizaram o Setor Sul). Já as áreas Leste/Oeste, passaram a concentrar loteamentos periféricos e conjuntos habitacionais, onde uma parcela significativa da população assalariada uberlandense reside atualmente.

Os mesmos autores ressaltam que, antes da implantação do PMCMV, no Setor Oeste já havia alguns condomínios verticais destinados à classe trabalhadora, dentre eles: Condomínio Bela Vista, Condomínio Europa e outro conhecido como “Embra”. Os 3 condomínios estão localizados no bairro Chácaras Tubalina, de mesma tipologia arquitetônica.

Em 2016, foram construídos 6.800 imóveis (casas e apartamentos) no Setor Oeste de Uberlândia, especificamente nos bairros Córrego do Óleo, Monte Hebron e Pequis. Processos realizados pelas construtoras Marca Registrada, Libe, PDCA, Castroviejo e El Global. No quadro 13, apontamos alguns desses empreendimentos.

Quadro 13 – Uberlândia/MG: empreendimentos entregues à população em 2016

Empreendimentos	Construtora	Tipologia	Nº de UH
Córrego do Óleo I e IV	Marca Registrada	Apartamentos	480
Córrego do Óleo II e V	Libe	Apartamentos	1.120
Monte Hebron III e IV	PDCA	Casas	1.106
Monte Hebron I e II	Castroviejo	Casas	994
Pequis 2A1, 2A2 e 2A4	Marca Registrada	Casas	731
Pequis 2A5, 2A7 e 2B	El Global	Casas	2.469
Total	-	-	6.800

Fonte: Uberlândia (2021).

Como é possível notar, a MRV não fez parte da listagem citada, além disso, após o referido ano, a Prefeitura Municipal de Uberlândia não realizou a entrega de imóveis financiados por meio do PMCMV. Em adição a esse órgão público, é possível mencionar construtoras e agentes sociais importantes para a cidade tanto na geração de trabalho quanto na participação no programa.

O Sinduscon-TAP (Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba) contratou a consultoria Brain Inteligência Estratégica (2021) para compilar os principais indicadores do mercado

imobiliário de Uberlândia: empreendimentos lançados, análise do mercado vertical da cidade, tipologia, padrão, preço médio e oferta por bairros.

A partir disso, a consultoria constatou que de setembro a dezembro de 2021 havia 2.884 unidades residenciais no mercado uberlandense em geral, sendo 93,9% (2.707) de formato vertical. Desse modo, a categoria horizontal correspondeu a 4,9% (142 unidades).

No mesmo período, 383 unidades (95,3%) vendidas eram de modelo vertical e 15 de categoria horizontal. Mesmo com a pandemia da covid 19, 2020 foi marcado por construções de empreendimentos: no 4º trimestre de 2021 houve aumento de 10% nos lançamentos em relação ao mesmo período de 2020. De forma resumida, a construção de edifícios residenciais ficou da seguinte maneira: 32 em 2018; 26 em 2019; 30 em 2020; 43 em 2022.

Os bairros com a maior quantidade de empreendimentos entregues foram: Santa Mônica (10), Laranjeiras (4) — os demais, apresentados na tabela 2, registraram 3 e 2 empreendimentos. No relatório da Brain Inteligência Estratégica, entretanto, não constam informações a respeito de outras regiões.

Tabela 2 – Uberlândia/MG: número de empreendimentos entregues por bairro em 2021

Bairro	Número de empreendimentos	Bairro	Número de empreendimentos
Santa Mônica	10	Portal do Vale	3
Laranjeiras	5	Tubalina	3
Chácaras Tubalina e Quartel	3	Jardim Brasília	2
Gávea	3	Jardim Holanda	2
Gran Ville	3	Lídice	2
Granja Marileusa	3	Martins	2
Jardim Patrícia	3	Novo Mundo	2
Jardim Sul	3	Outros bairros	46
Total			95

Fonte: Brain Inteligência Estratégica (2021), p.51. Adaptado por Oracilda Aparecida de Freitas.

O estudo realizado também não menciona as construtoras que realizaram as entregas dos referidos empreendimentos no 4º trimestre de 2021.

Em relação às unidades vendidas, o padrão econômico na faixa de até R\$209 mil teve participação de 55,1%, seguido do padrão “Standard”, com faixa de R\$209.001 até R\$500.000, que representou 14,5%. Importante ressaltar que o primeiro indicado é contemplado no PMCMV (BRAIN INTELIGÊNCIA ESTRATÉGICA, 2021).

4.5 A atuação de incorporadoras imobiliárias em Uberlândia/MG: alguns exemplos

As construtoras atuantes em Uberlândia apresentam em seus websites as divulgações relacionadas ao bairro, a tipologia, às áreas de lazer e aspectos ambientais (energia solar, coleta seletiva, áreas verdes etc.) dos apartamentos em lançamento e construção. A seguir serão avaliadas as práticas de sustentabilidade nos edifícios das construtoras INC Empreendimentos, Vitta Residencial, C&A Construtora e R.Freitas Construtora — essa última funciona apenas na cidade indicada.

A INC Empreendimentos tem atuação nos estados de Minas Gerais e São Paulo. Iniciou suas atividades em 2008 na cidade de Juiz de Fora/MG, com construção de casas em condomínios residenciais. A partir de 2011, passou a se focar na incorporação e construção de empreendimentos verticais, sobretudo pequenos prédios residenciais financiados pelo Casa Verde e Amarela (INC EMPREENDIMENTOS, 2022).

Em 2017, lançou o primeiro empreendimento de 1.000 unidades, utilizando a expressão “apartamentos inteligentes” em suas peças publicitárias. Nesses processos, também implantou governança corporativa e melhorias de controles gerenciais, por meio de registro na Comissão de Valores Mobiliários. Já em março de 2018, a mesma empresa foi oficialmente listada na B3 via programa Bovespa Mais.

A INC Empreendimentos tem dois edifícios em construção no município, o Park Martins e Park Karaíba — nos bairros Martins e Laranjeiras, respectivamente — e um edifício em lançamento, o Reserva Barcelona — no bairro Jardim Espanha.

A empresa possui o certificado PBQP-H nível A, está implantando o Selo Caixa Azul e é considerada uma das 100 melhores construtoras do Brasil no ranking Informações Técnicas da Construção (INTEC). Seu website informa que 29 imóveis estão prontos ou em construção, nos estados de São Paulo e Minas Gerais, incluindo 3 em Uberlândia.

O Park Martins possui bicicletas compartilhadas, brinquedoteca, churrasqueira, espaço gourmet, espaço *kids*, piscina, praça de esportes e salão de festas. Em termos de sustentabilidade, disponibiliza holofote com sensor de presença; medidor individual de gás; sensor de presença em áreas comuns; captação e reutilização de água da chuva; lâmpadas de

led em áreas comuns; coleta de lixo seletiva e planejada; medidor de água individual (INC EMPREENDIMENTOS, 2022).

No edifício Park Karaíba, os apartamentos têm vaga na garagem e lazer completo — com churrasqueira, elevador, espaço gourmet, *pet care*, piscina e playground. Foram adotadas as seguintes medidas sustentáveis: lâmpadas de led em áreas comuns; medidor individual de gás; sensor de presença em áreas comuns; captação de reutilização de água da chuva; energia solar em áreas comuns; coleta de lixo seletiva e planejada; medidor de água individual. (Vide figura 8)

Figura 8 - Empreendimentos Park Martins e Park Karaíba em Uberlândia/MG



Fonte: INC Empreendimentos (2022).

O Reserva Barcelona conta com apartamentos de dois dormitórios, suíte, varanda, uma vaga na garagem e lazer completo — espaço *fitness*, espaço gourmet, piscina convencional, piscina infantil, playground, infraestrutura para instalação de ar-condicionado e bicicletário.

Notam-se prédios ao lado de suas duas torres e terrenos vazios tanto à sua frente quanto ao fundo de seu terreno, além de muitos espaços disponíveis para construtoras investirem em novos empreendimentos, figura 9.

Figura 9 - Localização do Reserva Barcelona em Uberlândia/MG



Fonte: INC Empreendimentos (2022).

A Vitta Residencial Incorporadora e Construtora atua no mercado imobiliário desde 2010. Iniciou suas atividades no interior de São Paulo e, recentemente, passou a atuar em Minas Gerais. Possui em seu marketing institucional o propósito de realizar sonhos, bem como oferecer oportunidade de melhoria de qualidade de vida por meio da aquisição de moradia própria, com condições facilitadas de pagamento e infraestrutura completa.

Eleita a maior construtora no ranking ITC das 100 maiores construtoras em 2017 do interior do estado de São Paulo em 2017, possui o certificado de qualidade PBQPH. Este conta com projetistas, fornecedores e fabricantes de materiais, a fim de modernizar o setor de construção e proporcionar moradia digna para a população brasileira.

Em relação à sustentabilidade, no site da construtora há esta afirmação:

A sustentabilidade, além de ser um conceito altamente discutido na atualidade, representa um dos valores da Vitta Residencial. Para nós, ser sustentável, é considerar a esfera social, econômica e ambiental de cada ação (VITTA RESIDENCIAL, 2022).

Seus empreendimentos são financiados pelo PCVA e distribuídos em 14 cidades: Araraquara/SP, Bauru/SP, Botucatu/SP, Campinas/SP, Franca/SP, Jaboticabal/SP, Piracicaba/SP, São José do Rio Preto/SP, Serrana/SP, Sertãozinho/SP, Sorocaba/SP, Ribeirão Preto/SP, Uberaba/MG e Uberlândia/MG.

Nessa última cidade, há as seguintes edificações em construção: Mirante dos Ventos, Mirante das Brisas (ambas no bairro Alto Umuarama, Setor Oeste) e Origon (bairro Gávea

Sul, Setor Sul). Conforme a empresa, somente o edifício Vitta Reserva dos Buritis, no bairro Pequis, encontra-se em lançamento (VITTA RESIDENCIAL, 2022).

Os edifícios do Alto Umuarama possuem apartamentos com dois quartos, além de garagem, elevador, bicicletário, espaço *kids*, espaço de leitura, lobby de acesso, *pet care*, quadra poliesportiva, brinquedoteca, espaço *happy hour*, espaço *pet*, espaço *movie*, espaço games, piscina adulto, praça de convívio, salão de festas, *coworking*, horta de especiarias, oficina de reparos, piscina infantil, praça de entrada e solarium.

O Vitta Reserva dos Buritis possui apartamentos de dois quartos, além de garagem, *car wash*, espaço piquenique, *play kids*, quadra poliesportiva, pomar, salão de festas, espaço *pet*, piscinas com solarium e praça de encontro (Vide figura 10).

Figura 10 - Entrada do empreendimento Vitta Reserva dos Buritis e fachada do empreendimento Mirante dos Ventos em Uberlândia/MG



Fonte: Vitta Residencial (2022).

O Origon, por sua vez, tem apartamentos com dois quartos, bem como garagem, elevador, *car wash*, *pet care*, *play kids*, espaço *fitness*, espaço *movie*, espaço games, piscina adulto, piscina infantil, salão de festas, oficina criativa e solarium. Por meio da figura 11, é possível verificar que em seus arredores há terrenos vazios e edifícios recém-construídos.

Figura 11 - Empreendimento Origion em construção em Uberlândia/MG



Fonte: Vitta Residencial (2022).

A Construtora R. Freitas foi fundada em Uberlândia em 1985, entregando ao longo desse período mais de 2.000 imóveis nas configurações de condomínios de casas, loteamentos, além de prédios residenciais e comerciais. Conforme seu website atua somente na referida cidade e busca qualidade por meio de auditorias externas realizadas para renovação do certificado PBQP-H nível A. Nesse sentido, faz verificações quanto ao padrão de obras, confiabilidade em seu mercado e à qualidade de seus empreendimentos.

Localizado no bairro Jaraguá, o Riviera New Home está em fase de lançamento. Possui apartamentos de 2 quartos, além de opções de lazer e piscina elevada com vista para a cidade.

Já o UZ Tower, localizado no bairro Tabajaras, possui apartamentos com 2 quartos, sendo um suíte. É próximo de praças e de vias principais, com fácil acesso a opções de lazer e gastronomia — por exemplo, a Praça Cel. Carneiro, o Boulevard Fundinho e região de bares e pubs da cidade.

A empresa não informa se há práticas com foco em sustentabilidade em ambos os edifícios no que diz respeito ao consumo de energia e água ou coleta seletiva. Além disso, não cita se são financiados pelo PMCMV.

Atuante no setor há 28 anos, a C&A Construtora também é uma empresa de Uberlândia. Segundo dados de seu website, ao longo desse tempo entregou 30 empreendimentos residenciais, o que corresponde a mais de 20 mil unidades.

Ainda conforme o sítio eletrônico, a empresa tem alguns diferenciais voltados para gerar qualidade de vida para a população:

1ª do Triângulo Mineiro a lançar um empreendimento do Programa Minha Casa Minha Vida com elevador. 1ª a lançar um empreendimento do Programa Minha Casa Minha Vida com cozinha planejada e linha branca. 1ª do país a lançar um empreendimento com móveis planejados em todos os ambientes (C&A CONSTRUTORA, 2022).

No caso, são 7 empreendimentos em construção, sendo 2 no bairro Granja Marileusa, bem como 1 imóvel finalizado nos bairros Pequis, Jardim Maanain e Segismundo Pereira.

O Terração Gaia Residencial, localizado no bairro Granja Marileusa, está em fase de construção, conta com apartamentos de 2 quartos e uma vaga na garagem. Possui também brinquedoteca, terraço com jardim, passarela com vista panorâmica, espaço gourmet e espaço *lounge*.

O Nova Era Residencial, localizado no bairro Jardim Maanaim, tem apartamentos de até 50 m² com 2 quartos e 1 vaga na garagem. Há ainda local de lazer externo, pracinha e bicicletário. Já o Residencial Constelação, é composto por apartamentos de até 56m², com 2 quartos e uma vaga na garagem. Ainda exhibe portaria, salão de festas, salão de jogos, espaço grill e pizza, além de espaço *kids*.

Localizado no bairro Granja Marileusa, o Solar do Cerrado, seus apartamentos possuem quartos e 2 vagas na garagem. Há área de lazer completa, salão de festas infantil, sala de estudos, piscina, espaço gourmet, sala de reuniões, quadra poliesportiva, brinquedoteca, espaço *fitness*, playground, salão de festas adulto, sala de jogos, espaço grill e *home cinema*.

No Itaim Residencial, localizado no bairro Segismundo Pereira, os apartamentos possuem 2 quartos e 1 vaga na garagem. Conta ainda com portaria, área de recreação infantil, piscina, pracinha, salão de festas, depósito de lixo e coleta seletiva.

Por fim, o Residencial Campo Verde, no bairro Pequis, é constituído de apartamentos com 2 quartos e 1 vaga na garagem. Há também espaço gourmet, varanda gourmet, bicicletário e campo *society*, figura 12.

Figura 12 - Nova Era Residencial e Campo Verde Residencial em Uberlândia/MG



Fonte: C&A Construtora (2022).

Os imóveis do bairro Granja Marileusa são de maior extensão (até 63 m²), bem como dispõem de espaços físicos e de lazer amplos para as crianças e adultos. Além disso, nesse local residem pessoas de maior poder aquisitivo. Por seu turno, os empreendimentos dos bairros Pequis e Maanaim exibem apartamentos menores e com pouca área de lazer.

No que diz respeito às edificações em construção pela C&A Construtora, somente o Itaim Residencial tem coleta seletiva. Desse modo, nos demais casos não é mencionado o uso de energia solar em áreas comuns, lâmpadas de led, reaproveitamento de água da chuva, existência de pomar, áreas verdes etc.

4.6 Os resíduos da construção civil em Uberlândia/MG

Segundo André Calixto, coordenador do Sistema Coletas Online da Prefeitura Municipal de Uberlândia, as grandes construtoras de Uberlândia, incluindo a MRV, solicitam a retirada de resíduos (tijolos, concreto, areia, terra, gesso etc.) gerados em suas obras. Após isso, uma transportadora retira os materiais e os envia para o aterro industrial.

Empresas de construção civil também precisam emitir todos os documentos envolvidos nesse processo. Exemplo disso é o manifesto de transporte e certificado de destinação final, conforme legislação ambiental aplicável para todo o território nacional por meio do Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (Sinir) e outros sistemas estaduais. Também é necessário garantir que os transportadores tenham licenças ambientais específicas para realizar a atividade mencionada.

Em 2022, a Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Urbanos de Uberlândia mapeou na cidade locais de descartes irregulares de resíduos de construção civil. Assim, constatou 262 pontos “críticos” (nome adotado pelo órgão) espalhados em bairros. Esse descarte, de modo irregular, gera problemas de saúde pública devido à poluição do solo, da água e do ar.

Os bairros Shopping Park (Setor Sul) e Pequis (Setor Oeste) apresentaram a maior ocorrência do problema: entre 17 e 29 pontos críticos. Apesar disso, não foi possível identificar se os resíduos foram gerados nesses locais ou em seu entorno.

Em seguida, com 7 a 16 pontos localizados, estão os bairros Tocantins, Panorama, Jardim Europa e Canaã (todos os bairros estão no Setor Oeste), Laranjeiras e São Jorge (Setor Sul), Residencial Integração e Morumbi (Setor Leste).

Já as regiões com 1 a 6 pontos são (mapa 2):

- a) Setor Sul - Jardim Sul, Jardim Inconfidência e Carajás;
- b) Setor Leste - Novo Mundo, Portal do Vale, Tibery, Santa Mônica, Aclimação e Jardim Ipanema;
- c) Setor Norte - Distrito Industrial, Maravilha, Jardim Brasília, Minas Gerais e Nossa Senhora das Graças;
- d) Setor Oeste - Guarani, Taiaman, Luizote de Freitas, Jardim Patrícia, Chácaras Tubalina e Quartel.

No que diz respeito a outros países, em 1992 originou-se o Estabelecimento de Investigação em Edifícios Ambientais (BREEAM), sistema britânico de classificação de edifícios.

Despontaram também grupos de trabalho com foco na avaliação de edifícios e sustentabilidade em construções. Dentre eles, é possível citar o Conseil International du Batiment (CIB): sediado em Roterdã, na Holanda, foi criado em 1992, com ênfase na avaliação de edifícios. Em 1994, essas comunidades realizaram reuniões no Reino Unido e em Tampa, na Flórida (KIBERT, 2018).

Na conferência do Rio de Janeiro (Rio 92), a construção sustentável ganhou destaque como uma estratégia ambiental para construções mais bem adaptadas ao meio ambiente e à exigência de quem iria utilizar seus empreendimentos.

No evento, ainda foram estabelecidas orientações para estratégias locais e nacionais para construções, relacionadas ao crescimento do consumo energético no setor. O principal foco era a adequação de sua arquitetura, projeto e planejamento urbano às condições climáticas locais (MATHEUS, 2009).

Pinheiro (2003) relata que, em novembro de 1994, a Primeira Conferência Mundial sobre Construção Sustentável, em Tampa, (First World Conference for Sustainable Construction) havia discutido sobre o tópico construção sustentável:

A construção sustentável refere-se à aplicação da sustentabilidade às atividades construtivas, sendo definida como a criação e responsabilidade de gestão do ambiente construído, baseado nos princípios ecológicos e no uso eficiente de recursos (PINHEIRO, 2003, p. 3)

De acordo com Matheus (2009), o conceito tem evoluído ao longo do tempo e vem sendo entendido como a resposta da indústria da construção, que busca cumprir as metas e objetivos do desenvolvimento sustentável.

Nesse período, o conceito de construção sustentável ou de edifícios verdes ou ecológicos se tornou aceito em teoria, mas na prática, ignorado. Isso porque na indústria em questão, em muitos casos, a dimensão ambiental é ignorada ou surge como um problema, e não como uma solução ou um fator de desenvolvimento.

A sustentabilidade dos edifícios envolve seu ciclo de vida, a qualidade ambiental e funcional, além de outras formas de desempenho inseridas na fase de sua utilização (MATHEUS, 2009).

Assim, é necessário seguir os requisitos ambientais de maneira estável e energeticamente eficiente. Ao mesmo tempo, os edifícios devem fazer sentido, do ponto de vista funcional e dos negócios (PINHEIRO, 2003).

Para Sêga (2020), a denominação “construção sustentável” é aplicada a uma cadeia de valor, que compreende o processo de obtenção de recursos naturais (calcário, areia e água), construção de uma edificação, assim como seu uso e ocupação. Vale ressaltar que as características de uma construção sustentável devem ser consideradas, independentemente de seu formato ou finalidade.

Em 2019, o Brasil obteve a certificação LEED Zero por meio de um projeto de construção da Petinelli, consultoria e engenharia em sustentabilidade de Curitiba/PR. Isso foi possível devido aos seus diversos painéis solares, capazes de gerar 125% da energia necessária para abastecer o espaço de 25 casas. Neste mesmo período, o edifício Eurobusiness, incorporado pela FMA Incorporadora e construído pela Engemática, recuperou 65% de sua água utilizada no período de um ano (GIL, 2021).

Na foto 2, é possível observar o escritório Petinelli, bem como suas placas fotovoltaicas para produção de energia elétrica e árvores ao fundo. A foto 3 apresenta o edifício Eurobusiness, que se destaca em meio a uma extensa área verde.

Foto 2 - Escritório Petinelli em Curitiba e sua instalação de placas fotovoltaicas (energia solar)



Fonte: Gil (2021), p.21

Foto 3 - Edifício Eurobusiness em Curitiba e a área verde em seu entorno



Fonte: Gil (2021, p. 21).

Gil (2021) ressalta que Curitiba tem se destacado nas construções sustentáveis e no progresso urbano em relação aos meios de transporte, uso do solo e edificações. No Art. 32 do Plano Diretor da Cidade de Curitiba (PDCC), há 36 tópicos referentes às diretrizes da política municipal de meio ambiente; dentre suas orientações, há um plano de ação e monitoramento para cumprimento do objetivo proposto.

Dos pontos abordados, destacam-se: promoção da sustentabilidade e educação ambiental; incentivo ao uso sustentável de sistemas de drenagem pluvial em área urbana e ao estabelecimento de normas, padrões, bem como estímulo à implantação de telhados e paredes verdes.

4.8 Alguns exemplos de edifícios sustentáveis no Brasil

O setor de edifícios e construção representou 36% do uso final de energia e 39% das emissões de dióxido de carbono (CO₂) em 2018. Além disso, 11% do total consumido é oriunda da fabricação de materiais e produtos como aço, cimento e vidro (UN ENVIRONMENT PROGRAMME, 2019).

Diante desse cenário, Avi Naidu, cofundador e diretor administrativo da Taronga Ventures, empresa de investimentos focada em inovação e tecnologia sustentáveis, menciona que investir em edifícios verdes pode ser uma solução real para reduzir as emissões nesse que é um dos setores mais poluentes do mundo.

Em 2006, o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente lançou a Iniciativa de Edifícios Sustentáveis e Clima (SBCI), com o objetivo de promover práticas globais de construção sustentável, ampliar a eficiência energética e reduzir emissões de gases de efeito estufa (UN ENVIRONMENT PROGRAMME, 2023).

A SBCI reúne as partes interessadas envolvidas no processo de construção, planejamento e formulação de políticas nos níveis local, nacional e internacional, fornecendo uma plataforma para o diálogo e a ação coletiva. Além disso, a iniciativa desenvolve ferramentas e estratégias para melhor avaliar e implementar práticas de construção sustentáveis. Os projetos-piloto demonstram o importante papel dos edifícios para a mitigação e adaptação às alterações climáticas (UN ENVIRONMENT PROGRAMME, 2023).

A Iniciativa de Habitação Social Sustentável (Sushi) do Unep se destaca enquanto projeto-piloto de promoção da sustentabilidade em programas de habitação social. Nas cidades de Bangkok e São Paulo, o Sushi fez um estudo dos programas de habitação, políticas e iniciativas de mercado, cujo resultado demonstrou barreiras para implementação das práticas pretendidas.

Outro projeto nesse sentido são as Políticas de Edifícios Sustentáveis nos Países em Desenvolvimento (Spod), que tem como objetivo auxiliar governos nacional e local a desenvolverem ferramentas políticas para a integração de construção sustentável e processos relacionados a edifícios. Nas cidades de Nairobi (Quênia) e Ouagadougou (Burkina Faso), estão sendo avaliadas políticas de construção e cenários para realização de melhorias em processos construtivos (UN ENVIRONMENT PROGRAMME, 2023).

De acordo com Amaral (2013), o termo “Green Building” (Construção Verde) passou a ser utilizado para abranger projetos voltados à criação de construções que utilizem recursos de maneira eficiente, com foco no conforto, ampliação de vida útil e flexibilidade às mudanças de necessidades de usuários.

Como dito, a preocupação com meio ambiente é antiga, porém, no mercado corporativo vem sendo tratada com ações isoladas.

Como, por exemplo, painéis solares para captação de energia do sol, utilização de lâmpadas adequadas, instalação de sensores de presença, tratamento térmico em vidros para reduzir ilhas de calor, utilização de eletrodomésticos de baixo consumo, dentre várias outras, mas todas aplicadas isoladamente, de forma a contribuir com a redução de consumo dos recursos naturais (AMARAL, 2013, p. 50).

Em sua tese de doutorado, Fossati (2008) aponta que a redução do impacto da construção civil e o percurso em direção à sustentabilidade em construções exigem a

cooperação entre diversas áreas do conhecimento. Entretanto, requisitos com esse enfoque têm sido atendidos de maneira primária por engenheiros e arquitetos. Outros requisitos técnicos relacionados à segurança estrutural, do usuário e contra incêndio também têm conduzido projetistas na produção de soluções adequadas.

Conforme Kibert (2018), o Instituto para um Ambiente Construído Sustentável (iisBE) é uma organização internacional envolvida na construção verde. Dentre suas atividades, evidencia-se o fornecimento de um site com informações sobre construção sustentável. Nesse sentido, o Green Building Tool (GBT) é considerado seu principal método de avaliação de edifícios em todo o mundo.

Em 1986, foi criada nos EUA a organização Intelligent Buildings Institute (IBI), com o propósito de promover e apoiar aspectos relacionados aos edifícios inteligentes. Pádua (2006) relata que essa expressão ainda está em definição, contudo, ele propõe uma visão interdisciplinar, em que são abordadas noções necessárias à integração de diversos sistemas, flexibilidade, adaptabilidade e capacidade de conceber um apoio eficiente às suas atividades. Além disso, possuem novas soluções arquitetônicas; materiais e técnicas de construção modernas; elevado nível de automatização; sofisticados sistemas de climatização, comunicação e/ou de informática.

Entretanto, um prédio comercial ou residencial, que corresponda a essa lógica, teria possibilidade de não ser aceito por compradores, locatários e usuários.

Os custos operacionais de um edifício dotado de controles e sistemas automatizados são bem inferiores aos de uma construção sem estes facilitadores, além da dificuldade que seus ocupantes teriam em implantar seus equipamentos de comunicação e serviços, por falta de infra-estrutura, ocasionando sua exclusão digital e consequentemente a perda de competitividade com o seu mercado (BARBOSA, 2006, p. 37).

Assim, um edifício “inteligente” é idealizado e construído para oferecer flexibilidade de utilização, capacidade de evolução, adaptação às necessidades das organizações e suporte adequado às suas atividades (PÁDUA, 2006).

Kriss (2014) inclusive apresenta em 2014 o ranking dos 10 melhores países para LEED fora dos EUA. Esse instrumento é baseado em metros quadrados brutos (GSM), acumulados de espaço adequados ao certificado em cada nação. De acordo com o mesmo autor, os países que mais investem em edifícios sustentáveis são Canadá, China, Índia, Coreia do Sul, Taiwan, Alemanha e Brasil (7º lugar).

O sucesso do LEED em uma ampla variedade de culturas, climas e comunidades representa não apenas um reconhecimento crescente de seus benefícios demonstrados para a saúde humana e a economia de custos operacionais, mas também seu potencial incomparável de ser parte da solução para um planeta em aquecimento e aumento do nível do mar (KRISS, 2014, p. 1).

Sua importância é evidenciada, por exemplo, na revista *Exame*, que elencou os 10 edifícios comerciais brasileiros que mais adotaram práticas ambientais e soluções fornecidas em certificações (HAYDÉE, 2014). A partir do quadro 14, podemos constatar que São Paulo é a região que mais se destaca, devido tanto à dinâmica econômica da própria cidade quanto de seu estado.

Quadro 14 - Os 10 edifícios comerciais mais sustentáveis do Brasil, segundo a revista *Exame*, em 2013

Edifício	Localização	Certificação	Práticas sustentáveis
JK 1455	São Paulo/SP	LEED Ouro	Redução do consumo de energia elétrica; uso mais eficiente da água; reaproveitamento para as torres de resfriamento
Porto Brasilis	Rio de Janeiro/RJ	LEED	Reaproveitamento da água da chuva; uso de materiais de construção com baixos compostos orgânicos voláteis; uso de reatores e lâmpadas de alta eficiência; separação e armazenamento de lixo reciclável
Fábrica da Coca Cola	Rio Grande/PR	LEED	Uso de materiais sustentáveis em construções; aplicação de medidas de eficiência energética/água e qualidade interna do ar
Eldorado Business Tower	São Paulo/SP	LEED	30% de economia de água, por meio de automação de torneiras e bacias sanitárias; reúso de água da chuva; eficiência energética com elevadores
Energisa	Sertão da Paraíba	LEED	Madeira com certificação de reflorestamento; vidros laminados com baixo fator solar; tijolos cerâmico-prensados maciços; cercas de divisas com metal reciclado; telhas de alumínio com preenchimento de poliuretano para proteção térmica e acústica do ambiente; instalações com sistema de captação de água da chuva
Rochaverá Corporate Towers	São Paulo/SP	LEED Ouro	Redução do consumo de energia; diminuição do uso de recursos ambientais não renováveis; melhora da qualidade do ar interno do edifício

Leroy Merlin	São Paulo/SP	AQUA	Ar-condicionado com baixo consumo energético e controle de umidade; mictórios sem o uso de água; válvulas de descarga de fluxo duplo que liberam mais ou menos água
True Chácara Klabin	São Paulo/SP	AQUA	Conforto térmico; coleta seletiva; redução do consumo de energia; melhora da qualidade interna do ar
Templo Religioso Sukyo Mahikari	São Paulo/SP	-	Ampliação da iluminação natural; lâmpadas LED; reúso da água da chuva
Escola Ilha da Juventude	São Paulo/SP	AQUA	Soluções arquitetônicas para períodos frio e quente; iluminação natural; tratamento acústico

Fonte: HAYDÉE (2014). Adaptado por Oracilda Aparecida de Freitas.

Como é possível perceber, houve predominância da certificação LEED nos locais apresentados. As principais práticas sustentáveis foram relacionadas à economia no consumo de energia elétrica; reaproveitamento da água da chuva; uso de materiais na construção; uso de madeira certificada; medidas de eficiência energética/água e qualidade interna do ar; diminuição do uso de recursos ambientais não renováveis; aprimoramento da qualidade do ar de espaços internos.

Souza (2020) fez um estudo sobre o ciclo virtuoso da energia solar no segmento de empreendimentos residenciais populares. Nesse contexto, a MRV Engenharia foi apontada como exemplo de adoção de diretrizes estratégicas voltadas ao desenvolvimento sustentável. Em 2007, devido a uma reestruturação interna, abriu capital e se tornou a primeira construtora a prestar serviços de financiamentos habitacionais para a Caixa Econômica Federal.

Já em 2009, a empresa participou da elaboração do PMCMV junto ao governo federal e se tornou a principal construtora do programa. Paralelamente, passou a contribuir com os ODS, para redução das emissões de carbono até 2030. Já em 2016, a companhia passou a ser signatária do Pacto Global da ONU, obteve o Selo Ouro no GHG Protocol³ do Inventário de

³ padrões e ferramentas para que empresas e governos mensurem e gerenciem as emissões antropogênicas responsáveis pelo aquecimento global.

Gases de Efeito Estufa, participou do Carbon Disclosure Program⁴ (CDP) e passou a integrar o Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE) da Bovespa.

Implantou também metas internas de sustentabilidade para alta liderança, certificações sustentáveis, como o MRV + Verde e Obra Verde. Todas essas práticas conduziram a elaboração do relatório *Visão MRV 2030*, com o intuito de reduzir as emissões de carbono até 2030, conforme o Acordo de Paris estabelecido em 2015.

Souza (2020) ainda ressaltou que, a partir disso, foi desenvolvido seu projeto de construção de conjuntos habitacionais com usinas fotovoltaicas (FV) em grande escala. Por conseguinte, isso tornou a MRV Engenharia destaque no setor de construção da América Latina, no âmbito de energia fotovoltaica para posição estratégica em seu mercado de atuação.

Na foto 4, é possível observar a presença de vidros verdes no Eldorado Business Tower, cuja função é refletir 70% da luz solar e apenas 28% do calor, fator de economia de energia em termos de iluminação e refrigeração.

Foto 4 - Vista aérea do Eldorado Business Tower



Fonte: Morales (2012).

As práticas de sustentabilidade nas empresas de construção são relacionadas a medidas ambientais que possam trazer benefícios econômicos aos seus negócios. Essas medidas são voltadas para a redução do consumo de água, energia e resíduos; usam-se ainda materiais que causem menos impacto à natureza, como madeiras de reflorestamento.

Selos ambientais, como o LEED, AQUA, Selo Procel e Selo Casa Azul + Caixa, são formas de verificar processos construtivos, seguindo critérios de eficiência energética,

⁴ uma organização internacional, sem fins lucrativos, considerada a principal iniciativa do setor financeiro em relação a mitigação das mudanças climáticas.

redução de água, utilização de matéria-prima sustentável e melhoria do conforto térmico dentro de edifícios.

Outro fator importante refere-se ao cumprimento do requisito ambiental da Política Nacional de Resíduos Sólidos como forma de garantir o processo de acondicionamento, armazenamento e destinação final ambientalmente correta dos resíduos gerados durante as construções.

Sendo assim, a empresa MRV Engenharia foi reconhecida pela revista *Exame* com as melhores práticas da Governança Ambiental, Social e Corporativa (ESG 2022) do setor de construção civil em 2021. Seus projetos ambientais de maior destaque tiveram foco em metas de redução de emissões baseadas na Science Based Target Initiative, bem como investimento em energia solar em seus empreendimentos, para reduzir emissões de gases de efeito estufa e valor da conta de energia dos moradores.

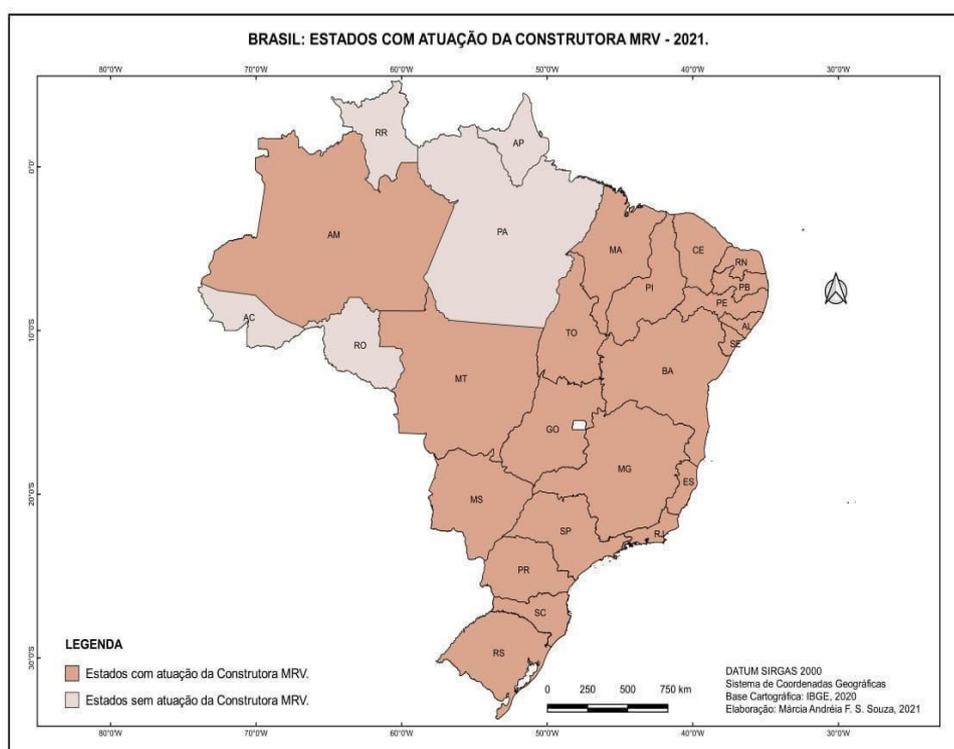
5 A MRV ENGENHARIA E A SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL

5.1 Histórico e atuação da MRV Engenharia

A MRV Engenharia se descreve em seu website como pioneira no mercado de construção civil, bem como a maior construtora de empreendimentos residenciais da América Latina. Fundada em 1979 pelos sócios Rubens Menin Teixeira de Souza, Mário Lúcio Pinheiro Menin e a Vega Engenharia, a empresa de Belo Horizonte/MG tinha como foco a construção de empreendimentos residenciais voltados à classe média. Seu nome foi criado a partir das iniciais dos 3 sócios.

A companhia possui 21 mil colaboradores no Brasil e 300 nos Estados Unidos. Com mais de 8 mil fornecedores cadastrados, é a única construtora presente em 162 cidades brasileiras. Sua liderança no mercado de construção civil residencial se evidencia diante de mais de 4.000 mil casas e apartamentos lançados em 22 estados brasileiros e no Distrito Federal, conforme o mapa 3.

Mapa 3 – Brasil: estados com atuação da MRV Engenharia (2021)



Fonte: Souza (2021).

O Grupo MRV tem consolidadas as empresas MRV Engenharia, Urba, Luggo, Senia e AHS (MRV, 2021). Entre 2019 e 2020, criou a plataforma habitacional Luggo, com foco em aluguel de apartamentos em empreendimentos próprios. Já a Sensia, foi lançada para ser incorporadora no segmento de médio padrão. Diante de sua expansão internacional, a companhia adquiriu a AHS Residencial, empresa de desenvolvimento, construção e administração de condomínios de apartamentos de aluguel nos EUA. Em 2012, internacionalizou suas atividades nos Estados Unidos, em Miami, na Flórida; em 2015 concluiu seu primeiro empreendimento no país, o Village At Lake Worth. Atualmente, atua em 17 cidades norte-americanas.

Por sua vez, a Urba foi concebida em 2012, com o objetivo de proporcionar desenvolvimento urbano em loteamentos planejados de alta qualidade. Houve um crescimento do lançamento dos empreendimentos (de 3.000 unidades por ano de 1979 até 2007; de 25.000, de 2007 até 2012; mais de 40.000 unidades, de 2012 a 2020).

Conforme o *Relatório de Sustentabilidade* de 2021, a Urba também almeja por meio do “Smart Urba” promover o desenvolvimento urbano de bairros inteligentes e sustentáveis, bem como por meio de loteamentos planejados que possam melhorar a qualidade de vida das pessoas. Assim, nesse processo são considerados pilares do conceito de *smart cities*: desenvolvimento inteligente, mobilidade e acessibilidade; qualidade ambiental; ecossistema e biodiversidade; conservação hídrica; eficiência energética; tecnologia e inovação; materiais e resíduos; governança e desenvolvimento social. Os dois primeiros empreendimentos, conforme o “Smart Urba”, estão sendo construídos em Campinas/SP.

De acordo com a MRV Engenharia, seus projetos nesse sentido integram melhorias de comunidades locais. No caso dos moradores, busca oferecer segurança, comodidade, mobilidade, conforto, bem-estar e tecnologia. Nos bairros selecionados, deve haver valorização de interações sociais e do meio ambiente para uma vida próxima da natureza e das pessoas. Assim também é fomentado o ideário de obra projetada e construída com responsabilidade socioambiental.

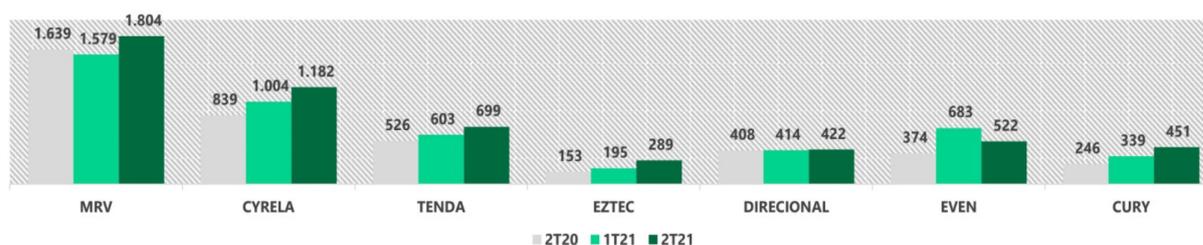
O Grupo MRV lançou em dezembro de 2020 o “Programa de Integridade Urbano”, cujo intuito é estruturar medidas e ações, para materializar esforços da organização, seus colaboradores e lideranças em relação às pautas ambientais, sociais, bem como de governança.

Além de construir empreendimentos direcionados à classe média, que possibilita a realização do sonho da casa própria a milhares de brasileiros, a empresa gera 6.000 empregos por ano nos locais em que atua.

Certificado conforme requisitos da ISO 45.001:2018, o Sistema de Gestão de Saúde e Segurança Ocupacional da MRV Engenharia tem o objetivo de promover e garantir os ambientes de trabalho (canteiros de obras e escritórios de sua sede) seguros e saudáveis. Esse departamento ainda segue diretrizes internas de sua política de sustentabilidade em atuação preventiva para gestão de Saúde e Segurança do Trabalho (SST).

Importante ressaltar que os indicadores financeiros (receita líquida, faturamento, lucro etc.) de uma corporação apresentam seu desempenho econômico. De acordo com o gráfico 10, a MRV Engenharia superou a receita líquida e margem líquida, no segundo trimestre de 2021 em comparação ao mesmo período de 2020, no que diz respeito às principais empresas do mercado: Cyrela, Tenda, Even e Cury, Gráfico 10.

Gráfico 10 - Indicadores financeiros: receita líquida do 2º trimestre de 2020, 1º trimestre de 2021 e 2º trimestre de 2021



Fonte: MRV (2021), p. 59.

O gráfico 10 também demonstra que a receita líquida da MRV Engenharia teve destaque positivo nos seguintes períodos: 2º trimestre de 2020, R\$ 1.639 bilhão; no 1º trimestre de 2021, de R\$ 1.579 bilhão; no 2º trimestre de 2021, de R\$ 1.804 bilhão. Assim como na análise anterior, a empresa esteve à frente de outras, como: Cyrela, Tenda, Eztec, Direcional, Even e Cury.

Cabe lembrar que a pandemia da covid 19 reduziu a receita líquida do setor de construção civil em 2020. Em contrapartida, em 2021, as empresas apresentadas no gráfico 10 apresentaram resultado superior, se comparado ao mesmo trimestre do ano anterior, conforme informações da MRV (2021).

Segundo o *Relatório de Sustentabilidade* do ano base de 2021 (MRV, 2022b), o lucro da companhia aumentou 46,4% em relação a 2020, ou seja, R\$ 805 milhões de lucro, receita operacional líquida de R\$ 7,12 bilhões e vendas líquidas de R\$ 8,1 bilhões.

A MRV tem como missão concretizar o sonho da casa própria, oferecendo imóveis com a melhor relação custo-benefício aos clientes. Já sua visão, é de “Ser a melhor empresa de incorporação, construção e venda de empreendimentos econômicos do Brasil”.

Ainda de acordo com seu website, por três anos consecutivos ganhou o primeiro lugar no ranking “Inteligência Empresarial da Construção”, enquanto reconhecimento de suas melhores práticas sustentáveis. Foi também uma das primeiras construtoras a conquistar nível A da certificação do Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade na Habitação (PBQP-H), bem como o selo ISO 9001, um dos mais criteriosos e exigentes do mercado, e o prêmio Top of Mind em diversas cidades.

A MRV Engenharia ainda detém os direitos tanto sobre a propriedade quanto sobre o nome da Arena MRV, casa do Clube Atlético Mineiro, localizada no bairro Califórnia, região Noroeste de Belo Horizonte. Projetado pela Farkasvölgyi Arquitetura, o estádio foi construído em um terreno de 128 mil m² pela Racional Engenharia. Possui capacidade para 46 mil torcedores, além de 112 camarotes, 42 bares e lanchonetes, 7 cozinhas e aproximadamente 2.300 vagas de estacionamento.

A entrada da MRV Engenharia no segmento de esportes e entretenimento demonstra seus esforços em se integrar à lógica do mercado financeiro, que atuam em diferentes esferas. Segundo Corrêa e Barros (2021), Rubens Menin – sócio e cofundador da empresa – foi o primeiro presidente da CNN Brasil e possuía 65% de participação do capital da emissora, inaugurado em 2020.

Reproduzimos a seguir uma figura de Corrêa (2022, p. 3) e informações do *Relatório de Sustentabilidade* da MRV (MRV, 2022b), referente ao ano de 2021, que sintetizam a formação do Grupo MRV, quadro 15.

Quadro 15 – Empresas do Grupo MRV, ano de fundação e atuação

Empresas do Grupo MRV	Ano de fundação	Atuação
Prime Incorporações e Construções S/A	1994	Ramo de imóveis residenciais
MRV/MRL	2007	Construção de apartamentos residenciais
LOG Commercial Properties	2008	Incorporação de centros de distribuição, condomínios industriais e logísticos
Urbamais	2012	Desenvolvimento de áreas urbanas
Luggo	2018	Startup, com foco em locação de empreendimentos residenciais
Sensia Incorporadora	2020	Foco em segmento de médio padrão
AHS Residencial	2020	Desenvolvimento, construção e administração de condomínios de apartamentos para aluguel nos EUA

Fonte: MRV (2022b); Corrêa (2022). Adaptado por Oracilda Freitas.

Deve-se ainda ressaltar que quando mencionamos “MRV”, à referimo-nos à MRV Engenharia e Participações, à Prime e à MRL Engenharia. A maioria dos indicadores socioambientais apresentados no *Relatório Anual de Sustentabilidade* é da MRV Engenharia e Participações (MRV, 2022b).

5.2 A MRV e o Programa Minha Casa Minha Vida: sua importância para a sustentabilidade empresarial da empresa

A parceria da MRV com o Programa Minha Casa Minha Vida teve início em 2009. Seu propósito era de facilitar a compra de imóveis por parte da população, assim como disponibilizar linhas diferenciadas de produtos, pagamentos flexíveis e parceria com os maiores bancos de financiamentos imobiliários.

A diferença entre o PMCMV e o PCVA é que o antigo possuía 4 faixas de renda, enquanto a atual versão se distribuía em três grupos, conforme o quadro 16.

Quadro 16 – Programas Minha Casa Minha Vida e Casa Verde e Amarela

Programa Minha Casa Minha Vida			Programa Casa Verde e Amarela				
Faixa	Faixa de renda	Modalidades de atendimento	Grupo	Faixa de renda	Modalidades de atendimento		
Faixa 1	Até R\$1.800,00	Produção subsidiada	Grupo 1	Até R\$2.000,00	Produção subsidiada; regularização Fundiária; Melhoria habitacional e regularização fundiária; Produção financiada		
Faixa 1,5	Até R\$2.600,00	Produção financiada			Grupo 2	R\$2.000,00 a R\$4.000,00	Produção financiada; regularização fundiária (até R\$5.000,00)
Faixa 2	Até R\$4.000,00						
Faixa 3	Até R\$4.000,00 a R\$7.000,00						

Fonte: MRV (2021, p. 49).

Além desses aspectos, existe a modalidade de atendimento que atualmente inclui regularização fundiária e melhoria habitacional. Outro ponto se refere ao aumento da renda para a produção subsidiada, que passou de R\$1.800,00 para R\$2.000,00.

Segundo a MRV (2021), os subsídios e financiamentos propostos pelo PMCMV oferecem diferenciação de renda nas regiões do Brasil conforme cada localidade. A faixa 1 que tinha renda mensal de até R\$1.800,00 conseguia subsídio de 90% do imóvel, enquanto nas demais faixas o subsídio dependia da renda mensal, como é possível notar na tabela 3.

Tabela 3 - Minha Casa Minha Vida: subsídios e preço por unidade

Faixa	Renda mensal	Região metropolitana do RJ, SP e DF	Outras cidades
Faixa 1	Até R\$ 1800,00	Até 90%	Até 90%
Faixa 1,5	Até R\$ 2.350,00	R\$ 47.500	Até R\$ 40.000,00
	Até R\$ 2.600,00	R\$ 15.835	Até R\$ 12.675,00
Faixa 2	Até R\$ 2.350,00	R\$ 29.000	Até R\$ 27.420,00
	Até R\$ 2.790,00	R\$ 14.765	Até R\$ 11.810
	Até R\$ 3.275,00	R\$ 6.115	Até R\$ 4.895
	Até R\$ 4.000,00	R\$ 2.585	Até R\$ 2.535
Faixa 3	Até R\$ 7.000,00	-	-
Faixa 3 Plus	Até R\$ 9.000,00	-	-

Fonte: MRV (2021, p. 48).

Em 2020, a participação no PCVA representava 80% das vendas líquidas da MRV&CO; em 2021, o percentual diminuiu para 46,1% (MRV, 2021). De acordo com o website da empresa, Uberlândia tem 5 empreendimentos em fase de lançamento (2) nos bairros Jardim Patrícia e Granja Marileusa e em construção (3), sendo 2 na região do Gávea e 1 no bairro Tubalina— com essa possibilidade de financiamento. Os outros 2 edifícios são: 1 da linha Class (lançamento) no bairro Granja Marileusa e outro no bairro Jardim Patrícia (em construção), ambos não participam do programa.

5.3 A MRV Engenharia e os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável

Desde 2019, a MRV Engenharia afirma que tem procurado incorporar alguns dos 17 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável, sobretudo, por meio do ODS 11 “Cidades e comunidades Sustentáveis”, que tem como foco tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis. Para alcançar os resultados propostos,

a fim de reduzir as emissões de gases de efeito estufa no planeta até 2030, a empresa ainda reporta a evolução de suas ações com esse foco e cumpre 10 princípios propostos pela ONU:

- 1) as empresas devem apoiar e respeitar a proteção de direitos humanos reconhecidos internacionalmente;
- 2) assegurar-se de sua não participação em violações desses direitos;
- 3) devem apoiar a liberdade de associação e o reconhecimento efetivo do direito à negociação coletiva;
- 4) a eliminação de todas as formas de trabalho forçado ou compulsório;
- 5) a abolição efetiva do trabalho infantil;
- 6) desenvolver iniciativas para promover maior responsabilidade ambiental;
- 7) eliminar a discriminação no emprego;
- 8) incentivar o desenvolvimento e difusão de tecnologias ambientalmente amigáveis;
- 9) devem apoiar uma abordagem preventiva aos desafios ambientais;
- 10) devem combater a corrupção em todas as suas formas, inclusive extorsão e propina (MRV, 2020b).

Conforme o *Relatório de Sustentabilidade* (MRV, 2020b), a evolução da pauta ESG nas organizações é um tema de ampla atenção na sociedade e no mercado financeiro. Por isso, a empresa tem buscado amadurecê-la em suas ações.

Ainda, a companhia afirma contribuir de forma direta com as 4 metas propostas pelo Acordo de Paris, voltadas para a redução das emissões de gases de efeito estufa (GEE) até 2030. Isso é evidenciado no documento mencionado, referente ao ano base de 2019 e publicado em 2020:

- 1 - garantir o acesso à moradia digna, adequada e a preço acessível, prover serviços básicos e urbanizar os assentamentos precários de acordo com as metas assumidas no Plano Nacional de Habitação, com foco principalmente em grupos em situação de vulnerabilidade;
- 2 - aumentar em todas as cidades a urbanização inclusiva e sustentável por meio de planejamento para controle social e gestão participativa, integrada e sustentável de assentamentos humanos;
- 3 - reduzir o impacto ambiental negativo per capita das cidades por meio de índices positivos de qualidade do ar e gestão de resíduos sólidos. Garantir que todas as cidades com mais de 500 mil habitantes implementem sistemas de monitoramento de qualidade do ar e planos de gerenciamento de resíduos sólidos;
- 4 - apoiar a integração econômica, social e ambiental em áreas metropolitanas e entre áreas urbanas e rurais, considerando territórios de povos e comunidades tradicionais, reforçando o planejamento nacional, regional e local de desenvolvimento (MRV 2020b, p. 19).

Por sua vez, a MRV Engenharia afirma que o Sistema de Gestão Ambiental possui indicadores, dados e informações a respeito de atividades administrativas e de produção

(canteiros de obras). Os requisitos da ferramenta são baseados em normas, como ISO 14001 e OHSAS 18001/ISO 45001, que monitoram a qualidade de processos de auditoria interna e externa.

Além disso, a empresa afirma seguir a metodologia da GRI, que coleta e reporta indicadores ligados a temas materiais —considerados relevantes pela organização. De forma geral, estão relacionados ao consumo de água, energia, geração de resíduos sólidos e biodiversidade.

São evidenciados por fornecedores, clientes e executivos da empresa, que respondem a um questionário, apontando categorias mais relevantes, de acordo com atividades da organização de maior impacto no meio ambiente (MRV, 2020b).

No *Relatório de Sustentabilidade* de 2021 (MRV, 2022b), a construtora ainda destaca os processos de gestão de água, efluentes e resíduos nos canteiros de obras. Dentre as ações ambientais, afirma que foram implementadas: reaproveitamento de água; caixa de decantação para efluentes; reutilização e compra de materiais mais sustentáveis; aplicação do Programa de Geração de Resíduos da Construção Civil; cumprimento de requisitos legais. No quadro 17, estão arroladas as práticas sustentáveis ora descritas.

Quadro 17 - Detalhamento de práticas sustentáveis na gestão de água, efluentes e resíduos em canteiros de obras da MRV Engenharia

Tipo de ação	Gestão de água	Efluentes	Gestão de resíduos
Reaproveitamento	Reaproveitamento da água nas obras; reúso da água captada em telhados em descargas de mictórios, limpeza de escritórios e jardinagem	Coletados na rede pública de esgoto ou direcionados para fossa/filtro, Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) ou caixas de decantação	Reutilização de concreto; destinação de papel e plástico para reciclagem e compra de materiais mais sustentáveis

Cumprimento legislativo	-	Efluentes líquidos lançados na rede de esgoto são monitorados conforme padrões estabelecidos por norma brasileira; Monitoramentos seguem parâmetros estipulados em requisito legal ambiental mais restritivo	PGRCC; Emissão do Manifesto de Transporte de Resíduos (MTR); Segregação de resíduos armazenamento e destinação final ambientalmente correta
-------------------------	---	--	---

Fonte: MRV (2022b, p. 98-102).

Conforme a empresa, durante seus processos construtivos de 2021, foram utilizados mais de 7 milhões de unidades de blocos de concreto, mais de 1 milhão de concreto, mais de 6 milhões de cabos elétricos e mais de 24 mil toneladas de cimentos.

Além dos materiais citados, adotou paredes de concreto (tecnologia presente em 97% obras) que realiza a construção de um andar em um dia. Ainda, o uso de chicote elétrico não só acelerou o processo de construção como também diminuiu o volume de entulho e perda de material. Por sua vez, a inclusão de muro pré-moldado proporcionou aceleração das construções, fechamento de canteiro de obras e mais segurança.

A MRV Engenharia também afirma que realiza plantio de mudas para compensar a supressão vegetal, devido à retirada de recursos naturais para a construção de um empreendimento. Também busca uma urbanização consciente e sustentável, por meio de ferramentas, como os Estudos de Impacto na Vizinhança (EIV) e promove benfeitorias adequadas às necessidades de cada local.

Em 2019, a empresa recebeu 37 premiações relacionadas à inovação e sustentabilidade. Dentre elas está o “Prêmio de Excelência BIM”, organizado pelo Sindicato da Indústria da Construção Civil de São Paulo (Sinduscon-SP). Além disso, obteve o prêmio “Sustentabilidade”, fornecido pelo *Guia Exame de Sustentabilidade*, a partir da meta de democratizar o acesso à energia solar. Isso consistiu em garantir que 60% de seus

empreendimentos lançados em 2018 fossem equipados com painéis fotovoltaicos; até 2022 todas as construções deveriam seguir esse formato.

Segundo o presidente da MRV Engenharia, Eduardo Fischer, “Ser reconhecida pelo Guia Exame de Sustentabilidade mostra o quanto a companhia avança para conquistar suas metas na área de desenvolvimento sustentável” (MRV, 2020a). Outra gratificação importante ocorreu na área de gestão de suprimentos, com o “Prêmio Destaque Construção”, concedido pela Associação Brasileira das Empresas e Profissionais das Telecomunicações (ABTelecom).

A companhia também foi reconhecida pela Disclosure Insight Action (CDP), em função de sua redução de impactos ambientais.

Além dessa prática sustentável, os compromissos voluntários com a sustentabilidade melhoraram o desempenho ambiental da empresa, que, como dito, é signatária do Pacto Global da ONU, possui o compromisso com Agenda 2030 do Acordo de Paris, é listada no ISE da B3, participa do Grupo de Trabalho do Fórum Clima (Instituto Ethos), Plataforma Compromisso com o Clima (Instituto Ekos) e a Iniciativa Empresarial em Clima (IEC).

5.4 O processo construtivo da MRV Engenharia e os princípios da sustentabilidade

Antes de iniciar o processo construtivo de seus empreendimentos, a MRV Engenharia segue etapas de construção relacionadas à aquisição de terrenos, planejamento e execução do projeto de acordo com critérios socioambientais, assim como à contratação de fornecedores qualificados do início ao fim do processo. A princípio, a empresa se empenha em minimizar impactos ambientais tanto na obra quanto no que se refere à comunidade no entorno dos futuros empreendimentos. Por fim, é feita sua ocupação por meio de infraestrutura adequada e benefício de redução no consumo de água e energia, conforme disposto no Quadro 18.

Quadro 18 - Princípios de sustentabilidade adotados pela MRV Engenharia

Etapas da construção	Ação ambiental
Terreno	Durante a aquisição de terrenos, a empresa segue processos de avaliação de riscos climáticos e ambientais
Projetos	Realiza avaliação de projetos de acordo com quesitos de desempenho socioambiental de seus empreendimentos, para obter resultados de

	longo prazo para o setor de construção. Os projetos sustentáveis promovem desempenho e ecoeficiência tanto nesse processo quanto no uso dos imóveis
Fornecedores	Contrata apenas fornecedores que cumprem regras trabalhistas; também são estimulados a participarem de programas de educação e de redução de impactos ambientais.
Construção	Minimiza impactos ambientais no local das construções e na comunidade de seu entorno durante a implantação dos canteiros de obra, bem como a conclusão de seus empreendimentos por meio de tecnologias e processos construtivos mais ágeis, limpos, econômicos e seguros
Uso e ocupação	Contribui com o ODS 11, cujo objetivo é tornar as cidades sustentáveis, por meio de melhorias em infraestrutura local, possibilitando a redução do consumo de água e energia. Colabora com a redução de déficit habitacional no Brasil e da vulnerabilidade de populações de baixa renda

Fonte: MRV (2020a, p. 20). Adaptado por Oracilda Aparecida de Freitas.

O *Relatório de Sustentabilidade* (MRV, 2020b) ressalta que a companhia monitora autuações e notificações ambientais; possui controle automatizado e integrado de seus documentos ambientais (licenças, autorizações, outorgas etc.); acompanha atividades críticas — como aquelas ligadas à ETE, poços artesianos e usinas de concreto —; realiza melhorias para a autorização e execução de supressão vegetal.

Além disso, para que práticas sustentáveis sejam evidenciadas na fase de construção dos edifícios, é necessário considerar as seguintes etapas: concepção de projeto com requisitos ambientais relacionados à infraestrutura de seu local; tipos de materiais utilizados; meios de redução de consumo de água e energia; descarte correto dos resíduos gerados ao longo desse processo.

Diante das informações consultadas, a empresa afirma que realiza a gestão eficiente de resíduos por meio de monitoramento integral dos dados de suas obras. Para prestação de serviços, seus fornecedores são qualificados no Programa de Gestão de Resíduos de Construção Civil, que aprova somente empresas licenciadas e homologadas, com capacidade

de realizar o descarte correto de resíduos recicláveis. Somente em 2020, foram destinadas 71,3 toneladas de resíduos para cooperativas e empresas de reciclagem.

Em relação aos acabamentos dos edifícios, a empresa informa não ter utilizado madeira de lei. Também segue diretrizes estabelecidas na *Carta da Amazônia*, assinada em 2020, cujo intuito é apoiar o Conselho da Amazônia para combater o desmatamento ilegal. Tal compromisso fortalece o engajamento com os ODS 12 (“Consumo e produção sustentáveis”) e ODS15 (“Vida terrestre”).

Nesse período, a construtora também enviou esse mesmo questionário a seus fornecedores de produtos de origem madeireira, para que avaliassem quesitos socioambientais de seus produtos, da própria empresa e de riscos. Esse formulário inclusive possui critérios para verificação do nível de maturidade do prestador de serviço nos aspectos ambientais e sociais. Porém, no relatório de sustentabilidade não é mencionado como esse sistema fornece a validação necessária sobre tal aspecto.

As maiores fontes de emissão de energia da MRV Engenharia são ligadas ao uso de diesel e eletricidade, necessários para o transporte de materiais, bem como iluminação de canteiros e escritórios. Diante disso, a empresa tem se fundamentado em iniciativas e investimentos aplicados à eficiência energética, guiados pela Política de Sustentabilidade e pela Política de Mudanças Climáticas da corporação.

Além da energia fotovoltaica em empreendimentos e obras, foram criados selos de sustentabilidade, como Obra Verde MRV e MRV + Verde, para evidenciar a minimização das emissões de GEE no meio ambiente.

Desse modo, houve redução de 12% no consumo interno de energia em 2020 (MRV, 2020b). Cabe ressaltar que os valores apontados pelas concessionárias de energia elétrica são estimados, seguindo um fator de conversão específico.

Seguindo a avaliação de práticas sustentáveis de construção dos edifícios associadas às implicações socioespaciais, convém mencionarmos a etapa do processo construtivo que envolve a geração de energia.

A empresa implantou a primeira usina fotovoltaica de geração de energia renovável com esse objetivo em Minas Gerais (de 1 GWh/ano); depois realizou outra instalação no estado da Bahia (480 MWh/ano). Além disso, implantou fazendas solares, que injetam energia na rede local. Essa iniciativa beneficia clientes de 4 empreendimentos, totalizando 1.180 unidades, com descontos de 16% na conta; no caso de seus funcionários, a redução é de 18%.

Conforme a MRV Engenharia, o maior volume de consumo de água ocorre nas obras, especificamente na preparação de cimento. Em virtude disso, são realizados mapeamento

sobre impactos associados a esse recurso em diferentes fontes. Ainda são feitos monitoramentos por meio de um sistema, com análise trimestral de dados. Então, são estabelecidos objetivos, indicadores e planos de ação para cumprimento de metas.

A empresa busca o reaproveitamento de água em pias e em descargas de mictórios das obras. Já nas betoneiras, depois de decantado e filtrado, o líquido é utilizado na limpeza de equipamentos. A água da chuva, por sua vez, é direcionada para limpeza e irrigação de jardins. O descarte do recurso também segue tanto a legislação ambiental aplicável quanto processos de sistemas fossa, filtro, sumidouro ou ETE compacta em diferentes locais de atuação.

Ao analisarmos informações dos relatórios de sustentabilidade da MRV Engenharia, percebemos que a empresa alega cumprir ações relacionadas a legislações ambientais, como emissões de licenças ambientais para construção de empreendimentos e autorização para supressão de vegetação do terreno. Além disso, em seu discurso são mencionadas práticas de sustentabilidade por meio de implantação de energia fotovoltaica, reaproveitamento de água e reciclagem dos resíduos.

5.5 Sustentabilidade ambiental na MRV Engenharia: alguns exemplos

Conforme Souza (2020), a MRV Engenharia realizou em 2018 uma estruturação nas áreas de suprimentos, sustentabilidade e relações institucionais, visando criar estratégias para aumentar a quantidade de empreendimentos com energia solar. Em parceria com a Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel) e distribuidoras de energia, foram criados departamentos dedicados à instalação e acompanhamento de projetos. O plano era promover o desenvolvimento sustentável, bem como entender a partilha de energia e conexão de sistemas de geração em processos internos.

Inaugurado em 2018, financiado pelo Programa Minha Casa Minha Vida, o Golden Palace possui um conjunto de edifícios com 384 unidades habitacionais e destaque para o uso de painéis solares (ver figura 13).

Figura 13 - Empreendimento Golden Palace na cidade de Governador Valadares/MG - 2018



Fonte: Souza (2020, p. 7).

Desse modo, mais de 90 mil unidades habitacionais com energia solar foram entregues até julho de 2019, o que proporcionou quase 80% de economia nas contas desses edifícios. Adiante, a empresa planeja, até 2022, investir mais de R\$ 800 milhões em energia solar fotovoltaica, distribuídos em até 200 mil apartamentos.

Vale ressaltar que a MRV Engenharia foi a primeira incorporadora e construtora do setor construção civil a utilizar placas fotovoltaicas em seus empreendimentos. Entretanto, para atender aos critérios de sustentabilidade ambiental, a empresa precisa contribuir com diversos fatores desde a concepção de projetos, passando por aspectos relacionados à implantação urbana, seleção e uso de materiais, gerenciamento de resíduos, dentre outros MRV (2021) (confira figura 14).

Figura 14 - Implantação de placas solares fotovoltaicas nos empreendimentos da MRV Engenharia



Fonte: MRV (2021, p. 30).

Conforme o *Relatório de Sustentabilidade* da MRV Engenharia (MRV, 2022b), em 2021 suas emissões totais GEE tiveram aumento de 15,6% comparado com o ano de 2020. De modo direto, isso ocorreu via combustíveis, ares-condicionados e geradores (escopo 1), assim como via consumo de energia elétrica (escopo 2). Já de maneira indireta (escopo 3) teve origem em geração de resíduos, deslocamento de funcionários, bem como emissões de fornecedores.

Em comparação a 2018, as emissões de 2021 diminuíram no escopo de emissões indiretas (escopo 3), devido ao uso de parede de concreto, método eficiente para essa finalidade, tabela 4.

Tabela 4 - MRV Engenharia: variações em emissões de 2018 a 2021

Emissões	2018	2019	2020	2021	% Variação (2018/2021)
Escopo 1 (tCO ₂ e)	5026	7.408	9.321	6.530	29,90%
Escopo 2 (tCO ₂ e)	1.630	1.686	1.286	2.718	66,80%
Escopo 3 (tCO ₂ e)	268.442	282.934	212.969	249.986	-7,10%
Total de emissões (tCO ₂ e)	275.098	292.028	223.576	258.534	-6,00%

Fonte: MRV (2022b, p. 93).

Em 2021, a MRV Engenharia afirma que compensou 9248 tCO₂e (CO₂ equivalente), por meio da compra de crédito de carbono, 12,8% a menos do que em 2020. Esse procedimento é comumente adotado quando empresas não alcançam suas metas de sustentabilidade e adquirem cotas de outras corporações “não poluentes”, a fim de minimizar o impacto de suas práticas.

De maneira complementar, a corporação diz que realizou as seguintes medidas: comprou energia elétrica no Mercado Livre de Energia (ambiente de contratação livre por empresas que consomem entre 500 KW e 1500 MW) para alimentação de sua sede; adquiriu fazendas solares próprias para fornecimento a seus escritórios, lojas e canteiros de obras; estudo de usina fotovoltaica em Uberaba, Bahia e outras regiões do Brasil; sistemas fotovoltaicos em seus empreendimentos para demanda de áreas comuns; parcerias com empresas especializadas em energia fotovoltaica, para atender clientes e oferecer descontos na conta de energia residencial.

Para alcançar as metas estabelecidas pela ONU, a MRV Engenharia almeja que todos os empreendimentos tenham alguma alternativa de fonte energética de origem renovável até 2030. Dentre as ações, estariam a instalação de sistemas fotovoltaicos em telhados e parceria com empresas que oferecem desconto em contas de energia.

De acordo com seu *Relatório de Sustentabilidade* (MRV, 2020b), a empresa ainda afirma que possui: política de sustentabilidade; atuação com investimento social privado (ISP), selo “Casa Azul Caixa” (“Construção sustentável”); Selo Ouro do GHG Protocol desde 2016, no qual divulga seu relatório com números de GEE; ISO 14001:2015 (Gestão Ambiental); OHSAS 18001 (“Saúde e segurança do trabalho”); membro da CISQ Federation Rina⁵.

O Instituto MRV é outra iniciativa da empresa, voltada para o setor social, especificamente para educação de crianças e jovens. Criada em 2014, a organização sem fins lucrativos afirma ter beneficiado 510.000 pessoas de maneira direta ou indireta. Dentre seus principais projetos estão: “MRV Voluntários”; “Educar para transformar”; “Seu filho, nosso futuro”; “Instituto Iungo”. No quadro 19, é possível conferir ações nesse sentido de modo detalhado.

⁵A Rina é uma empresa especializada em classificar, certificar, testar e inspecionar organizações dos setores marinhos; ambientais e de energia; infraestrutura, transporte e logística; qualidade; segurança; agricultura.

Quadro 19 - Instituto MRV e as ações voluntárias realizadas por seus funcionários

Tipo de projeto	“MRV Voluntários”	“Educar para transformar”	“Seu filho, nosso futuro”	“Instituto Iungo”
Objetivo	Contribuir com a realização de ações de promoção à educação para crianças e jovens	Apoiar projetos que impactam positivamente a educação	Garantir livros, cursos e material escolar todos os anos para os filhos de colaboradores da MRV&CO	Promover o desenvolvimento profissional e formação continuada de educadores da rede pública de ensino
Quantidade de pessoas beneficiadas	29 mil pessoas beneficiadas diretamente e 88 mil pessoas beneficiadas indiretamente	Mais de 160 mil pessoas beneficiadas direta e indiretamente em 10 estados do Brasil	22,7 mil pessoas beneficiadas diretamente e 68,1 mil pessoas beneficiadas indiretamente	Não mencionado no website
Investimentos	Mais de R\$1,4 milhão investido desde 2015	Não mencionado no website	Mais de R\$1,4 milhão investido entre 2017 e 2019	Não mencionado no site

Fonte: MRV (2020a), p.99-104. Adaptado por Oracilda Aparecida de Freitas.

Os projetos sociais listados acima da empresa foram iniciados com intuito de melhorar sua relação com a comunidade em geral. Tais iniciativas englobam programas de participação da população, de fornecedores e organizações sociais locais, visando à “transformação” das cidades. Nesse contexto, a empresa alega que contribuiu para a expansão de sua infraestrutura por meio da construção de praças, escolas, postos policiais, postos de saúde, que possibilitaram o acesso da sociedade a direitos e garantias fundamentais.

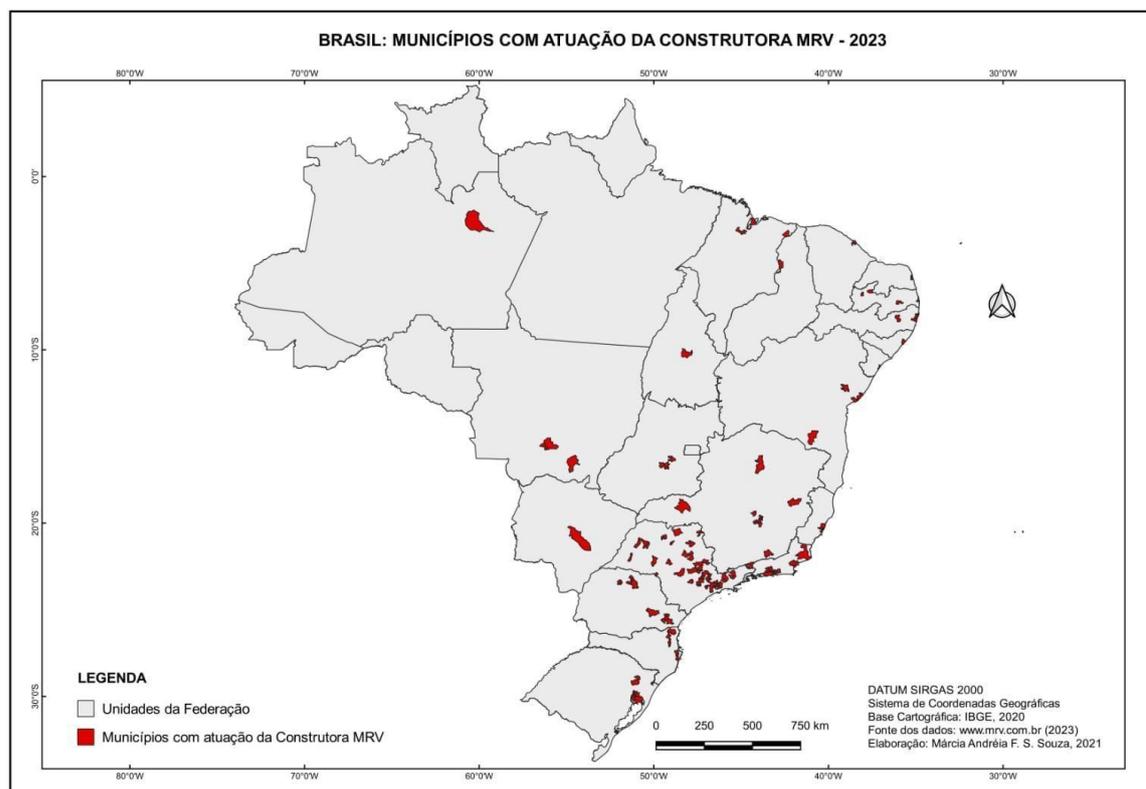
5.6 Empreendimentos da MRV Engenharia em lançamento e em construção no Brasil: alguns exemplos

5.6.1 Uma contextualização geral

De acordo com o website da MRV Engenharia, a empresa atua na maioria das regiões brasileiras, especificamente em metrópoles e cidades médias (mapa 4). Minas Gerais, São

Paulo e Rio de Janeiro são os estados com o maior volume de empreendimentos. Apesar de sua abrangência nacional, ela não opera em larga escala na região Norte.

Mapa 4 - Brasil: municípios brasileiros em que a MRV Engenharia atua (2023)



Fonte: Souza (2021).

As capitais metropolitanas com mais edifícios em fase de lançamento ou de construção são: Fortaleza, Brasília, Goiânia, Belo Horizonte, São Paulo, Cuiabá, Curitiba, Salvador, Recife, Rio de Janeiro e Porto Alegre. Em relação às cidades médias, destacam-se: Uberlândia, Londrina, Araçatuba, Ribeirão Preto, Campinas e São José do Rio Preto.

No website da empresa, os empreendimentos são apresentados por estado e cidade. São ainda citadas informações relacionadas à sua etapa atual (lançamento, construção, finalizado ou disponível para aluguel), bem como se há vínculo com o Programa Casa Verde e Amarela (PCVA). Assim foi possível obter o seguinte levantamento: 109 edifícios em lançamento, 220 em construção, 50 concluídos e 7 para aluguel. Além disso, 271 edificações (70% do total) ofereciam o financiamento mencionado. Esses aspectos estão detalhados na tabela 5.

Destaca-se também o fato de duas construções de Piracicaba e Presidente Prudente serem compostas de casas, no formato de condomínio fechado, bem como apenas um empreendimento de lote em Uberaba.

Tabela 5 – Empreendimentos da MRV Engenharia no Brasil, segundo sua condição em 2022

UF	Cidade	Condição					
		Lançamento	Construção	Pronto	Aluguel	Lote	PCVA
AL	Maceió	1	3				1
AM	Manaus	2	8				3
BA	Camaçari		1				1
	Feira de Santana	1	1				2
	Lauro de Freitas		2		1		2
	Salvador	2	3				4
	Vitória da Conquista		2				2
CE	Fortaleza	3	6				6
DF	Brasília	3	1				1
	Ceilândia	1					
	Gama	2					
	Samambaia		1				1
ES	Cariacica	1					1
	Serra	2	5				3
	Vila Velha		1				1
GO	Anápolis	1					
	Aparecida de Goiânia	1	6	1			6
	Goiânia	2	7	4			9
	Valparaíso de Goiás	1		3			4
MA	São Luís	1	4				2
MT	Cuiabá	2	8	1			8
	Várzea Grande		2				2
MS	Campo Grande	2	4				4
MG	Belo Horizonte	1	3		1		1
	Contagem	1			1		
	Juiz de Fora	1	1				2
	Lagoa Santa	1					1
	Montes Claros			1			1
	Ribeirão das Neves	1	1				2
	Santa Luzia		1				1
	Sete Lagoas		1				1
	Uberaba		4			1	3
	Uberlândia	1	4				4
	PB	Cabedelo		2			
João Pessoa			1	1			2
PR	Arapongas		1				1
	Cambé		1	2			3
	Curitiba	4	5		2		
	Londrina	1	9	3			11
	Maringá		3				2
PE	Ponta Grossa		1				1
	Caruaru	1					1
	Jaboatão dos Guararapes	1	1				1
	Paulista			2			2
PI	Recife		1	1			
	Teresina	3	3				1
RJ	Duque de Caxias		1	1			
	Itaboraí		1				1
	Macaé		1				1
	Niterói	1	1				2
	Nova Iguaçu	3		2			5
	Resende	2	3				5

	Rio das Ostras	1	1				
	Rio de Janeiro	3	7	1		1	
	São Gonçalo						
RN	Natal	1	3			3	
	Parnamirim	1					
RS	Canoas	1				1	
	Caxias do Sul		2	1		3	
	Gravataí	1	1			2	
	Novo Hamburgo	3	1			4	
	Porto Alegre	3	10	3		12	
	São Leopoldo	2	1			3	
	Viamão		1	1		2	
SC	Biguaçu		1			1	
	Blumenau		1				
	Joinville		4			4	
	Palhoça	1	1			2	
	São José		2			2	
SP	Americana	1	1			2	
	Araçatuba		2	4		4	
	Araraquara	2	2	1		4	
	Araras			1		1	
	Bauru	1	2	2		6	
	Birigui		2	3		5	
	Botucatu		2	1		3	
	Campinas	3	6		1	6	
	Catanduva	1	1			2	
	Franca	1	1	1		3	
	Guarulhos	2				1	
	Jacareí	3	1			3	
	Jundiaí	2				2	
	Limeira	1				1	
	Marília		2			2	
	Mirassol			1		1	
	Mogi das Cruzes		1			1	
	Mogi Mirim		1			1	
	Pindamonhangaba		1			1	
	Piracicaba	1	2	1		1	
	Poá	1	1			2	
	Presidente	3	1	1		4	
	Ribeirão Preto	4	6			10	
	Santana de Parnaíba	1				1	
	São Carlos	1	3			3	
	São José do Rio Preto	2	7	1		9	
	São José dos Campos	1	3			3	
	São Paulo	5	9	4	1	16	
	Sorocaba	1	4			4	
	Santa Bárbara d'Oeste	1	1			2	
	Suzano	1	3			4	
	Taubaté	1				1	
	Votorantim		1			1	
SE	Aracaju	1	2			2	
	Barra dos Coqueiros				1	1	
TO	Palmas	1	1	1		0	
	Total	109	220	50	7	1	271

Fonte: MRV (2022c).

Apesar de contar com um pequeno número de empreendimentos para locação, evidencia-se a diversidade de produtos imobiliários da empresa e sua articulação aos processos de financeirização de incorporação imobiliária, presentes nas últimas décadas. Tais construções estão localizadas em grandes espaços metropolitanos, como Belo Horizonte, São Paulo, Campinas, Contagem e Barra dos Coqueiros, com exceção de Franca, uma cidade média.

No Norte, Manaus possui a maior quantidade de edifícios: oito em construção e dois em lançamento, sendo três financiados pelo PCVA. Por sua vez, Palmas acumula apenas um empreendimento. Já no Nordeste, a MRV Engenharia está presente em todos os estados, com destaque para Fortaleza, que exhibe seis empreendimentos em construção, três em lançamento e seis participantes do programa governamental, além da região metropolitana de Salvador, dois em lançamento, três em construção e São Luís, dois em lançamento, quatro em construção e ambas as cidades com financiamento pelo PCVA.

No Distrito Federal, Brasília, as regiões de Gama e Samambaia têm prédios da empresa. Ainda no Centro-Oeste, especificamente em Goiás, Goiânia tem a maior quantidade de edifícios em construção: sete, além disso, dois estão em lançamento, sendo todos financiados pelo PCVA. A empresa também funciona em cidades não metropolitanas, como Anápolis e Valparaíso de Goiás. Também nesse contexto, Cuiabá tem oito edifícios em construção e dois em lançamento, de modo que oito possibilitam financiamento pelo PCVA. Na região, ainda merece menção a cidade de Campo Grande.

O Sudeste é a região de maior atuação da MRV Engenharia, sobretudo, no estado de São Paulo. Cenário que se evidencia pelo espraiamento da empresa para o interior e consequente incorporação de importantes cidades médias nesse circuito econômico.

Corrêa e Barros (2021, p. 18) realizam uma sistematização de dados sobre o lançamento de unidades da construtora no período de 2014 a 2018 no Brasil. Segmentado por categorias de cidades (tabela 6), o trabalho indicou o predomínio de capitais e regiões metropolitanas, além de ocorrências significativas no interior (cidades não metropolitanas). Em termos de quantidade, 2015 se destacou por acumular 64% do total de novos empreendimentos no país.

Tabela 6 – MRV Engenharia: lançamentos de unidades (em porcentagem) de 2014 a 2018

Lançamentos (% MRV)	2014	2015	2016	2017	2018
Capitais	26%	21%	12%	21%	31%
Região metropolitana	30%	14%	39%	32%	29%
Interior	44%	64%	49%	47%	40%

Fonte: Corrêa e Barros (2021, p. 18).

Assim sendo, além das grandes regiões metropolitanas de São Paulo e Campinas, o lócus principal de atuação da MRV Engenharia são cidades de médio porte do interior paulista, como Ribeirão Preto, São Carlos, Araraquara e Piracicaba. Locais de importante geração de renda econômica em níveis estadual e nacional.

Minas Gerais, Belo Horizonte, seu entorno metropolitano, bem como um pequeno número de cidades médias — como Juiz de Fora, Montes Claros, Uberaba e Uberlândia — apresentam quatro edifícios em construção e um em lançamento, sendo quatro financiados pelo programa de habitação do então governo. É importante ressaltar que o estado é o berço da empresa, porém sua atuação nesse território é inferior em comparação a São Paulo. Isso pode ser decorrente do diferente nível de desenvolvimento de ambos, combinado ao maior potencial de consumidores para os produtos imobiliários na região paulista, cuja população tem renda superior em comparação aos demais territórios nacionais.

Na cidade do Rio de Janeiro, há 7 edifícios em construção, 3 em lançamento e 1 concluído. Somente 1 possibilita financiamento. Os demais estão localizados em regiões metropolitanas, tais como: Duque de Caxias, Itaboraí, Niterói, Nova Iguaçu, São Gonçalo. No interior do estado, atua somente em Macaé, Rio das Ostras e Resende. Já São Paulo acumula 9 edifícios em construção, 5 em lançamento e 4 entregues. Do total, 16 podem ser financiados.

No Sul, destacam-se cidades não metropolitanas de seus três estados (Joinville (SC), Caxias do Sul (RS), Maringá (PR), Londrina (PR) e Cabedelo (PR)), embora exista certa concentração em Porto Alegre (10 edifícios em construção) e Curitiba (5), não tendo atuação em Florianópolis. No Paraná, Londrina sobressai em relação à capital, com 9 empreendimentos em construção, 1 em lançamento e 3 finalizados; 11 deles são contemplados no programa governamental. A MRV Engenharia também opera em cidades médias, como Maringá e Ponta Grossa. No Rio Grande do Sul, além da capital, está presente em Caxias do Sul, Gravataí, Novo Hamburgo e São Leopoldo. Chama atenção o fato de que em Santa Catarina a maioria deles se encontra em Joinville, importante cidade média do estado.

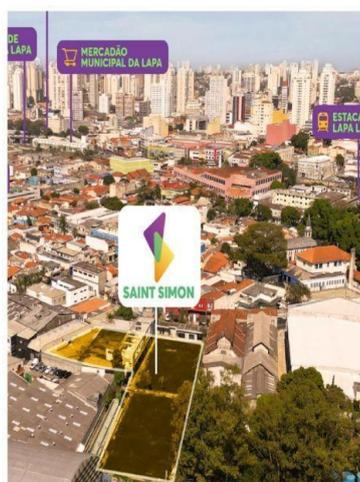
Visando ter um quadro comparativo, a partir de dados do website da MRV Engenharia, selecionamos as quatro maiores capitais do Brasil, São Paulo, Rio de Janeiro, Brasília e Belo Horizonte, para ilustrar empreendimentos entregues ou em fase de construção. De modo adicional, mencionamos cinco cidades médias: Vitória da Conquista, São José do Rio Preto, Sorocaba, Joinville e Uberaba. Os critérios de escolha destas cidades foram relacionados à quantidade populacional e à localização geográfica. Destacamos, nesses exemplos, a localização de cada edificação em espaço urbano, fotos de localização com alguns aspectos em destaque e se há benefício do Programa Casa Verde Amarela.

5.6.2 Alguns exemplos nas grandes metrópoles

Na capital paulista, foram identificados cinco edifícios (Saint Simon, San Felice, San Fauzine, San Noah, Terrazo Ipiranga) em fase de lançamento e construção. O edifício Saint Simon está localizado no bairro da Lapa. A região possui infraestrutura comercial completa, com proximidade a locais, como: INSS, Departamento de Polícia Federal, Mercado Municipal da Lapa e Shopping Center da Lapa. Dentre suas principais vias de acesso estão a Av. Marginal Tietê e Marginal Pinheiros.

Além de construções de casas e poucas áreas verdes, sua foto exhibe equipamentos urbanos relacionados ao setor de transportes, como: a estação CPTM Água Branca, Terminal de Ônibus da Lapa e corredor de ônibus da Av. Ermano Marchetti (Vide figura 15).

Figura 15 - Alguns empreendimentos da MRV Engenharia em lançamento ou construção na cidade de São Paulo



EDIFÍCIO
SAINT SIMON
Lançamento

Terreno com área total de 4.461,38 m².
Há elevador e apartamentos de até 38,37m², com 2 dormitórios.
Área de lazer: salão de festas, playground, pet place, espaço gourmet, churrasqueira, sala de jogos, pomar, bicicletário e espaço fitness coberto.

Possui financiamento pelo Programa Casa Verde e Amarela.



EDIFÍCIO
SAN FELICE
Em construção

Terreno com área total de 3.000,00 m².
Apartamentos de até 37,05m², com 2 dormitórios.
Há espaço de lazer equipado, coleta seletiva, sistema de segurança, previsão para medição de água individualizada e energia solar nas áreas comuns.

Possui financiamento pelo Programa Casa Verde e Amarela.



EDIFÍCIO
SAN FAUZINE
Em construção

Terreno com área total de 1.840,00 m².
Apartamentos de até 38,37m², com 2 dormitórios convencionais ou 2 dormitórios para Pessoas com Deficiência (PCD).
Área de lazer: salão de festas, playground, pet place, espaço Gourmet, pomar e bicicletário. Não há energia solar nas áreas comuns.

Possui financiamento pelo Programa Casa Verde e Amarela.



SAN NOAH
Lançamento

Terreno com área total de 4.281,16 m².
Apartamentos de até 37,05m², com 2 dormitórios convencionais ou 2 dormitórios PCD.
Áreas de lazer: salão de festas, playground, pet place, espaço gourmet, espaço kids, bicicletário.
Não há energia solar nas áreas comuns.

Possui financiamento pelo Programa Casa Verde e Amarela.



TERRAZO IPIRANGA
Em construção

Terreno com área total de 6.880,88m².
Apartamentos de até 53,03m², com 2 dormitórios convencionais ou 2 dormitórios PCD.
Condomínio fechado, com elevador, sacada com churrasqueira, vaga coberta com garagem, coleta seletiva, sistema de segurança e energia solar nas áreas comuns.
Área de lazer: salão de festas, playground, sala de jogos, churrasqueira, quadra poliesportiva, piscinas adulto e infantil, além de bicicletário.

Não possui financiamento pelo Programa Casa Verde e Amarela.

Posicionado no bairro São Miguel Paulista, o San Felice oferece infraestrutura completa, ao estar próximo à Estação Jardim Helena, Atacadão São Miguel, Banco do Brasil e outros pontos. Destacam-se como via de acesso a Av. Marechal Tito e Viaduto Rosita Macedo de Andrade. Enquanto equipamentos urbanos há a UBS Parque Paulistano, UBS Jardim Maia, parques Ecológico Chico Mendes e Parque Jardim Helena. Na região existem diversas casas, poucos edifícios e baixa área verde.

Por sua vez, o edifício San Fauzine está sendo construído nas proximidades do bairro Morumbi, área nobre da capital. Em seu entorno estão o Shopping Morumbi Town e Shopping Portal Morumbi. Suas principais vias de acesso são a Av. Giovanni Gronchi, Rua Dr. Flávio Américo Maurano e Av. Morumbi. Sua imagem destaca os seguintes equipamentos urbanos: estações Vila Sônia e Morumbi; Colégio Crescer; Condomínio Shakespeare MRV; Spazio San Giorgio MRV; bancos Itaú e Bradesco; Laboratório Fleury; Supermercado Dia. A área exibe diversos edifícios e extensa área verde.

O edifício San Noah foi estabelecido na região de Capão Redondo. Assim é próximo de uma unidade do Paraná Supermercados, Drogaria Bem Estar e uma agência da Caixa Econômica Federal. Suas principais vias de acesso são Av. Domingo Sanches, Estrada de Itapeperica, Campo Limpo. Seus equipamentos urbanos contemplam o Emei Dolores Duran e a Estação de Metrô Capão Redondo. Ao seu redor há área verde e casas.

Por fim, o Terraço Ipiranga está localizado no bairro Ipiranga. Desse modo, tem completa infraestrutura comercial, devido à sua proximidade com o centro de São Paulo. Suas principais vias de acesso são a Av. Paulista, Rodovia dos Imigrantes, Av. Nazaré e Rodovia Anchieta. Sua imagem indica como equipamentos urbanos o Parque Shopping São Caetano, Parque da Independência e Sesc Ipiranga. Portanto, carece de estabelecimentos de saúde, educação e transporte urbano. Observa-se ainda a presença de empresas e área verde. Entretanto, existem poucas casas e nenhum outro prédio.

Os edifícios Saint Simon, San Felice, San Fauzine e San Noah possuem menos de 40 m² e são financiados pelo PCVA. Em relação aos aspectos ambientais, os empreendimentos San Fauzine e San Noah não possuem energia solar nas áreas comuns.

Já no contexto do Rio de Janeiro, o Spazio Life se encontra na Zona Norte. Suas principais vias de acesso são: Av. Martin Luther King Júnior, Estrada do Colégio e Rua Dr. Luís Bicalho. Sua imagem mostra equipamentos urbanos de maneira vaga, como: “metrô”, “colégio” e “duas avenidas”. No entorno existem empresas, casas e pouca área verde. (Vide figura 16).

Figura 16 - Empreendimentos da MRV Engenharia em construção na cidade do Rio de Janeiro



RESIDENCIAL

SPAZIO LIFE

Em construção.

Terreno com área total de 6.241,49 m².
Apartamentos de até de 47,01m², com 2 dormitórios convencionais com suíte ou 2 dormitórios PCD.
Condomínio fechado com torres, elevador, coleta seletiva e energia solar nas áreas comuns.
Área de lazer: salão de festas, playground, pet place, espaço gourmet, piscinas adulto e infantil, além de bicicletário.

Possui financiamento pelo Programa Casa Verde e Amarela.



RESIDENCIAL

TORRES DO MÉIER

Em construção.

Terreno com área total de 24.695,45 m².
Apartamentos de até 45,7m², com 2 quartos convencionais com suíte ou 1 quarto PCD.
Há elevador, vagas de garagem e energia solar nas áreas comuns.
Área de lazer: salão de festas, playground, salão de jogos, espaço gourmet, piscinas adulto e infantil, espaço kids, gazebo, bicicletário, sala de estudos, além de pista de caminhada.

Não possui financiamento pelo Programa Casa Verde e Amarela.



EDIFÍCIO

MIRANTES DO RIO MANTIQUEIRA

Em construção.

Terreno com área total de 14.811,56 m².
Apartamentos de até 41,32m² com 2 dormitórios convencionais ou até 45,3m² com 2 dormitórios PCD.
Área de lazer: salão de festas, playground, pet place, espaço gourmet e bicicletário.
Condomínio fechado com elevador e não há energia solar nas áreas comuns

Possui financiamento pelo Programa Casa Verde e Amarela.

Fonte: MRV (2023e). Adaptado por Oracilda Aparecida de Freitas.

Localizado na mesma região, o edifício Torres do Méier tem entre as principais vias de acesso: Linha Amarela (Av. Gov. Carlos Lacerda) e Av. Amaro Cavalcanti. Enquanto equipamentos urbanos notam-se uma UPA, Hospital American Cor, Clínica da Família, Museu da Imagem, Supermercado Guanabara e estação de trem. Em seu entorno há condomínios fechados, casas e áreas verdes.

O Edifício Mirantes do Rio (Rio Mantiqueira) está posicionado no bairro Santa Cruz, especificamente na saída para a Avenida Brasil. Suas principais vias de acesso são a Av. Brasil, BR-101, Av. João XXIII e Rod. Rio-Santos. Percebe-se a presença de equipamentos urbanos, como: Estação de Trem Santa Cruz, Corpo de Bombeiros Militar, um colégio, Hospital Municipal Pedro II, Santa Cruz Shopping e um supermercado. Ao seu redor, existem vários espaços vagos e baixa quantidade de área verde.

Edificações com área total acima dos 40 m², bem como o Spazio Life e Rio Mantiqueira são financiados pelo PCVA. Todas essas construções também possuem energia solar nas áreas comuns; demais características estão especificadas na figura 16.

Convém destacar o fato de que em todos os locais observados existem terrenos ainda não ocupados.

Em Brasília, o edifício Belo Viver está posicionado na região de Samambaia Sul, a 13 minutos da Universidade Católica de Brasília e a 30 minutos do Aeroporto Internacional de Brasília. Dentre suas principais vias de acesso estão a BR-060, Avenida Sul 1 e 2, Av. Norte 1, Av. Leste e Av. Central. Enquanto equipamentos urbanos, observamos uma estação do metrô, posto policial, padaria, supermercado, loja MRV e uma escola. Seu entorno conta com prédios, casas, alguns espaços vazios e poucas áreas verdes.

Por sua vez, o edifício Torres do Campo está inserido na região de Ceilândia Sul. Possui proximidade com estação de metrô, hipermercados, restaurantes, farmácias, restaurantes, Centro Administrativo do Governo do Distrito Federal, Polícia Civil, Detran e JK Shopping. Tem como principais vias de acesso o St. M Qnm 31, St. M Qnm 21 Conjunto P, Av. Elmo Serejo e Av. Hélio Prates. Em seus arredores, há prédios, casas e poucas áreas verdes.

O empreendimento Belo Viver é financiado pelo PCVA, enquanto o edifício Torres do Campo não contempla esse benefício, porém oferece a opção Sistema Brasileiro de Poupança e Empréstimo (SBPE). Ressalta-se que os empreendimentos selecionados estão inseridos em cidade Satélite, portanto, distantes do Plano Piloto, onde há pessoas com melhor poder aquisitivo (figura 17).

Figura 17 - Empreendimentos da MRV Engenharia em construção em Brasília



BELO VIVER

Em construção

Terreno com área total de 9.097,95 m².

Apartamentos de 45,32m² com 2 dormitórios convencionais ou de 42,36 m² com 2 dormitórios PCD.

Condomínio fechado com elevador, varanda, vaga de garagem, coleta seletiva e energia solar nas áreas comuns.

Áreas de lazer: salão de festas, playground, espaço kids, pet place, espaço gourmet, espaço fitness descoberto, piscinas adulto e infantil, além de bicicletário.

Possui financiamento pelo Programa Casa Verde e Amarela.



TORRES DO CAMPO

Em construção

Terreno com área total de 5.000,00 m².

Apartamentos de até 45,32m² com 2 dormitórios convencionais ou de até 44,44m² com 2 dormitórios PCD.

Condomínio fechado com elevador, vaga de garagem, coleta seletiva e energia solar nas áreas comuns.

Área de lazer: salão de festas, playground, espaço kids, garrafão para basquete, espaço gourmet, espaço fitness descoberto, além de bicicletário.

Não possui financiamento pelo Programa Casa Verde e Amarela, mas oferece a opção SBPE

Fonte: MRV (2023c). Adaptado por Oracilda Aparecida de Freitas.

Em Belo Horizonte, destacamos o edifício Plaza Cartagena, único no bairro São Gabriel com quatro torres. A região oferece completa infraestrutura comercial, com estabelecimentos diversos e proximidade ao Anel Rodoviário. Em suas imediações, há áreas verdes e grandes construções. Seus equipamentos urbanos incluem a PUC São Gabriel, Estação São Gabriel, EPA Supermercado e Minas Shopping, figura 18.

Figura 18 - Empreendimentos da MRV Engenharia em pré-lançamento ou em construção na cidade de Belo Horizonte

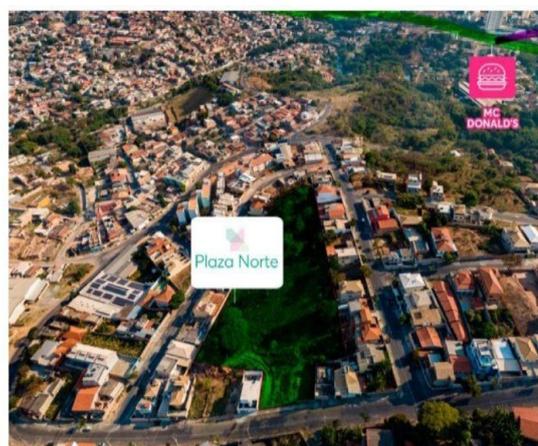


PLAZA CARTAGENA

Em construção

Terreno com área total de 10.401,77 m². Apartamentos de até 40,56 m² com 2 dormitórios convencionais ou de até 41,66m² com dormitórios PCD. Haverá elevador, vagas de garagem e energia solar e área comuns. Área de lazer: salão de festas, playground, pet place, espaço gourmet, piscinas adulto e infantil, pomar, além de bicicletário.

Possui financiamento pelo Programa Casa Verde e Amarela.



PLAZA NORTE

Em construção

Terreno com área total de 11.857,00 m². Apartamentos de até 44,66m² com 2 dormitórios convencionais ou com 2 dormitórios PCD. Haverá vagas de garagem, elevador e energia solar em áreas comuns. Área de lazer: espaço gourmet, piscinas adulto e infantil, pomar, além de bicicletário.

Possui financiamento pelo Programa Casa Verde e Amarela



RESIDENCIAL

MILIONÁRIOS

Em construção

Terreno com área total de 8.121,60 m². Apartamentos de 45,59m² com 2 dormitórios convencionais ou de até 48,67m² com 2 dormitórios PCD. Há elevador, vagas de garagem e energia solar em áreas comuns. Área de lazer: salão de festas, espaço de convivência, espaço gourmet, playground, salão de jogos, pergolado, piscinas adulto e infantil, espaço kids, churrasqueira, bicicletário, além de espaço fitness coberto.

Não possui financiamento pelo Programa Casa Verde e Amarela, mas oferece a opção SBPE



RESIDENCIAL

OREGON

Pré-Lançamento

Terreno com área total de 9.282,75 m². de até 45,98m² com 2 dormitórios convencionais ou de até 48,64m² com 2 dormitórios com suíte.

Há elevador e sistema de estacionamento, mas não tem energia solar. Área de lazer: pista de caminhada, playground, pet place, churrasqueira, piscinas adulto e infantil, além de bicicletário.

Não possui financiamento pelo Programa Casa Verde e Amarela, mas oferece a opção SBPE

Já o edifício Plaza Norte, está sendo construído no bairro Juliana. Dessa maneira, encontra-se próximo ao Shopping Estação BH, Parque Ecológico, Escola Profa. Inês Geralda de Oliveira e Faculdade Pitágoras. Dentre suas principais vias de acesso estão a Av. Cristiano Machado, MG-010, Av. Dom Pedro I e Av. Vilarinho. Suas adjacências exibem morros, áreas verdes e terrenos vazios, que demonstram sua valorização por especulação imobiliária. Notam-se os equipamentos urbanos Minas Shopping, Shopping Estação, estação de metrô, Faculdade Faminas, uma catedral, unidade de vendas MRV e McDonald's.

Com localização no bairro Barreiros, região dos Milionários, o Residencial Milionários é cercado de condomínios fechados, casas e áreas verdes — não constam espaços vazios. Seus equipamentos urbanos são: Hospital Metropolitano Dr. Célio de Castro, Escola Estadual Celso Machado, farmácia, supermercado, Vila Shopping Barreiro, Unimed, Praça Diamantina e Academia Mergulho. Dentre suas principais vias de acesso estão Via do Minério (Avenida Waldyr Soeiro Emrich), Av. Olinto Meireles, Av. Tereza Cristina, R. Dr. Cristiano Rezende.

O Residencial Oregon se encontra no bairro Havaí, próximo a uma farmácia, um posto de combustível, Parque do Bairro Havaí e Shopping Central Park. Suas vias de acesso são: Rua Úrsula Paulino, Av. Barão Homem de Melo, Av. Tereza Cristina e Av. Dom João VI. Em relação aos seus equipamentos urbanos, notam-se a Escola SES, supermercados e uma padaria — não há hospital, posto policial, metrô e áreas de lazer. Em seu redor, observam-se edifícios, casas e áreas verdes — logo, não há espaços vazios.

Somente o Residencial Oregon não exhibe placas fotovoltaicas. Apenas os edifícios Plaza Cartagena e Plaza Norte registram possibilidade de financiamento via PCVA. No entanto, o Residencial Milionários e Residencial Oregon, especificamente, disponibilizam o SBPE.

5.6.3 Alguns exemplos de construções da MRV Engenharia em cidades não metropolitanas

Em seu trabalho sobre a atuação da MRV Engenharia no espaço urbano de Presidente Prudente/SP e Ribeirão Preto/SP, Corrêa (2022) menciona empreendimentos integrantes do Programa Minha Casa, Minha Vida. Conforme a autora, isso envolvia a construção de habitações para famílias com renda mensal de até 10 salários-mínimos, financiadas pela Caixa Econômica Federal. Enquanto critério de aprovação, consideravam-se pessoas nas faixas 1 (renda de até R\$1.800,00), 1,5 (até R\$2.600,00), 2 (até R\$4.000,00) e 3 (até R\$9.000,00).

Em Presidente Prudente, Corrêa (2022) contabilizou perfis nas faixas 1,5, 2 e 3. Já Ribeirão Preto, registrou somente as faixas 2 e 3. A pesquisadora ainda percebeu que esse mesmo município exibiu maior propensão para construção de empreendimentos.

Em síntese, Presidente Prudente e Ribeirão Preto apresentam semelhanças e diferenças no que diz respeito ao modo de atuação da MRV nos municípios, a começar pelas semelhanças: ambos contam com empreendimentos inseridos de modo favorável na área urbana. Cita-se ainda a localização dos demais empreendimentos do PMCMV nas duas cidades, observou-se um padrão de localização semelhante, o qual tanto empreendimentos produzidos pelo PMCMV quanto boa parte dos empreendimentos produzidos pela MRV estão dispostos na periferia menos distante das cidades (CORRÊA, 2022, p. 41).

Além disso, ela constatou que a maioria dos projetos eram de orientação vertical. Logo, observa-se um padrão construtivo para êxito produtivo da empresa nas escalas urbana e nacional.

Tendo como referência o estudo acima, a partir do website da MRV Engenharia, selecionamos para análise as cidades de Vitória da Conquista, São José do Rio Preto, Sorocaba, Joinville e Uberaba. O objetivo é apresentar as práticas ambientais, de modo a ilustrar os principais empreendimentos em construção. Assim como nos demais casos, essa análise irá considerar fotos de localização dos edifícios conforme cada cidade, além da presença de equipamentos urbanos, áreas verdes, espaços vazios e possibilidade de financiamento via PCVA (figura 19).

Figura 19 - Empreendimentos da MRV Engenharia em construção nas cidades de Vitória da Conquista, São José do Rio Preto, Sorocaba, Joinville e Uberaba



JARDIM AREZZO

Em construção

Terreno com área total de 33.960,71 m².
Apartamentos de até 44,32m² com 2 dormitórios convencionais ou 2 dormitórios PCD.
Não haverá energia solar em áreas comuns.
Área de lazer: salão de festas, playground, pet place, piscinas adulto e infantil, churrasqueira, pomar, além de bicicletário

Possui financiamento pelo Programa Casa Verde e Amarela.



LAGO DAS BRISAS

Em construção

Terreno com área total de 5.917,10 m².
Apartamentos de até 45,77m² com 2 dormitórios com suíte ou de até 39,93m² com 2 dormitórios convencionais.
Não há energia solar em áreas comuns.
Possui salão de festas, playground, espaço gourmet, piscina, pomar e bicicletário.

Possui financiamento pelo Programa Casa Verde e Amarela.



CANDEIAS FLOWERS

Em construção

Terreno com área total de 15.715,12 m².
Apartamentos de até 44,03m² com 2 dormitórios convencionais ou de até 43,58m² com 2 dormitórios PCD.
Possui salão de festas, playground, espaço gourmet, piscinas adulto e infantil, pomar, bicicletário e energia solar nas áreas comuns.

Possui financiamento pelo Programa Casa Verde e Amarela.



RESIDENCIAL RIO MACKENZIE

Em construção

Terreno com área total de 12.068,30 m².
Apartamentos de até 39,3m² com 2 dormitórios convencionais ou 2 dormitórios PCD.
Não há energia solar em áreas comuns.
Área de lazer: playground, pet place, espaço gourmet, pomar e bicicletário.

Possui financiamento pelo Programa Casa Verde e Amarela.



PORTAL DOS LAGOS

Em construção

Terreno com área total de 26.209,65 m².
Apartamentos de até 43,6m² com 2 dormitórios convencionais ou de até 43,88 m² com 2 dormitórios PCD.
Possui playground, pet place, churrasqueira, gazebo, quadra, pomar, bicicletário.
Não possui energia solar nas áreas comuns..

Possui financiamento pelo Programa Casa Verde e Amarela.

Localizado em Vitória da Conquista, o conjunto de prédios Candeias Flowers exhibe proximidade com o centro da cidade. Suas vias de acesso são a Av. Olívia Flores, Estrada Bem Querer, Av. José Fernandes Pedral Sampaio e Anel Rodoviário Jadiel Matos Leste. Suas imediações apresentam área verde e grande quantidade de espaços vazios. A região ainda conta com supermercados, Shopping Conquista Boulevard e um equipamento urbano, o Sesi.

Por sua vez, o Residencial Rio Mackenzie se encontra na Zona Norte de São José do Rio Preto, região em desenvolvimento. Dentre suas principais vias de acesso estão a Rua Eugênio Riente, Av. Danilo Galeazzino. Suas adjacências possuem extensa quantidade de áreas verdes, além de algumas casas e espaços vazios. Enquanto equipamentos urbanos, observam-se escola, posto policial, áreas de lazer e hospital.

O Portal dos Lagos está sendo construído na Zona Oeste de Sorocaba. Dentre suas principais vias de acesso estão a Av. Dr. Afonso Figueiredo, Rod. Raposo Tavares, Av. Gen. Carneiro e Av. Dr. Armando Pannunzio. Seus equipamentos urbanos são: farmácia, restaurante, pista de caminhada e escola — não há hospital, posto policial e áreas de lazer. Ao seu redor, notam-se diversos espaços vazios e casas residenciais.

O Jardim Arezzo está estabelecido em Joinville, no bairro Floresta, de maneira próxima ao centro da cidade. Suas principais vias de acesso são a Rua Santa Catarina, Rua Copacabana, Rua São Paulo e BR-101. Conforme imagem divulgada pela construtora, seus equipamentos urbanos são apenas supermercados e uma unidade do Banco do Brasil. Em seu entorno, observam-se áreas verdes, outros condomínios e casas residenciais.

Por fim, o Lago das Brisas está localizado no bairro Estados Unidos no município de Uberaba, de maneira próxima a supermercados, academia, escolas e universidades. Dentre suas principais vias de acesso estão a Av. Gen. Osório, Rua Oswaldo Cruz e Av. Leopoldino de Oliveira. Enquanto equipamentos urbanos estão: escola estadual, Sesi, supermercado Super Maxi e “Piscinão”. Suas adjacências apresentam vários condomínios verticais, casas e áreas verdes.

Apenas o empreendimento Candeias Flowers, de Vitória da Conquista, terá energia solar em áreas comuns. Além disso, todos os empreendimentos selecionados possuem financiamento pelo PCVA. Observa-se que se encontram em regiões mais distantes dos centros urbanos, rodeados de espaços vazios. Dessa forma, seus lançamentos dependem da valorização de terrenos. Ainda, há poucos equipamentos urbanos, cujo foco é proporcionar qualidade de vida para sua população.

Portanto, em contexto nacional, a MRV Engenharia foca sua atuação em cidades não metropolitanas, enquanto importantes mercados consumidores para produtos imobiliários. Inclusive, predomina nessas regiões estoques de terrenos vazios com ampla possibilidade de uso.

6 A ATUAÇÃO DA MRV EM UBERLÂNDIA

6.1 A espacialização dos empreendimentos da MRV em Uberlândia

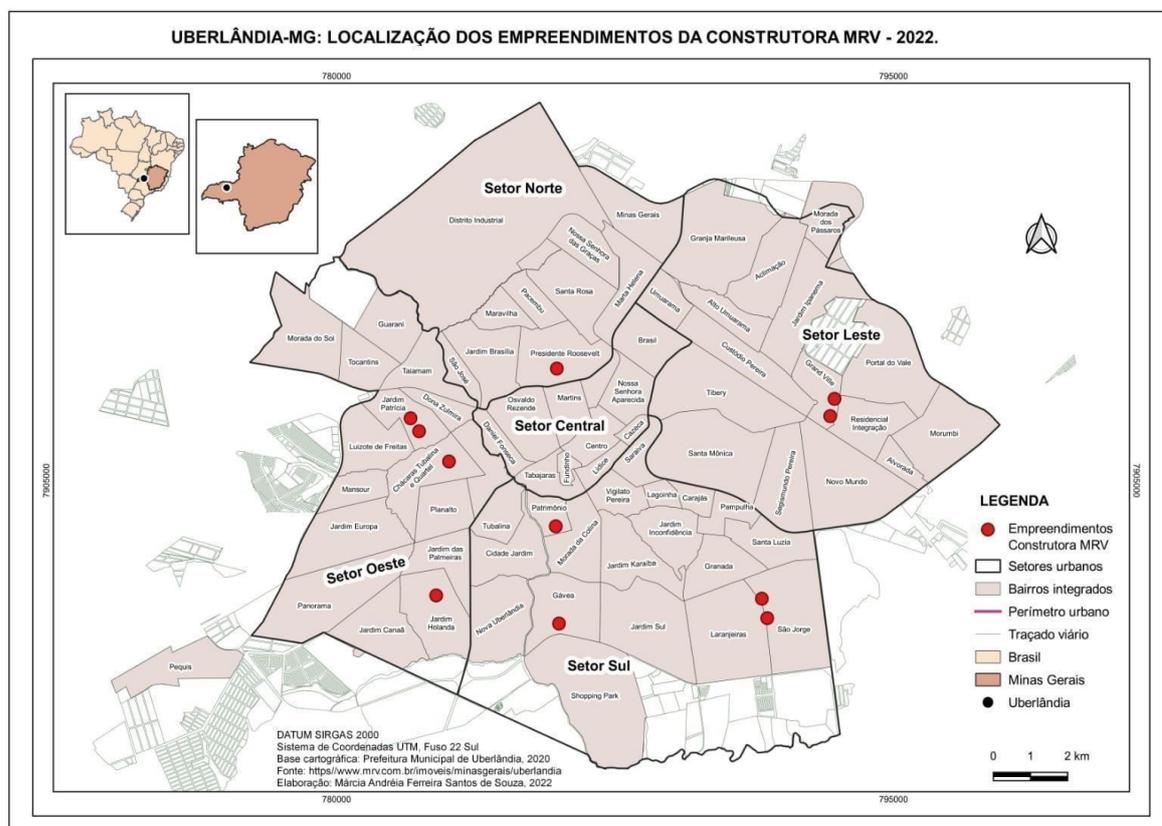
Em 2010, a MRV Engenharia registrou sua filial MRV Engenharia e Participações AS em Uberlândia e em 2015 iniciou os projetos de sustentabilidade, devido ao selo ISO 14001. Já em 2020 a empresa venceu o “Prêmio do Guia Exame de Sustentabilidade”, ganhou a categoria de “Construção civil” do “Época Negócios 360”, além do prêmio “Estadão Marcas” (MRV, 2020b).

Esses prêmios fazem parte do discurso de sustentabilidade ambiental das grandes corporações, atrelado ao desenvolvimento da ONU, de cumprirem as metas propostas pelos ODS. A empresa ainda afirma que possui o Selo Verde, por meio do qual faz verificações para constatar se cada projeto, do início até a pós-entrega, terá práticas sustentáveis.

Esse tipo de iniciativa passou a ocorrer a partir da primeira certificação ISO 14001 da construtora, cujo objetivo foi realizar auditoria de seu sistema de gestão ambiental. Tal operação consistiu em mostrar evidências de documentos/procedimentos internos, bem como em canteiros de obras para atestar o cumprimento de requisitos legais aplicáveis ao ramo de construção civil.

Selecionamos o período de 2016 a 2021 para executar um estudo detalhado a respeito dos 11 empreendimentos entregues em Uberlândia. Conforme o mapa 5, os imóveis estão distribuídos nas 4 regiões da cidade, especificamente nos bairros: Laranjeiras, Grand Ville, Jardim Patrícia, Gávea Sul, Patrimônio, Jardim Holanda, Roosevelt, Chácaras Tubalina e Quartel.

Mapa 5 – Uberlândia/MG: localização dos empreendimentos da MRV Engenharia (2022)



Fonte: Souza (2020).

Sendo assim, constatamos cinco empreendimentos no Setor Oeste, bairros geralmente de classe média: Jardim Patrícia, Jardim Holanda e Tubalina No Setor Sul, dois no bairro Laranjeiras e um no Gávea, sendo esse último, região nobre da cidade. No Setor Leste, há dois edifícios no bairro Grand Ville; no Setor Norte, observamos somente um prédio no bairro Roosevelt, no Setor Norte.

Os nomes dos condomínios chamam a atenção, pois têm referência à natureza ou são das origens inglesa e italiana. Cada imóvel possui de 4 a 13 andares e 2 quartos; alguns com suíte e sacada, elevador, piso porcelanato, lazer equipado e bicicletário (Quadro 20).

Quadro 20 – Uberlândia/MG: localização e diferenciais dos empreendimentos da MRV Engenharia entregues entre 2016 e 2021

Nome do edifício	Setor	Data entrega	Número de blocos	Número de apartamentos	Número de andares
Parque Uniplace	Norte	11/2018	3	264	11 andares com elevador
Parque Unistella	Oeste	03/2019	15	244	4 andares e 1 bloco com elevador
Parque Trilhas do Sol	Oeste	11/2016	-	-	4 andares
Parque Trilhas do Sabiá	Oeste	06/2020	31	500	4 andares e 1 bloco com elevador
Parque Univité	Oeste	01/2020	24	334	4 andares e 1 bloco com elevador
Spazio Unigarden	Sul	2018	4	384	12 andares com elevador
Residencial Unipark Central Park	Sul	11/2021	31	500	4 andares e 1 bloco com elevador
Parque United States	Sul	-	61	984	4 andares e 1 bloco com elevador
Residencial Unipark Hyde Park	Sul	01/2020	21	340	4 andares e 1 bloco com elevador
Parque Trilhas do Cerrado	Leste	07/2019	23	372	4 andares e 1 bloco com elevador
Parque Trilhas das Pedras	Leste	04/2021	14	228	4 andares e 1 bloco com elevador

Fonte: MRV (2020a). Adaptado por Oracilda Aparecida de Freitas.

Segundo o website da MRV, os edifícios em construção são o Parque Trilhas do Paraíso e Top Life Acapulco. Ambos possuem as seguintes práticas sustentáveis: energia solar em áreas comuns, pomar, coleta seletiva, além de dispositivos economizadores de água e de energia. Contudo, não foram encontradas informações a respeito do processo construtivo do Parque Trilha das Flores, figura 20.

Figura 20 – Imagens de divulgação do website da MRV Engenharia: playground (pomar ao fundo) e bicicletário no Parque Trilhas do Paraíso



Fonte: MRV (2022c).

Para evidenciar esses elementos, conseguimos autorização de dois síndicos, do Unigarden e do Residencial Unipark Central Park, para registrar fotos de ecopontos (local de armazenamento dos resíduos recicláveis, não recicláveis e orgânicos), instalação de placas fotovoltaicas nos telhados dos empreendimentos e pomares, figura 21.

Figura 21 - Ecoponto de resíduos recicláveis, não recicláveis e orgânicos no Unigarden, no bairro Patrimônio



Fonte: Residencial Unigarden (2022).

Placas fotovoltaicas do Residencial Unipark Central Park, no bairro Laranjeiras, evidenciam geração de energia solar, figura 22.

Figura 22 - Foto das placas fotovoltaicas do Residencial Unipark Central Park, no bairro Laranjeiras



Fonte: Residencial Unipark Central Park (2022).

A seguir, a foto do pomar com plantas frutíferas (goiaba, limão e jabuticaba) no mesmo edifício (figura 23).

Figura 23 - Foto do pomar no Condomínio Residencial Unipark Central Park, no bairro Laranjeiras



Fonte: Residencial Unipark Central Park (2022).

Segundo uma analista ambiental da MRV, não houve qualquer ação do Instituto MRV no Triângulo Mineiro. Foram desenvolvidas pela empresa, ações socioambientais, apenas para legalização desse aspecto nos edifícios e obtenção de licenças ambientais das obras.

Durante o trabalho de campo nos 11 prédios, verificamos a presença de 4 empreendimentos em construção nos setores Leste, Oeste e Sul e realizamos a consulta no Website da empresa para consultar as informações sobre os condomínios. A figura 23 demonstra o seu bairro, tipologia de unidades (acessibilidade com elevador e quarto para pessoas com deficiências), número de blocos, andares e área do terreno, quadro 21.

Quadro 21 - Empreendimentos em fase de construção nos setores Oeste, Leste e Sul de Uberlândia/MG

Nome do Edifício	Setor	Bairro	Tipologia das unidades	Número de blocos	Número de andares	Área do terreno
Parque Trilhas do Paraíso	Oeste	Jardim Patrícia	2 quartos PCD 2 quartos comuns	20	4 e 5	47.454,86 m ²
Top Life Acapulco	Oeste	Tubalina	2 quartos PCD 2 quartos comuns	30	4 e 5	27.195,86 m ²
Univerdi Residence	Sul	Região da Gávea	1 quartos com <i>home office</i> 2 quartos com suíte (PCD) 2 quartos com suíte	3	13	11.404,71 m ²
Parque Trilhas das Flores	Leste	Grand Ville	2 quartos comuns	-	4	-

Fonte: Dados da pesquisa. Organizado por Oracilda Aparecida de Freitas.

No Setor Oeste, observam-se duas edificações em construção: Parque Trilhas do Paraíso, localizado em rua comercial do bairro Jardim Patrícia e Top Live Acapulco, disposto em área com vários terrenos vazios no bairro Tubalina, de acordo com as figuras 24 e 25.

Nas imediações do condomínio Trilhas do Paraíso, notam-se áreas verdes, um amplo espaço vazio e residências. Ainda é possível perceber edifícios, incluindo o Trilhas do Sol e Trilhas do Sabiá, também empreendimentos da MRV Engenharia. Além disso, há o Detran, Região Integrada de Segurança Pública (Risp), Supermercado Bretas, lojas de cosméticos, bancos, Poliesportivo Luizote e uma central de vendas da construtora.

Figura 24 – Vista aérea do empreendimento Parque Trilhas do Paraíso na região Oeste da cidade



Fonte: MRV (2022c).

Tanto nas proximidades do condomínio Trilhas do Paraíso quanto no Top Life Acapulco não há equipamentos urbanos, como hospitais, escolas e creches. Ao redor do mesmo empreendimento, encontram-se residências, áreas verdes e espaços vazios. Há ainda o 36º Batalhão de Infantaria Mecanizado, localizado nas adjacências do bairro Jaraguá.

Figura 25 – Vista aérea do empreendimento Top Life Acapulco na região Oeste da cidade



Fonte: MRV (2022c).

A figura 26 do empreendimento Univerdi Residence, ainda em construção, indica distância de 900 metros do Uberlândia Shopping, no bairro Gávea. Segundo informações do folder, o condomínio é composto de apartamento tipo suíte, área privativa, piscina, bicicletário, copa, salão de festas, guarita, refeitório e depósito de lixo, confira figura 26.

O referido empreendimento conta com financiamento do PCVA via Caixa Econômica Federal. Em suas redondezas, há uma quantidade expressiva de terrenos ainda não ocupados, evidenciando a potencialidade de expansão do capital imobiliário na área, conforme figura 27.

Figura 27 - Vista aérea do empreendimento Univerdi Residence da cidade



Fonte: MRV (2022c).

Ao realizarmos uma simulação de compra dos empreendimentos mencionados, constatamos alguns diferenciais (pomar, coleta seletiva, dispositivos economizadores de água, dispositivos economizadores de energia e Energia solar em áreas comuns) relacionados aos princípios de sustentabilidade arrolados no quadro 22.

Entretanto, esses atributos não aparecem em todos os condomínios em lançamento/construção e de forma clara nos materiais publicitários (folders e website) o que nos leva a refletir sobre os compromissos efetivos da empresa com essa agenda.

Quadro 22 - Princípios da sustentabilidade em alguns dos empreendimentos da MRV Engenharia

Diferenciais	Discurso
Pomar	“Pegar a fruta no pé, fresquinha e livre de agrotóxico. Em nossos pomares, mais do que desfrutar de uma vida saudável com um sabor delicioso, plantamos valores sustentáveis para serem compartilhados com toda a família.”

Coleta seletiva	“Se você escolheu um MRV, pode ter certeza de que ganhou muito com isso. Será preparado um local especial para coleta seletiva dos resíduos do condomínio. Os coletores ficarão na edícula do lixo.”
Dispositivos economizadores de água	“Com o objetivo de ajudar os condomínios a economizar água, serão instalados arejadores e redutores de vazão nas torneiras das áreas comuns dos empreendimentos. Nas louças sanitárias será acoplada a caixa economizadora de água, com opção de fluxo de 3/6 litros.”
Dispositivos economizadores de energia	“Para a redução do consumo de energia nos condomínios, serão utilizadas nas áreas comuns lâmpadas de led mais eficientes e sensores de presença nos halls dos blocos/torres. Além de ser sustentável, possibilita um menor custo para os moradores.”
Energia solar em áreas comuns	“Os empreendimentos com este recurso produzem energia elétrica renovável e limpa para atendimento parcial à demanda das áreas comuns do condomínio, proporcionando assim, desconto na conta de luz do condomínio.”

Fonte: MRV (2022a).

Em resumo, são apresentados: pomar, coleta seletiva de resíduos sólidos, bem como dispositivos economizadores de água e de energia elétrica. Apenas no material referente ao empreendimento Parque Trilhas do Paraíso há destaque para a energia solar em áreas comuns.

Sendo assim, o discurso de princípios de sustentabilidade da construtora aponta diferenciais voltados à venda de imóveis. Ou seja, o lucro é privilegiado, pois a empresa não se compromete com as ações propostas no pós-entrega, como manutenção de pomares e coleta seletiva nos condomínios.

6.2 As transformações do espaço no entorno dos empreendimentos da MRV Engenharia na cidade de Uberlândia

Para análise comparativa, capturamos imagens de localização dos 11 empreendimentos por meio do Google Earth, no período de 2007 a 2022. Dessa maneira, seria possível verificarmos as principais transformações nos locais que passaram a abrigar prédios da MRV. Transformações estas que destacaram o adensamento e a verticalização desses espaços.

Conforme figura 28, percebemos que o Parque Unistella, no bairro Chácaras Tubalina, não existia, além disso, havia em seu entorno somente terrenos vazios, áreas verdes e poucas construções.

Figura 28 - Localização do empreendimento Parque Unistella, no bairro Chácaras Tubalina (2007)



Fonte: Souza (2023c).

Já em 2022, é possível notar o prédio construído, além do aumento de construções de casas, embora exista preservação de uma área verde ao lado e fundo do empreendimento. Logo, destaca-se ali um espaço urbano para a especulação imobiliária e valorização dos terrenos figura 29.

Figura 29 - Localização do empreendimento Parque Unistella, no bairro Chácaras Tubalina (2022)



Fonte: Souza (2023d).

Segundo a figura 30, em 2007 havia somente a área onde seria construído o condomínio Parque United States, no bairro Gávea Sul. Evidencia-se também a ampla quantidade de terrenos vazios e poucos imóveis residenciais.

Figura 30 - Localização do empreendimento Parque United States, no bairro Gávea Sul (2007)



Fonte: Souza (2023e).

Na versão posterior da captura, o Parque United States está construído; ao se redor, estão o Condomínio Park Sul e o Varandas do Sul. Ao lado, há poucas casas e a permanência de diversos loteamentos, conforme figura 31.

Figura 31 - Localização do empreendimento Parque United States, no bairro Gávea Sul (2022)



Fonte: Souza (2023f).

Em 2022, estavam construídos os condomínios Parque Trilhas das Pedras, Parque Trilhas do Cerrado, Place Alto Umuarama e Grand Tropical Sabiá. O Grand Prime Condomínio Clube, por outro lado, estava em fase de construção. Houve, ainda, o aumento de casas em frente ao Parque Trilhas do Cerrado, no bairro Dom Almir, ao lado do bairro Green Ville, figuras 32 e 33.

Figura 32 - Localização dos empreendimentos Parque das Pedras e Trilhas do Cerrado, no bairro Grand Ville (2007)



Fonte: Souza (2023k).

Figura 33 - Localização dos empreendimentos Parque Trilhas das Pedras e Trilhas do Cerrado, no bairro Grand Ville (2022)



Fonte: Souza (2023l).

Tanto o Parque Trilhas do Sol quanto o Trilhas do Sabiá, localizados no bairro Jardim Patrícia, ainda não estavam construídos em 2007. Assim, conforme a figura 34, percebem-se poucas construções residenciais nesse entorno, além do Detran/MG e uma escola estadual.

Especificamente na região da Avenida José Fonseca e Silva, há muitas construções residenciais e comerciais, figura 34.

Figura 34 - Localização dos empreendimentos Parque do Sabiá e Trilhas do Sol, no bairro Jardim Patrícia (2007)



Fonte: Souza (2023m).

Em 2022, os Condomínios Parque Trilhas do Sabiá e Parque Trilhas do Sol foram construídos no bairro Jardim Patrícia. Detecta-se o aumento de casas residenciais e comércio na entrada do primeiro edifício mencionado. Fenômeno similar ocorreu nas proximidades da Av. José Fonseca e Silva, figura 35.

Figura 35 - Localização dos empreendimentos Parque Trilhas do Sabiá e Trilhas do Sol, no bairro Jardim Patrícia (2022)



Fonte: Souza (2023n).

Em relação à imagem de 2007 do Parque Univité, no bairro Jardim Holanda, averiguam-se grandes espaços vazios, sobretudo ao fundo onde será feita essa construção. À sua frente, contudo, há casas e comércios (figura 36).

Figura 36 - Localização do empreendimento Parque Univité, no bairro Jardim Holanda (2007)



Fonte: Souza (2023g).

Entretanto, o cenário em 2022 é diferente: além do próprio Parque Univité, nota-se o Condomínio Residencial Jardim Holanda III, o Condomínio Vila Verde, o Smart Tower Vivamus e a Chácara Joalva. Em frente à sua fachada, ampliou-se o volume de casas construídas. Ao fundo, ainda há vários loteamentos vagos, de acordo com figura 37.

Figura 37 - Localização do empreendimento Parque Univité, no bairro Jardim Holanda (2022)



Fonte: Souza (2023h).

Em 2007, tanto o Unipark Hyde Park quanto o Unipark Central Park, ambos no bairro Laranjeiras, foram lançados. De acordo com a figura 38, observa-se em seu entorno poucos loteamentos vazios e diversas casas.

Figura 38 - Localização dos empreendimentos Unipark Hyde Park e Unipark Central Park, no bairro Laranjeiras (2007)



Fonte: Souza (2023o).

Por outro lado, na versão de 2022, constam o Supermercado Bretas, bem como ampliação do número de construções residenciais e comerciais no entorno (figura 39).

Figura 39 - Localização dos empreendimentos Unipark Hyde Park e Unipark Central Park, no bairro Laranjeiras (2022)



Fonte: Souza (2023p).

Em 2007, o Spazio Unigarden, localizado no bairro Patrimônio, também já se encontrava finalizado. Situado próximo ao Rio Uberabinha, suas adjacências exibiam vegetação, em especial ao redor do rio, além de algumas chácaras e poucas construções, figura 40.

Figura 40 - Localização do empreendimento Spazio Unigarden, no bairro Patrimônio (2007)



Fonte: Souza (2023i).

Em 2022, constatamos baixa modificação sobre a paisagem urbana e natural nas imediações do condomínio, sobretudo aos arredores do rio (figura 41).

Figura 41 - Localização do empreendimento Spazio Unigarden, no bairro Patrimônio (2022)



Fonte: Souza (2023j).

Em 2007, o Parque Uniplace ainda não existia; observa-se em sua área um espaço com pouca área verde, bem como casas consolidadas devido ao fato de ser um bairro de antiga ocupação, como é possível perceber na figura 42.

Figura 42 - Localização do empreendimento Parque Uniplace, no bairro Presidente Roosevelt (2007)



Fonte: Souza (2023a).

Em 2022, evidencia-se o condomínio já construído em frente há uma empresa denominada Tropical Congelados. Ao seu redor há também o aumento de casas e comércios, figura 43.

Figura 43 – Localização do empreendimento Parque Uniplace, no bairro Roosevelt (2022)



Fonte: Souza (2023b).

A partir das análises realizadas, em relação ao período de 2007 a 2022, sublinhamos as alterações nas paisagens urbanas e naturais tanto em alguns dos terrenos quanto nas adjacências dos 11 empreendimentos da MRV em Uberlândia. Além disso, verificamos a expansão urbana e especulação imobiliária, que disponibilizou loteamentos para inserção de condomínios verticais nos Setores Sul, Oeste, Leste e Sul.

Convém destacar que a MRV tem papel importante na expansão urbana devido a mudanças nas paisagens urbanas/naturais e no modo de vida da população. Mesmo com a presença de condomínios verticais na cidade, percebe-se pouco investimento do poder público em infraestrutura urbana, ou seja, instalações de equipamentos urbanos (postos de saúde, escolas, creches e áreas de lazer) para moradores tanto do entorno quanto dos imóveis da construtora.

Por sua vez, as implicações socioespaciais, a partir da implantação dos condomínios, referem-se à inauguração de bairros e construção dos empreendimentos nesses locais sob o discurso de promoção de seu “desenvolvimento”.

Empreendimentos dispostos nos bairros Jardim Patrícia, Chácaras Tubalina, Quartel e Jardim Holanda (localizados na Zona Oeste) exibem equipamentos urbanos oriundos do Luizote de Freitas, bairro vizinho. Nos demais condomínios, apresentam-se de maneira ainda mais distante.

Já na região sul, a expansão urbana trouxe investimentos econômicos, como universidades, escolas particulares, um shopping e ampliação do comércio, porém, somente em sua área nobre. Os condomínios estudados estão nos bairros Gávea Sul e Patrimônio, próximos dos referidos setores mais valorizados no mercado imobiliário.

Importante mencionar que dois empreendimentos foram construídos em bairros com população de menor poder aquisitivo, como o Laranjeiras, onde existem poucos equipamentos urbanos — na imagem de localização há apenas escolas municipais.

Por sua vez, na região leste, há dois condomínios dessa categoria no bairro Grand Ville, ao lado dos bairros Prosperidade e Dom Almir. No processo de expansão urbana, houve pouca instalação de equipamentos públicos, observando-se apenas uma escola municipal e uma Escola Municipal de Educação Infantil (Emei) no entorno.

Ademais, na região norte, o imóvel localizado no bairro Roosevelt gerou alteração no espaço urbano relacionada à paisagem natural, pois se tratava de uma extensa área verde. No entanto, não foram percebidos equipamentos urbanos.

No próximo capítulo, serão apresentadas visões sobre sustentabilidade nas edificações da MRV, práticas ambientais em suas redes sociais, além de entrevistas com gestores da empresa e síndicos.

7 A MRV E AS VISÕES SOBRE A SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL

7.1 A MRV e as práticas ambientais nas redes sociais

A discussão sobre sustentabilidade ambiental se articula com temas mais amplos, como globalização da economia e revolução tecnológica. Nesse sentido, desde 2014 a MRV investiu mais de R\$250 milhões em construção civil, concentrando-se em inovação e transformação digital. Ação que passou a fazer parte de sua cultura organizacional, com destaque para a Plataforma Digital MRV, criada para divulgação e venda de apartamentos. Nessa ferramenta, constam produtos distribuídos nas seguintes categorias: “Econômico” (Linha Essencial, Linha Garden, Linha Bio e Linha Eco), “Classe média” (Linha Class e Sensia Incorporadora), “Loteamento Urba” e “Aluguel Luggo” denominado AHS Loteamento.

O aplicativo (app) conduz clientes a um atendimento, por meio de chat e assinatura de contrato, com processo realizado pela Mia, robô baseado em inteligência artificial (IA). Seu diferencial está no pós-venda, ao dispor de recurso para acompanhamento de obras em tempo real, clube de vantagens (*marketplace*), educação financeira, manutenção preventiva de imóvel, gestão condominial, assistência a síndicos, dentre outros (MRV, 2021). Percebe-se, contudo, que a criação de plataformas para vendas não implica inovação atrelada a práticas sustentáveis.

Gouvêa et al. (2021) fizeram um estudo sobre a base da pirâmide no que diz respeito à aplicação de novas tecnologias pela MRV Engenharia. De modo específico, os autores apontaram que a empresa busca realizar atendimento digital para todos os públicos, incluindo pessoas de baixa renda. Cabe ressaltar que nessa pesquisa não foi abordada a sustentabilidade em construções.

Por sua vez, Junqueira (2021) realizou um estudo acadêmico sobre a realidade virtual⁶ (RV) e a realidade aumentada (RA) na construção civil. Nesse âmbito, a MRV teve destaque como uma das empresas mais inovadoras devido a transformações digitais realizadas entre 2015 e 2019. Esse fato reafirma que companhias desse segmento na cadeia nacional estão buscando novas tecnologias para atender clientes e, conseqüentemente, aumentar a lucratividade, segurança de funcionários e melhoria de processos e atividades.

⁶ Para melhor entendimento, o autor explica o conceito de realidade virtual: ambiente totalmente virtual acessado por meio de óculos especiais e controles interativos.

7.2 MRV nas redes sociais e a questão da sustentabilidade ambiental

A MRV possui 605 mil seguidores e 2.076 publicações em seu perfil do Instagram. Nessa rede social, suas interações e posts são referentes aos seguintes tópicos: depoimentos, *reposts*, “Meu primeiro apê”, corretor, “Elas transformam”, “Agente de sonhos”, fundos de telas, “Seguro MRV”, “Inovação”, “Playlists” e dicas. As informações se referem ao período de 2020 a 2022, de modo que selecionamos publicações relacionadas à sustentabilidade, conforme apontado na figura 44.

Figura 44 - Publicações sobre práticas ambientais da MRV no período de 2020 a 2022 no Instagram

AÇÕES AMBIENTAIS

4 AÇÕES DA MRV PARA UM FUTURO SUSTENTÁVEL



Sustentabilidade inserida em etapas de desenvolvimento de empreendimentos

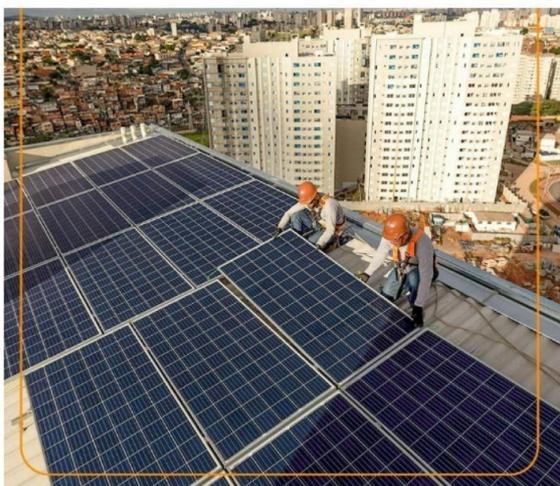
Campanha publicitária relacionada a ações para um futuro sustentável. Uma cliente menciona problemas de manutenção no apartamento que comprou e fez solicitação de vistoria e não teve retorno.

Publicações sobre **práticas ambientais** da MRV no período de **2020 a 2022** no **Instagram**



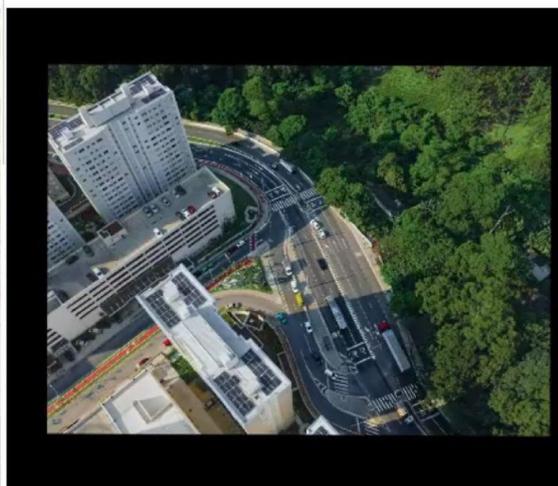
Plantio de árvores em 2021

Em 2021, a MRV plantou 170.006 árvores em todo o país, com o objetivo de remover mais de 82 mil toneladas de CO₂ da atmosfera. A iniciativa começou em 2010, totalizando 1.773.928 de árvores plantadas e 859.003,35 toneladas de CO₂ removidos. Importante ressaltar que, para isso, a empresa responsável pelo plantio de árvores precisa acompanhar seu crescimento até a fase adulta. No entanto, não foi informado o local em que essas ações ocorreram, espécies utilizadas e se haveria acompanhamento para garantir seu crescimento.



Energia solar fotovoltaica em condomínios

A campanha se referiu à implantação de energia solar nos empreendimentos. Constatamos na publicação alguns clientes reclamando que essa promessa não havia sido cumprida.



Ações de desenvolvimento urbano

A MRV divulgou um vídeo relacionado à pavimentação de ruas, saneamento básico e revitalização de áreas para o desenvolvimento humano. Percebem-se áreas verdes no entorno de um empreendimento. Um cliente relatou na publicação que a entrega de seu edifício estava em atraso.

AÇÕES AMBIENTAIS

Publicações sobre **práticas ambientais** da MRV no período de **2020 a 2022** no **Instagram**



Campanha sobre ações sustentáveis, pomar e playground

A postagem divulga ações sustentáveis em empreendimentos, além de práticas para diminuir o impacto de construções no meio ambiente. Ainda apresenta um pomar de árvores frutíferas e uma área de lazer para crianças.

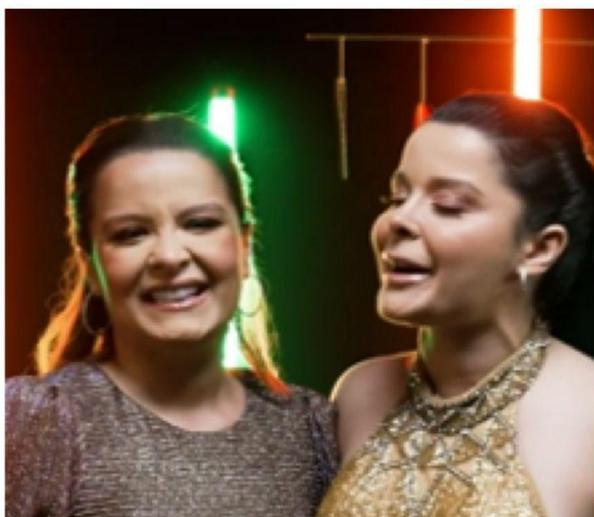
Clientes relataram insatisfação com o atendimento da MRV tanto no momento da compra de seu imóvel quanto no período de pós-venda devido a problemas relacionados à construção.



Marketing publicitário sobre o Programa Casa Verde e Amarela

Lançou um marketing publicitário para incentivar a adesão ao financiamento do Programa Casa Verde e Amarela, via facilidades como juros baixos, preços reduzidos e subsídios de até R\$29.000,00.

Uma cliente fez uma reclamação a respeito da entrega da chave de seu apartamento, que se encontrava em atraso.



Cantoras sertanejas fazem divulgação da MRV em redes sociais

As duplas sertanejas Maiara e Maraisa foram contratadas para divulgar publicações sobre a campanha #MeuPrimeiroApê.

Os comentários dos clientes eram de insatisfação com a construtora. A postagem ao lado teve mais de 2 milhões de visualizações.

Na maioria das publicações, percebemos insatisfação de clientes com a demora da entrega das chaves de seus apartamentos, dificuldade de atendimento para resolverem problemas nos empreendimentos após a entrega das chaves, bem como reclamações relacionadas ao valor e juros cobrados nas compras de imóveis. Apesar de publicações sobre sustentabilidade ambiental terem sido curtidas, não se observou um volume significativo de comentários, figura 45.

A partir de um levantamento referente ao período de 2021 e 2022, quantificamos que o perfil da MRV no Facebook possuía 5.365.683 seguidores, além disso, 5.270.836 pessoas curtiram suas publicações. Ressaltamos que campanhas publicitárias geralmente são publicadas tanto no Facebook quanto no Instagram da empresa.

As publicações sobre práticas sustentáveis se relacionavam com a divulgação de empreendimentos lançados ou entregues. Sua abordagem se voltava para datas comemorativas, como Dia da Água, Dia do Planeta Terra, Dia da Árvore e Dia do Meio Ambiente.

Em consulta à conta da MRV Uberlândia no Facebook, evidenciou-se seu investimento em campanhas com a dupla sertaneja Maiara e Maraisa, em especial, para vendas de apartamentos nos setores Sul (Gávea) e Oeste (Jardim Patrícia).

Nas redes sociais, também há postagens sobre financiamento pelo PCVA tanto para pessoas que trabalham com carteira assinada quanto para autônomas. Observamos certa ênfase quanto aos imóveis do Parque Trilhas do Sol e Trilhas do Gávea.

De acordo com o website da empresa, o empreendimento Trilhas do Gávea, localizado no Setor Sul da cidade, possui áreas de lazer com playground, churrasqueira, pomar, elevador, bicicletário, previsão para medição de água individualizada, piso laminado nos quartos e sistema de segurança ECO, figura 46.

Figura 46 - Publicações no Facebook da MRV de Uberlândia em 2021

AÇÕES AMBIENTAIS Publicações no Facebook da MRV de Uberlândia em 2021

LAZER COMPLETO SUÍTE E SACADA RENDA FAMILIAR A PARTIR DE 2 MIL

Vamos conversar? MRV

MRV (Uberlândia) 24 de setembro de 2021

APROVEITE ESSA OPORTUNIDADE ÚNICA!!

Pode SIM ter um LINDO imóvel:

<https://api.whatsapp.com/send?phone=5534992800046>

#uberlandiamg #uberlandia #familia #MCMV #minhacasaminhavidade #casapropria #casa #imovel #meuonho #sonhodecasa #aluguel #apartamento #MRV #casanova #independencia #aluguel #decorado #brasil #apartamentopadrao #soft #garden #fórmula #cobertura #duplex #triplex

Tudo que você sempre quis na Av. Nicomedes Alves dos Santos. MRV

Seu mundo novo, no endereço dos seus sonhos. Av. Nicomedes Alves dos Santos. MRV

Financiamento pelo PCVA

Venda de apartamentos para pessoas com carteira assinada ou autônomas, além de financiamento pelo PCVA, com renda familiar a partir de R\$ 2.000,00.

Venda de apartamentos

Apartamentos em edifícios de 13 andares no bairro Gávea Sul.

MRV (Uberlândia) 2 de maio de 2021

Atendimento exclusivo e agendado. Com todos os protocolos de segurança. Aproveite para visitar seu sonho. Chama aqui

Aracelis Rosa: Estão aguardando já tem 2 anos e nada da entrega dessas chaves quando vai vender diz que entregará e depois esquece só falta entrega de taxa. Um sonho que virou pesadelo.

Carla: Responder 1 x

Ana Paula Soares: Para vender e uma coisa te passa tudo te deixa sofrer com sua casa como se tudo fosse fácil ... Quem dá algo errado esquece se te trata como se fosse ninguém (e assim q entrou me lembrei) ... Um sonho q virou um pesadelo e pelo jeito não tem fim pra acalme

Carla: Responder 1 x

Cientes insatisfeitos

Cientes insatisfeitos com a não entrega das chaves de apartamentos em Uberlândia.

Venda de apartamentos

Divulgação do empreendimento Trilhas do Paraíso, no bairro Jardim Patricia.

MRV (Uberlândia) 27 de julho de 2021

Muito em Uberlândia é muito bom, Mas morar na zona sul é o melhor!!! Uberlândia (shopping e melhor andar!!)

- Apartmentos com 3ul andar um suite
- Lazer completo
- Entrada panorâmica
- Financeiro direto com a construtora

Cadastre-se e confira todos os detalhes.

Apartmentos MRV #Brasil #Uberlândia #casasuburbanas

Venda de apartamentos

Divulgação do empreendimento Trilhas do Paraíso, no bairro Gávea.

Fonte: MRV (2021).

7.3 A visão da sustentabilidade nos gestores da MRV

A partir de entrevistas realizadas com o gerente de sustentabilidade da MRV de Belo Horizonte e com sua analista ambiental em Uberlândia, foi possível contextualizar a prática de sustentabilidade da empresa, conforme apêndice A e B. A pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética e Pesquisa da UFU sob o número de CAAE 60729722.0.0000.5152. (Anexo A).

Segundo ele, em 2013 a MRV iniciou o processo de obtenção das certificações sustentáveis, como a ISO 14001 (Sistema de Gestão Ambiental) e ISO 45000 (Gestão de Saúde e Segurança). Esses documentos se refletiram em resultados positivos para gestão de água e Política Nacional dos Resíduos Sólidos. Por meio de mudanças em seus processos construtivos, houve redução e, conseqüentemente, menos custo com destinação de materiais.

Começamos com duas caçambas e meia, que era uma estatística histórica que a empresa tinha aqui por unidade produzida. Hoje está em 1,68 caçamba por unidade produzida, então caiu bastante o volume de resíduos gerados. Mudou muito o processo construtivo. Hoje a gente trabalha muito o processo construtivo com paredes de concreto com fôrmas metálicas pré-fabricadas. A gente tem isso bem definido, e o processo começou a trazer eficiência de redução de perda de materiais.

Em cima disso, a gente começou a olhar com esse relatório, e a certificação nos trouxe essa visão geral. [...]. Não bastava só a certificação, começou o mercado a cobrar da empresa alguns dados, por ser de capital aberto, alguns dados que, às vezes, estavam presentes lá [relatório]. Você tinha que reportar para bancos, investidores, fundos soberanos, uma série de coisas. [...] A gente só falava em sustentabilidade, não falava em ESG. O termo ESG teve início de uns 3 ou 4 anos para cá. A gente começou a olhar para esse assunto e aí o relatório de sustentabilidade ficou mais robusto. Temos várias edições no nosso site. Se você pegar os relatórios de sustentabilidade verá as evoluções.

Em 2015, a MRV foi cadastrada na carteira do ISE como treinanda e em 2017 passou a listar na bolsa de valores. Além de manter por 3 anos as certificações ISO mencionadas, a empresa iniciou a produção de sua “Matriz de Materialidade” (temas materiais apontados pelos *stakeholders*) e participação no movimento “Visão 2030” (adesão ao Pacto Global e compromisso com a Agenda 2030).

No período, ainda obteve o Selo Casa Azul da Caixa Econômica Federal e criou dois selos ambientais. O primeiro é o MRV Mais Verde, com objetivo de verificar aspectos ambientais relacionados ao reúso de água, por meio de torneiras com aeradores, vasos sanitários com dupla opção de descarga, luz com eficiência energética, além de paisagismo. Já o Selo Obra Verde consiste em uma auditoria de terceira parte dentro de canteiros de obras e de apartamentos quando finalizados, como documento direcionado aos clientes. Outra consequência desse mecanismo é a redução da geração de resíduos.

Ressaltamos que algumas informações não foram sanadas por meio das entrevistas. Exemplo disso é que algumas questões permaneceram em aberto: “Como esses selos são entregues?”; “Como é feita a análise de atendimento aos critérios estabelecidos pelo selo?”; “Como é feito o controle junto à MRV?”.

Conforme o gerente de sustentabilidade, 2015 foi determinado o ano base da sustentabilidade, período no qual o tema passou a ser abordado dentro da empresa. Sendo assim, passou a ser feito o acultramento do assunto, sobretudo no que diz respeito à compensação de carbono.

Importante ressaltar que a corporação foi a primeira do Brasil a abordar a energia fotovoltaica para habitação popular. À medida que o mercado evoluía, fornecia o recurso em áreas comuns de suas edificações. Além disso, por seis anos consecutivos exibiu o selo ouro no GHG Protocol, ferramenta de auditoria de números absolutos de emissões geradas (transporte, consumo de energia, resíduos, uso de ar-condicionado etc.) descritos em um relatório específico.

A gente busca não somente compensar, mas também reduzir [as emissões]. Veio daí o projeto de energia fotovoltaica da empresa, que foi a primeira a falar em energia fotovoltaica para habitação popular. Aí a gente soltou uma meta que até 2030 teria alguma solução fotovoltaica para empreendimentos e clientes. Ou seja, à medida que o mercado foi evoluindo, num primeiro momento a gente entregava a energia fotovoltaica pelo menos para as áreas comuns do prédio, aí começou a construir usina fotovoltaica em Uberaba, que atende toda a operação do estado de Minas Gerais, exceto escritórios. Temos outra na Bahia que atende 100% de toda operação. Temos também parcerias com empresas geradoras de energia solar para trazer desconto para os condomínios e para funcionários.

Esses indicadores, em 2018, tiveram como base metas da “Visão 2030” (Agenda 2030 da ONU) e da “Matriz de Materialidade”, que possui 8 temas materiais cobrados pelos *stakeholders* da MRV sobre práticas de meio ambiente e gestão da empresa. Seguem os temas mencionados: construção sustentável; governança; ética e integridade; qualidade do produto; eficiência operacional; saúde e segurança do trabalho; privacidade e segurança de dados; estratégia e desempenho econômico do negócio; gestão de pessoas (desenvolvimento e remuneração).

Conforme o gerente de sustentabilidade, a empresa criou um indicador relacionado à análise de ciclo de vida do produto (materiais necessários para a construção de um edifício). Havia ainda 2 modelos construtivos para análise de pegadas de carbono. Já em 2022, foram utilizados 4 modelos construtivos, nos quais se consideravam: compra e uso de terrenos; o uso de imóveis por clientes; norma de desempenho, cuja validade é de 50 anos.

Apesar de o Governo Federal ter solicitado às construtoras que apresentassem estudo de redução de emissão de gases de efeito estufa, em nível nacional, somente a MRV elaborou esse documento, cujo resultado serviu de modelo para empresas do setor.

A gente, por exemplo, tem o estudo [relacionado à] [...] questão das mudanças climáticas sobre nossos terrenos. Vamos supor o quanto que a mudança climática pode impactar na questão de crise hídrica, onde [houver] questões de alagamentos, se aumentar o nível do mar... A gente trabalha com várias cidades à beira-mar, quanto se o mar subir ali 5 cm vai impactar no terreno ou na minha construção. Na hora que olhar isso, olho também como vou posicionar o meu empreendimento em relação a uma possível mudança climática do negócio. Então a gente pega qual é a cheia recorrente a cada 50, 100, 150 ou 200 anos, a máxima. Tem a questão de desmoronamento, quanto de impacto terá na localização daquele terreno. Tem o risco de desmoronamento, tipo o que aconteceu em Petrópolis, por exemplo, é uma cidade que não se pode construir sem pensar nisso. No Rio de Janeiro, Salvador, Belo Horizonte têm morros.

De mudanças climáticas, a nossa empresa é embaixadora da ODS 11 [“Cidades sustentáveis”]. Então os nossos projetos sempre têm uma pegada ali junto com os 17 ODS. [...]. Qualquer coisa que vamos fazer dentro da empresa tem que estar vinculado a algum ODS. É claro que a gente tem os mais intensos, vinculados ao negócio, que vão aparecer. Aí em cima disso a gente trabalha com foco com os outros [ODS] quase periféricos.

O ODS 11 tem o objetivo de contribuir para o desenvolvimento de modelos sustentáveis e inteligentes de habitação e urbanização. Isso acontece com novas tecnologias de construção; observação dos contextos sociais nas regiões de atuação da empresa; análises do ciclo de vida dos empreendimentos; gestão responsável e eficiente de água, energia, emissões e de uso, reúso e descarte de materiais; proteção do meio ambiente; redução de possíveis impactos ambientais.

O gerente de sustentabilidade relatou que a MRV considera importantes os projetos ambientais para a população que reside no entorno de seus edifícios. Explicou, ainda, que a construção civil é uma atividade que impacta a cidade e a vida das pessoas desde o momento da compra do terreno até a entrega final do empreendimento. A empresa faz a análise de ciclo de vida e solicita as licenças ambientais para iniciar uma construção.

Por conseguinte, a MRV procura cumprir com requisitos legais e ações voltadas para o “S” (“social”), da sigla ESG. Exemplo disso é o projeto “Vizinho do bem”, que tem o objetivo de aproximar a companhia da população do entorno de prédios, comunidades invasoras e favelas. Nos meses de janeiro, considerado período de chuvas em várias regiões do país, a empresa ainda faz ações contra a dengue junto a obras e moradores das adjacências. Disponibiliza também caçambas para que seja realizada limpeza ao redor de empreendimentos. Com isso, é possível reduzir a incidência da doença entre seus funcionários, para que não faltem ao trabalho.

Além disso, em 2022, a construtora apoiou um projeto do Ministério Regional da Bahia, que visava a recuperação da bacia do Rio São Francisco, paralelamente ao

reflorestamento de mata ciliar e agroflorestamento. Dessa maneira, seria possível beneficiar 60 famílias quilombolas que trabalhavam com agricultura familiar na região. No entanto, percebe-se que ações sociais realizadas para a população do entorno e funcionários são pontuais. Sendo assim, não há projetos ambientais contínuos.

Já a gestão de fornecedores, procura seguir critérios ESG para qualificação, seleção, contratação e monitoramento a partir de dois critérios (compra de materiais e contratação):

“O primeiro critério é de materiais: fornece produtos. A gente compra, faz análise de licenças... Senão [é considerado] prática de trabalho infantil e escravo. Se tem algum tipo de ética corporativa... Primeiro verificamos os documentos obrigatórios. Se tem aprovação da ABNT, se o produto é certificado. A gente tem um sistema, Ariba [homologação do fornecedor], que qualifica o fornecedor, tem uma pegada ESG. É feita análise técnica dos produtos e trazemos a pegada de carbono. Se tem algum estudo de carbono, a gente começa a priorizar esses fornecedores”.

O outro critério apontado pelo gerente de sustentabilidade se refere à contratação de serviços, de modo que um departamento de apoio a empregados e empreiteiras avalia aspectos sociais, bem como a relação de fornecedores e empregados. Por exemplo, durante a compra dos materiais, avaliam-se riscos e cumprimento de leis trabalhistas, de acordo com o sindicato local.

A empresa gerencia sua cadeia de valor e de suprimentos, que, por meio de uma área específica e um *checklist*, negocia a contratação de fornecedores. Ao realizar a compra de um grupo de mercadorias, é preciso verificar a licença ambiental do transportador para coleta de areia, por exemplo. Algo similar ocorre em relação a caçambas e destinação de resíduos, como apontado na seção anterior.

Para gestão eficiente nesse sentido, e de acordo com critérios ESG, a MRV tem dois sistemas para homologação de fornecedores: Sistema Midas e Ariba. Por ser assinante do Pacto Amazônica, a empresa não compra madeira de lei, somente de reflorestamento com Selo CFLORA ou CFC.

Ainda busca eficiência em seus processos construtivos, de forma a reduzir custos operacionais relacionados à edificação, impacto de fundação e consumo de insumos. Segundo seu gerente de sustentabilidade, há 15 anos a corporação utilizava bloco de concreto e lajinha pré-moldada, ou seja, somente o básico.

Devido à necessidade produtiva, passou a optar por sistema pré-moldado em uma forma metálica, assim, a quantidade de madeira foi reduzida. Houve também troca de parede,

composta 98% de concreto, por *drywall* em divisões. Isso elimina o reboco interno, reduções de insumos que no outro processo consumia.

Segundo o profissional, há também reúso de água por meio de torneiras com aerador, caixa acoplada em vasos sanitários nas edificações populares. Ademais, ele menciona um projeto de reaproveitamento de água cinza (efluente gerado por uma residência) com o intuito de diminuir custos de implantação do sistema.

Por meio da Financiadora de Estudos e Projetos (Finep), a MRV realizou uma parceria com dois mestrandos do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Industrial da Escola Politécnica da Universidade Federal da Bahia (UFBA). O projeto teve orientação do Prof. Luciano de Mattos Queiroz, especializado em estudos para diminuição de custos de sistemas de reúso de água cinza em empreendimentos.

Além disso, antes de iniciar um projeto, a empresa realiza um estudo de impacto adequado aos ODS e legislações municipais.

No que se refere ao tamanho de terrenos, a MRV contrata serviços da Urba, empresa especializada em urbanização e loteamentos. Com auxílio do Smart Cities, a construtora consegue integrar produtos às cidades onde atua.

“Recentemente, [a MRV] fez um empreendimento em São Paulo, foram mais de 7.000 apartamentos, acabou virando uma integração do produto à cidade. A gente trouxe também equipamentos públicos, tipo posto policial, creche, praças; gerou um comércio com lojas. A gente pensa muito no “habitar” daquela cidade. Buscamos projetos de Smart Cities em parceria com o Iclei. [...] Fomos a primeira empresa a fechar parceria com o Iclei para trazer soluções baseadas na natureza para produtos nossos. Eles trabalhavam com praças e drenagens urbanas. Se a prefeitura fala que precisa fazer uma praça, o que pode trazer benefícios para a população? Tipo reaproveitamento de água da chuva, vamos trabalhar com plantas frutíferas. Isso podemos preservar, deixar como benefício de carbono para a cidade”.

Ainda sobre a sustentabilidade, o profissional comenta:

“A gente brinca que o próprio negócio da MRV começou com a sustentabilidade, porque ela veio há 43 anos com a ideia de resolver uma solução habitacional do país, que todo mundo olhava para alto luxo, olhava para classe média e não olhava classe C e D, que tinha um déficit habitacional”.

Segundo a analista ambiental consultada, em 2011 a companhia passou a incluir projetos ambientais nos empreendimentos de Uberlândia. Em 2012, lançou o relatório de sustentabilidade referente ao ano anterior, englobando os ODS.

A empresa ainda segue a Política Nacional de Resíduos em processos de geração, armazenamento e destinação correta de resíduos.

“A gente tem PGRCC regendo o nosso gerenciamento de resíduos. Ele é aprovado pela Caixa, porque ao final a gente precisa do PGRCC para emissão do “Habite-se”. [...] Ele contempla desde a classificação até a destinação correta, as empresas para onde eles [os resíduos] vão. A gente começa a geração de resíduos normal durante a obra. Durante cada etapa tem uma quantidade de resíduos a mais, durante a parte de fundação e fôrma. A maior quantidade de resíduos é entulho. A partir de quando termina a fôrma, vem a parte de cerâmica, acabamento e pintura. Aí vêm outros resíduos, como caixa de papelão, embalagens de argamassa, plásticos, que vão para a reciclagem. As embalagens químicas, metal, armação são vendidas como sucata”.

A forma de acondicionamento de materiais — papel, metal, plástico e papelão — ocorre em baias, no resíduo químico, precisam estar ventiladas, impermeabilizadas e identificadas com cores especificadas no PGRCC.

“O descarte é feito somente com empresas licenciadas. A área de suprimentos homologa o fornecedor com alvará de funcionamento, licença de transporte, licença de aterro, destinação. A empresa precisa ter inclusão no manifesto de transporte de resíduos (MTR). A empresa faz o acondicionamento dos resíduos na caçamba de 5 metros cúbicos e solicita a coleta”.

Em operações internas, há um inventário de resíduos, calculados por metro cúbico. Já os entulhos, são identificados por funcionários da MRV e, posteriormente, coletados pela empresa JB Entulhos; enquanto os restos orgânicos são retirados pela prefeitura.

O Selo Obra Verde é definido por um engenheiro, possui um instrumento denominado farol (sinalizador) de meio ambiente para gerenciamento de cada obra que é avaliada conforme itens e metas de notas, acima de 90%. As obras que não atingirem as metas, precisam mostrar as evidências da execução da meta de acordo com os procedimentos e regulamentos de meio ambiente.

A auditoria ISO 14001 é feita na obra, desse modo, consideram-se itens do canteiro, documentações, higienização de controle de bebedouros, produtos químicos, ficha de pessoas

autorizadas a manejar produtos químicos. Por sua vez, a operação de sustentabilidade nas construções em Uberlândia é feita na MRV.

“Além do que é contemplado no PGRCC, temos o selo Obra Verde: contempla algumas ações que precisam ser feitas e que são cobradas no farol, rege o momento da obra. Estão contemplados o reaproveitamento de água, madeira certificada, RCD [Resíduos da Construção Civil]. Todas as obras têm bicicletário, trabalham com componentes pré-fabricados, a nossa armação, depois coloca na forma de concreto. Tem o sistema de decantação de água de lavagem da betoneira: essa água passa pelo sistema de decantação para ser filtrada e reaproveitada. Quanto à educação ambiental para os funcionários, a gente tem campanhas, traz os assuntos pertinentes sobre segurança e meio ambiente.

Em todos os empreendimentos, a gente faz o muro da divisa, faz a urbanização ao redor, cerca. Tem a gestão de resíduos, os nossos barracões de obras, tem telhas translúcidas, telas, para ter iluminação melhor e utilizar menos energia”.

Durante o ano, ocorrem auditorias internas com funcionários da construtora, além de auditorias externas para verificar se as obras atendem aos requisitos legais do sistema de gestão ambiental.

“O único indicador divulgado é o de segregação. Preencho o inventário de resíduos por meio do MTR, vejo quais foram os resíduos. A partir desse inventário, é possível saber se o resíduo foi segregado.

Geralmente o nosso indicador de segregação é muito bom porque o descarte é correto. Aqui em Uberlândia o descarte de resíduos de mix é mais caro do que o resíduo segregado. Quando o resíduo é segregado é mais vantajoso, separamos nos bags antes de levar para a caçamba. [...] O descarte incorreto é mais caro. Inclusive tem [uma pessoa] na regional que identifica o funcionário como PGRCC do mês”.

Os benefícios das práticas de sustentabilidade para os moradores dos edifícios são:

- a) dentro do escopo do Selo Obra Verde, a empresa prioriza trabalhadores da comunidade local ou entorno do futuro empreendimento;
- b) para moradores, há o Selo MRV Mais Verde, que avalia itens de pós-obra, inclusos em projeto executivo, como: bicicletário; iluminação de led; descarga sanitária dual; torneiras Pressmatic; pomar; urbanização e melhoria no entorno do prédio; orientações; paisagismo; equipamentos de lazer social e esportivo;

- c) projeto “Escolinha nota 10”: por meio do qual funcionários podem estudar e ter uma hora retirada da jornada para esse fim. Em Uberlândia, o projeto acontece na obra Top Life Acapulco. O funcionário será avaliado para ter acesso ao certificado de conclusão do curso.

Segundo a analista ambiental, a urbanização beneficia comunidades, visto que a MRV geralmente faz obras de baixo e médio padrão.

7.4 Empreendimentos da MRV em Uberlândia e seus possíveis impactos

Uberlândia é dividida oficialmente em 5 zonas: Leste, Oeste, Norte, Sul e Centro — esta última é a mais antiga, enquanto a Zona Sul, de consolidação mais recente. Ao verificarmos dados do censo do IBGE de 2010, percebemos que há uma distribuição equitativa entre elas. Desse modo, aproximadamente 93 mil habitantes moram na Zona Norte, 125 mil na Zona Sul, 137 mil na Zona Leste, 140 mil na Zona Oeste e 85 mil na Zona Centro. Convém destacar que a Zona Norte e a Central são de menor dimensão. Por sua vez, as Zonas Sul e Leste exibem maior número de vazios urbanos e, conseqüentemente, maior potencial de crescimento.

No capítulo anterior, apresentamos uma descrição dos 11 empreendimentos da MRV em Uberlândia. Por meio de imagens do Google, procuramos sua área de implantação em 2 momentos distintos: antes das obras e posteriormente, com os prédios finalizados.

Já nesta subseção, iremos apresentar informações adicionais sobre possíveis impactos dessas construções. Para tanto, foram realizadas visitas de campo e entrevistas com alguns moradores e comerciantes nos entornos dos edifícios situados nos Setores Oeste, Sul e Norte. As perguntas tiveram relação com os espaços ainda sem as edificações; se proporcionavam algo importante para a população; se afetavam a iluminação de sua residência ou comércio; quais os impactos positivos e negativos da construção; como a construtora adotou medidas de segurança e contenção de poluição visual e sonora. Além disso, foram aplicadas questões abertas para três moradores do entorno de cada empreendimento.

De acordo com a Secretaria Municipal de Planejamento Urbano, o Setor Oeste é composto pelos bairros: Chácaras Tubalina e Quartel, Dona Zulmira, Guarani, Jaraguá, Jardim Canaã, Jardim das Palmeiras, Jardim Europa, Jardim Holanda, Jardim Patrícia, Luizote de Freitas, Mansour, Morada do Sol, Panorama, Pequis, Planalto, Taiaman e Tocantins.

A região se caracteriza por média densidade de instituições públicas de serviços (MICHELOTTO, 2021), o que confronta com a macrozona de expansão urbana, conforme macrozoneamento municipal, sob jurisdição do Plano Diretor Municipal, Lei nº 432/2006.

Segundo moradores das adjacências do edifício Parque Unistella (nos bairros Chácara Tubalina e Quartel), o local era tranquilo, com pouca movimentação de veículos e pessoas. O prédio, contudo, interferiu em sua privacidade e sossego. Uma pessoa, em específico, relatou que o lixo do edifício era descartado de maneira irregular no terreno disposto à sua frente, além de ter aumentado o barulho e sujeira na porta de sua casa.

Os entrevistados também consideraram que a MRV adotou medidas de segurança durante a construção, enquanto o máximo possível de poluição foi contido, figura 47.

Figura 47 - Fachada principal do edifício Parque Unistella e terreno vazio à sua frente com acúmulo de lixo



Fonte: Arquivo pessoal do trabalho de campo (2022) de Oracilda Aparecida de Freitas.

Já os moradores e comerciantes das imediações do edifício Parque Univité (no bairro Jardim Holanda), relataram que a região era calma e tranquila, com pouca circulação de veículos, antes da existência do condomínio. No entanto, desde então, passaram a lidar com falta de privacidade nas ruas devido à alta movimentação de automóveis e aumento de acidentes. Por outro lado, houve melhora do comércio local diante da ampliação de consumidores dos prédios. A construtora também teria adotado medidas de segurança durante o período construtivo, figura 48.

Figura 48 - Entrada do edifício Parque Univité



Fonte: Arquivo pessoal do trabalho de campo (2022) de Oracilda Aparecida de Freitas.

Em relação ao Parque Trilhas do Sol (no bairro Jardim Patrícia), entrevistamos comerciantes que estavam no local há pouco tempo e, portanto, não possuíam informações sobre o processo construtivo do edifício. Apesar disso, disseram que as vendas teriam aumentado devido a essa mudança. Entretanto, um morador das proximidades apontou que a construtora adotou medidas de segurança e contenção de poluição sonora e visual. Próximo a esse edifício, há um estande da MRV para venda de apartamentos em construção na cidade, figura 49.

Figura 49 - Entrada do empreendimento Trilhas do Sol



Fonte: Arquivo pessoal do trabalho de campo (2022) de Oracilda Aparecida de Freitas.

De acordo com moradores das imediações do edifício Trilhas do Sabiá (no Jardim Patrícia), a MRV adotou medidas de segurança e contenção de poeira. Também não apontaram impactos negativos durante esse período nem problemas quanto à sua privacidade. Nesse local, não há comércios e outros edifícios, sendo predominante o modelo de imóvel residencial, figura 50.

Figura 50 - Entrada do edifício Trilhas do Sabiá



Fonte: Arquivo pessoal do trabalho de campo (2022) de Oracilda Aparecida de Freitas.

No caso do Trilhas do Paraíso (no bairro Jardim Patrícia) está em construção, entrevistamos um funcionário da empreiteira contratada para realizar essa obra. Segundo ele, a empresa adotava medidas de contenção de poeira e fumaça, bem como de destinação correta de resíduos. Todos os colaboradores desse processo também utilizavam equipamentos de proteção individual e segurança. O entrevistado ainda afirmou que houve aplicação de

recursos para não prejudicar moradores com caminhões e movimentação de veículos na rua. Porém, comerciantes do entorno relataram terem lidado com muita poluição sonora, sujeira e interdição de vias urbanas, que teriam prejudicado suas vendas, figura 51.

Figura 51 - Espaço interno e fachada principal do edifício Trilhas do Paraíso



Fonte: Arquivo pessoal do trabalho de campo (2022) de Oracilda Aparecida de Freitas.

O edifício Top Life Acapulco (no bairro Chácara Tubalina) está em construção e não há moradores em suas adjacências — notam-se, inclusive, vários terrenos vazios. Sendo assim, entrevistamos a encarregada de obras da empreiteira contratada para realizar esse projeto. De acordo com ela, seus trabalhadores utilizavam equipamentos de proteção individual, bem como adotaram medidas de contenção de poeira e ruídos, figura 52.

Figura 52 - Entrada do edifício Top Life Acapulco



Fonte: Arquivo pessoal do trabalho de campo (2022) de Oracilda Aparecida de Freitas.

Conforme a Secretaria Municipal de Planejamento Urbano, o Setor Sul de Uberlândia é formado pelos bairros: Carajás, Cidade Jardim, Gávea, Granada, Jardim Inconfidência, Jardim Karaíba, Jardim Sul, Lagoinha, Laranjeiras, Morada da Colina, Nova Uberlândia, Pampulha, Patrimônio, Santa Luzia, São Jorge, Saraiva, Shopping Park, Tubalina e Vigilato Pereira. Essa região vem se consolidando como uma das principais áreas de expansão de incorporação imobiliária para grupos de média e alta renda.

Nesse âmbito, Jesus (2014) indica que o Shopping Park é o bairro com maior dimensão (área de 7,24 Km²), enquanto o Lagoinha seria o com menor dimensão (área de 0,56 km²). Já a maior população, encontra-se no bairro São Jorge (26.564 habitantes), e a menor, no bairro Nova Uberlândia (956 moradores).

O número de edificações no Setor Sul, tanto de pequeno (até 4 pavimentos) quanto de médio e grande portes, cresceu de forma vertiginosa, superando 100 edifícios construídos em 2014. A maior parte deles se consolidou em lotes até então vagos, reduzindo os grandes vazios urbanos do local (JESUS, 2014).

Verticalização mais recente ocorre nos Bairros Ibiporã e Shopping Park, onde a construtora MRV lançou, por meio do programa Minha Casa, Minha Vida, destinados a famílias de classe média e média baixa, grandes conjuntos de edifícios de até 4 pavimentos com dois ou três quartos e até 60 m² de área útil. Dentre os conjuntos em fase final de conclusão encontramos o Univercittá e o Spazzio Único, que juntos oferecem a impressionante marca de 1.952 apartamentos distribuídos em mais de 100 blocos de edifícios (JESUS, 2014, p. 372).

Fernandes (2011) menciona que condomínios horizontais fechados de áreas periféricas de Uberlândia possuem vias de acesso a equipamentos urbanos necessários para sua população. Exemplo disso seriam os Condomínios Gávea Hill, Reserva do Vale, Gávea Paradiso, Solares da Gávea, Vila do Sol e Villa dos Ipês.

Em suas imediações, é possível notar escolas particulares de ensino infantil, fundamental e médio; instituições privadas de ensino superior, como Unitri, Uniminas e Escola Politécnica de Uberlândia; os clubes Praia Clube e Cajubá; bares; padarias; salões de beleza; locais para a realização de eventos, como o Castelli Hall e Spa Equilíbrio (FERNANDES, 2011).

Os edifícios Residencial Unipark Hyde Park e Residencial Unipark Central Park estão localizados na mesma rua, um ao lado do outro. Antes dessas construções, sua área era quase vazia, com poucas casas e baixo movimento. Uma comerciante nos relatou que o edifício melhorou a iluminação das ruas diante da adição de postes. No entanto, isso não afetou o

espaço residencial nem a privacidade das pessoas. O empreendimento também foi visto de maneira positiva por comerciantes, por ter ampliado o fluxo de pessoas, figura 53.

Na visão dela, a etapa de construção teve pouca poeira, embora a rua tivesse ficado com sujeira e resíduos. Isso teria inclusive levado a população local a pedir que a MRV lavasse essa via urbana. Sua interdição foi outro problema indicado, o que teria atrapalhado o comércio, porém, essa mudança não teria afetado a entrada e saída de pessoas do hipermercado Bretas.

Figura 53 - Entrada e lateral dos edifícios Residencial Unipark Hyde Park e Residencial Unipark Central Park



Fonte: Arquivo pessoal do trabalho de campo (2022) de Oracilda Aparecida de Freitas.

Localizado em uma área nobre de Uberlândia, próximo ao Rio Uberabinha, o entorno do Spazio Unigarden, não possui residências e comércio. Por essa razão, não foi possível realizar entrevistas. À sua frente há somente uma praça com áreas verdes, chafariz e grama bem cuidada, figura 54.

Figura 54 - Entrada do edifício Spazio Unigarden e praça localizada em sua frente



Fonte: Arquivo pessoal do trabalho de campo (2022) de Oracilda Aparecida de Freitas.

Já nas adjacências do Parque United States, observamos um shopping. Em uma tentativa de entrevista, comerciantes disseram que estavam no local há pouco tempo, assim, não souberam informar sobre período de construção do edifício, figura 55.

Figura 55 - Entrada do empreendimento Parque United States



Fonte: Arquivo pessoal do trabalho de campo (2022) de Oracilda Aparecida de Freitas.

O Univerdi Residence, por sua vez, está sendo construído em área nobre do Setor Sul. Existe somente um condomínio à sua frente, ademais, não há qualquer residência e comércio. Não encontramos os trabalhadores na obra para realizar entrevista, figura 56.

Figura 56 - Entrada e acesso à piscina do empreendimento Univerdi Residence



Fonte: Arquivo pessoal do trabalho de campo (2022) de Oracilda Aparecida de Freitas.

Segundo a Secretaria Municipal de Planejamento Urbano, o Setor Norte é composto pelos bairros: Distrito Industrial, Jardim Brasília, Maravilha, Marta Helena, Minas Gerais, Nossa Senhora das Graças, Pacaembu, Presidente Roosevelt, Residencial Gramado, Santa Rosa e São José.

Nessa região, localizamos apenas um empreendimento: o Parque Uniplace, que se situa em uma avenida com muitas casas e poucos estabelecimentos comerciais. De acordo com uma moradora que reside em frente ao edifício, o terreno dessa construção era um brejo, que depois foi canalizado, pois havia água corrente. Ademais, ela informou que a rua era pouco movimentada. Outros moradores apontaram que a obra não teve impacto negativo em sua rotina e não afetou o comércio local. Isso porque a MRV teria utilizado recursos de contenção de poeira e poluição, figura 57.

Figura 57 - Entrada e fachada do Parque Uniplace



Fonte: Arquivo pessoal do trabalho de campo (2022) de Oracilda Aparecida de Freitas.

Registros da Secretaria Municipal de Planejamento Urbano informam que o Setor Leste é composto pelos bairros: Aclimação, Alto Umuarama, Alvorada, Custódio Pereira, Grand Ville, Granja Marileusa, Jardim Ipanema, Morada dos Pássaros, Morumbi, Novo Mundo, Portal do Vale, Residencial Integração, Santa Mônica, Segismundo Pereira, Tibery e Umuarama.

Nessa área, a MRV construiu três condomínios em um quarteirão de grande extensão: Parque Trilhas das Pedras, Parque Trilhas do Cerrado e Parque Trilhas das Flores — em fase final de construção durante a produção desta tese, figura 58.

Figura 58 - Entrada dos edifícios Parque Trilhas das Pedras e Trilhas do Cerrado



Fonte: Arquivo pessoal do trabalho de campo (2022) de Oracilda Aparecida de Freitas.

Em frente aos dois primeiros edifícios mencionados, há um terreno vazio. Moradores da região disseram que, anteriormente às obras, os lotes eram cobertos por mato. Para eles, esse processo não gerou impactos negativos devido à aplicação de requisitos de contenção e segurança.

Já em frente ao Parque Trilhas das Flores, ainda em fase final de construção, existe um condomínio de prédios. A pessoa responsável pela portaria declarou que a MRV teria utilizado medidas de contenção de poluição sonora, visual, resíduos e poeira, figura 59.

Outra informação relevante foi fornecida por um trabalhador da obra, ao dizer que esta ocorre no formato de blocos, em sistema de encaixe, depois preenchido com concreto. Relatou ainda que resíduos são descartados em uma caçamba e direcionados para uma empresa especializada, cuja atividade inclui a destinação correta dos materiais. Segundo ele, todos os colaboradores utilizam equipamentos de proteção individual.

Figura 59 - Entrada do edifício Parque Trilhas das Flores



Fonte: Arquivo pessoal do trabalho de campo (2022) de Oracilda Aparecida de Freitas.

A partir das entrevistas com síndicos, foi possível detectar outras impressões a respeito do impacto causado pelos edifícios. No Condomínio Parque Unistella, por exemplo, foi relatado que os moradores de fora não gostaram da inclusão desse empreendimento, de modo que não o viam como melhoria.

Entretanto, de acordo com a síndica do edifício Unipark Residencial Hyde Park, há um bom relacionamento deste com seu entorno. Ao seu lado, há o hipermercado Bretas e alguns pontos comerciais à sua frente.

É interessante notar que os moradores do Parque Trilhas do Sabiá já residiam no Jardim Patrícia, bairro onde está situado. Conforme o síndico, essa comunidade é bastante engajada e participa da associação do bairro.

O gestor do Condomínio Parque Univité relatou que suas adjacências estão em desenvolvimento. Além disso, no período anterior à construção, seu terreno estava vago. Algo similar ocorreu no caso do Residencial Unipark Central Park, construído sobre um espaço até

então vazio. Conforme relatos, seus residentes também se relacionam bem com a população das imediações, região do São Jorge e Laranjeiras.

No que diz respeito ao edifício Spazio Unigarden, a síndica comentou que sua rua estava fechada antes da construção. No momento, não há nenhum tipo de vizinho próximo, apenas um condomínio em uma de suas esquinas. Na rua detrás, há várias chácaras. Em frente, trata-se de uma área de preservação ambiental e local onde as pessoas plantam diversas espécies.

No Condomínio Parque Trilhas do Cerrado, o síndico declarou ajudar catadores do bairro ao lado, doando recicláveis gerados pelos moradores. Por sua vez, o responsável pela gestão do edifício Parque Trilhas das Pedras destacou que o condomínio tinha uma feira, em que os moradores realizavam compras. Já o síndico do edifício Uniplace, informou que seus moradores vivem em harmonia com o entorno.

7.5 A sustentabilidade ambiental nos empreendimentos da MRV em Uberlândia: a visão dos síndicos

Com a finalidade de compreender processos construtivos e práticas de sustentabilidade empresarial da MRV Engenharia, realizamos entrevistas on-line com os síndicos dos 11 edifícios construídos em Uberlândia em 2016 e 2021, conforme Apêndice C. Escolhemos esse público por se tratar de gestores dos prédios e por terem noção de sustentabilidade ambiental nesses espaços.

A pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética e Pesquisa da UFU e o número de CAAE 60729722.0.0000.5152. Os gestores dos edifícios United States e Trilhas do Sol não aceitaram responder às referidas questões.

A sustentabilidade ambiental e práticas de sustentabilidade têm sido pauta de reuniões com os moradores nos edifícios. No Unipark Residencial Hyde Park e Parque Trilhas do Sabiá, essa questão foi tratada a partir de orientação para separação entre recicláveis e orgânicos — sobras de alimentos, cascas de frutas e legumes; colocar plásticos, vidros, metais e papéis em sacos separados. Por sua vez, a temática foi pauta de reuniões entre moradores. A exceção em relação à abordagem de ambos os assuntos ficou evidente no Parque Unistella.

O síndico do Parque Univitá fez o seguinte relato:

“Sim, esse condomínio já trabalha com sistema um pouco diferente. A gente implantou hoje o sistema da EcoCash, que é aquela separação

dos resíduos. A gente fez reuniões com os moradores, levou isso em assembleia, apresentamos as empresas e incentivamos os moradores a fazer a separação dos resíduos recicláveis. Ai a empresa vem e faz a coleta, pontua o condomínio e reverte isso através de pontos, troca em material e serviços.

Ainda a gente não encontrou uma forma de dar um retorno para os condôminos dessa questão. Mas existe essa prática para o condomínio”.

No Residencial Unipark Cenral Park, a sustentabilidade foi pauta de uma ou duas reuniões, ou seja, não tem sido tratada com frequência por falta de documentos sobre essa informação, embora o síndico costume incentivar moradores a adotarem suas práticas.

Já a síndica do Condomínio Spazio Unigarden apontou que a coleta de lixo é discutida no condomínio:

“O condomínio em si faz a sustentabilidade. A gente faz separação de lixo, a gente tem coleta seletiva, a gente paga uma empresa que faz essa separação... Tem uma empresa terceirizada que fica em uma área interna do condomínio. Ai a gente orienta todos os moradores a separarem orgânicos dos recicláveis e levar para esse ambiente. Ai o funcionário da empresa refaz a separação... Separa o lixo, papel, plástico, papelão, metal e orgânico. Faz a coleta seletiva no condomínio”.

No Parque Trilhas do Cerrado, o tema não tem sido debatido, pois a realização de reuniões foi impactada pela pandemia. De acordo com o síndico, somente em fevereiro de 2020 houve a visita de um especialista, que abordou assuntos, como coleta seletiva, áreas verdes, áreas abertas e demais orientações com esse foco.

Quanto ao Condomínio Parque Trilhas das Pedras, o gestor declarou que em assembleia com os residentes foi abordada a instalação de placas solares. Esses recursos estavam disponíveis apenas nos blocos 9 e 10, contudo, seu fornecimento ocorria somente nos ambientes comuns. Ainda assim, a despesa passou de R\$3.000,00 para R\$1.500,00.

A sustentabilidade se tornou pauta de reunião de moradores do Uniplace, a partir da discussão de instalação de estrutura de energia solar no local. Segundo o síndico, naquele momento o condomínio comprava esse recurso de fazendas específicas (parceria entre a MRV Engenharia e uma empresa especializada). Ainda de acordo com ele, havia um projeto para construção de poço artesiano no local.

7.5.1 Sobre a redução no consumo de água

Sobre a inclusão de medidas de controle e redução do consumo de água, verificamos que no Parque Unistella não existe qualquer orientação nesse sentido.

No que concerne ao condomínio Condomínio Unipark Residencial Hyde Park, a síndica revelou que:

“Por ser de uso geral, [...] o condomínio faz alerta aos moradores sobre o consumo consciente, sem gastos desnecessários. O condomínio está sempre fazendo manutenções, para que não tenha desperdícios... Fazemos as trocas periódicas de torneiras e fazemos limpeza trimestral das caixas de gordura dos apartamentos”.

Quanto ao edifício Parque Trilhas do Sabiá, o síndico informou não existirem medidas nesse sentido:

“Embora a construtora entregue [o empreendimento] com o hidrômetro individual, aquela medição individual [...], isso não ocorre por apartamento. A meu ver as pessoas não usam com tanta responsabilidade, usam de maneira bem inconsequente. A conta de água vem junto com o valor do condomínio. Hoje não existem medidas para reduzir o consumo de água”.

Já no condomínio Parque Univité, há algumas providências para tentar minimizar o problema:

“Uma das medidas é reduzir o consumo de água da piscina. Hoje tem piscineiro, não esgota, trata e mantém a mesma água. Foram divulgadas algumas orientações da construtora para colocar uma garrafa pet na caixa de descarga para reduzir o consumo”.

Em relação ao Residencial Unipark Central Park, o entrevistado relatou haver as mesmas medidas do Parque Univité, onde ele também atua como síndico.

Por seu turno, a síndica do edifício Spazio Unigarden afirmou realizar orientações sobre redução do consumo de água, porém, não sabe dizer se os moradores seguem tais medidas.

‘Eu sempre falo, mas não sei se os moradores conseguem fazer, não. Já enviei vários comunicados em relação a isso. [...] Aqui todas as unidades têm privadas com caixa acoplada. [...] Orientamos colocar

garrafa pet, encher com água, colocar dentro da caixa, para quando der descarga, sair menos água”.

A mesma entrevistada ainda apontou que a conta de água é incluída no valor do condomínio. Dessa forma, os moradores não se preocupam com o assunto. Além disso, relatou que no terreno onde o prédio foi construído havia uma mina de água “cheia”. Sendo assim, utilizava esse recurso para regar a grama — não é adequado para beber.

O síndico do Parque Trilhas do Cerrado disse haver somente controle na caixa d’água do condomínio.

“Temos na caixa d’água: existe uma bomba de recalque, [...] que joga para o fornecimento de água dos moradores. Não existe um controle interno. Hoje, ao invés de usar mangueiras, nós usamos apenas baldes para reduzir o consumo de água nas limpezas das áreas comuns. Usamos bomba de água... Lavadoras de água sob pressão reduzem em até 80% o consumo de água, trazendo maior eficiência na limpeza”.

Ainda, as manutenções, conforme o entrevistado são realizadas seguindo práticas sustentáveis:

“A diminuição do uso de energia nos blocos [ocorreu] usando sensores de presença, acendendo as luzes quando alguém estiver no local. São feitas manutenções periódicas nas portas com molas para que continuem fechadas e reduzam a entrada de sujeira. Como consequência teve redução de custo com limpeza do edifício”.

Já o representante do edifício Spazio Uniplace, apontou aplicar ações específicas:

“Tem o projeto para lavar o condomínio, ter o poço artesiano, reduzir custo. [...] [Há] também o projeto de captação de água de chuva, para reúso, lavagem do pátio e calçadas. Isso também é discutido nas reuniões”.

Além disso, informou que repassou para os moradores uma ideia que viu na televisão sobre a economia de água, que consiste em colocar uma garrafa pet com água dentro da caixa de descarga, que seria de modelo acoplado. Assim, o objeto ocuparia parte do espaço da água, fazendo com que o equipamento se reabasteça mais rapidamente.

7.5.2 Sobre a redução no consumo de energia

Por sua vez, as áreas comuns do Parque Unistella possuem fotocélula, dispositivo eletrônico que detecta níveis de luminosidade nos ambientes e se mantém ativo quando há presença de pessoas. Além disso, as luzes dos blocos só ficam acesas se necessário, devido a sensores de movimento.

No Condomínio Unipark Residencial Hyde Park, o síndico informou adotar medidas sustentáveis para economia de energia:

“E a economia de energia nos condomínios depende do engajamento dos moradores e, para isso, eles são conscientizados do assunto. Temos instalações de sensores de presença e lâmpadas de emergência nas áreas de circulação. Trocamos as lâmpadas por modelos mais econômicos. Modernizamos estruturas elétricas e fazemos manutenção periódica. Fazemos manutenção nas bombas hidráulicas. Utilizamos energia solar para gerar eletricidade nas áreas comuns do condomínio, assim conseguimos reduzir bastante o gasto com energia”.

No Parque Trilhas do Sabiá, há uma usina fotovoltaica parcial, com 100 placas solares, produzindo a média de 4 mil kW.

De acordo com seu síndico, o Condomínio Parque Univita não possui esse tipo de sistema. Contudo, é utilizada energia de uma fazenda de energia solar (parceria entre a MRV Engenharia e uma empresa especializada que injeta o recurso na rede da concessionária Cemig).

Algo similar ocorre no Residencial Unipark Central Park:

“A gente incentiva que os próprios moradores façam a opção de comprar energia fotovoltaica da fazenda de energia solar, da própria construtora, que vem com desconto. O condomínio conta com 100 placas fotovoltaicas [...]. Nas fazendas de energia fotovoltaica, a MRV trabalha com a empresa Origo que produz a energia solar. O condomínio fecha contrato com a Origo, fica entre 10 e 15% mais barato, e a empresa Origo injeta a energia na Cemig”.

O Edifício Spazio Unigarden possui energia solar. Há também orientação aos moradores para apagarem as luzes quando se retirarem de áreas comuns. Além disso, os blocos têm sensores de presença.

Assim como apontado em entrevistas com outros síndicos, a gestora desse empreendimento sublinhou que a MRV constrói torres que bombeiam água: cada uma possui 2 caixas, de 15 mil litros.

Diante de picos de energia, o recurso não chegava para abastecer as torres. Por isso, foi feita conexão de tubulação diretamente na rede do Dmae, logo, dispensou-se o uso de motores para impulso no movimento das águas e, conseqüentemente, houve mais economia.

O síndico do Condomínio Parque Trilhas do Cerrado afirmou utilizar alguns recursos sustentáveis:

“Sobre economia de energia para os moradores, não posso falar diretamente com eles. Todas as lâmpadas são de led, inclusive na parte interna dos apartamentos. Diminui bastante o consumo. [...] Estamos trabalhando para modificar o uso das bombas de recalque, elas pegam água que vem sobre pressão da rua e joga na caixa d’água e as bombas de pressão jogam no castelo de água. Estamos fazendo modificações na tubulação para que a água venha diretamente da rua para o castelo d’água, diminuindo assim a utilização das bombas elétricas. Ou seja, usar a bomba de recalque irá gastar menos energia”.

O empreendimento não possuía energia solar, mas, segundo o síndico, havia um projeto para implementá-la. Alternativas voltadas à economia energética também teriam sido colocadas em ação.

“[O condomínio] não tem energia solar por enquanto, mas estamos fazendo os orçamentos para serem passados em assembleia. Faz parte do projeto daqui para frente. Estamos vindo de um período pós-pandemia. Fizemos a cobertura das garagens, reflete menos luz do sol. Isso reduz o consumo de ar-condicionado nas unidades. [...] Até para isso as coberturas interferem”.

Por fim, o representante do Parque Trilhas das Pedras informou que os blocos eram equipados com energia solar, então direcionada para todo o condomínio. Já no Condomínio Uniplace, o síndico relatou que o recurso estava disponível somente em áreas comuns, a partir do serviço de fazendas especializadas. Sendo assim, a despesa nesse sentido teria passado de R\$7.000,00 para R\$3.500,00. Em relação ao consumo individual por parte dos moradores, ele afirma ter orientado a compra de energia via fazenda, o que geraria desconto de 15% a 20% na conta de luz.

7.5.3 *Sobre a coleta seletiva de resíduos sólidos*

A síndica do Condomínio Parque Unistella relatou que doava resíduos recicláveis do edifício para uma ONG, voltada à organização de caçambas, que recolhe esses materiais e direciona-os para reciclagem. Ela ainda apontou que trabalhava em outro condomínio, de padrão mais elevado, em que os moradores eram mais engajados em relação a essa prática. No edifício Unistella, não ocorria esse tipo de separação.

No Condomínio Unipark Residencial Hyde Park, os materiais recicláveis eram armazenados em caçambas, de acordo com os tipos de resíduos, e doados para cooperativas de reciclagem. Já rejeitos e resíduos de coleta domiciliar eram coletados pela prefeitura da cidade.

No Parque Trilhas do Sabiá, os recicláveis eram doados para duas pessoas, sendo uma delas um morador do condomínio, que os separava e vendia para cooperativas. Já o Parque Univité teria parceria com a empresa de reciclagem EcoCash, que possui um aplicativo para pessoas físicas e jurídicas se cadastrarem em um sistema. A ferramenta também verifica cooperativas próximas, permite a solicitação de coletas e recebe créditos para realização de troca em produtos ou serviços (ECOCASH, 2023).

“Hoje, na EcoCash, por exemplo, os moradores fazem a separação [de resíduos]. A gente fez uma orientação para descarte nas lixeiras. Porém a EcoCash tem vínculo a todo tipo de associação de catadores. Ai como funciona? Vamos supor que ela passa lá e está precisando recolher papelão, então ela vai acionar aquela associação mais próxima. [...] Então é feito desta maneira: eles coletam, pesam e revertem em pontos para o condomínio. Já trocou pontos para fazer placas e produtos de limpeza. Já conseguimos ver benefícios”.

O Residencial Unipark Central Park conta com o mesmo serviço. Além disso, disponibiliza termos ao Dmae, que fiscaliza, retira e envia os materiais para a cooperativa.

Já o síndico do Condomínio Spazio Unigarden realizou o seguinte relato:

“A gente tem o ecoponto aqui no condomínio. Esse ecoponto tem duas janelas: a de recicláveis e orgânicos. Todos os moradores têm o dever de separar os resíduos, se não separar e for identificado que não separou, aplica-se multa. Eles jogam nos tambores, e a empresa faz a separação lá no ecoponto. E o morador já descarta os resíduos separados por tipo de recicláveis. Temos o relatório mensal do descarte de resíduos por peso de acordo com os materiais gerados. Não havia placas nas janelas para separar. Tentei colocar lixos

menores nas áreas comuns, mas não foi aprovado pelos moradores porque pensaram que os moradores iam descer e colocar os lixos lá”.

No Parque Trilhas do Cerrado, há coleta seletiva e doação de resíduos recicláveis para duas senhoras do bairro Prosperidade. O síndico ainda fez o seguinte comentário:

“A gente não consegue alcançar o ápice da coleta seletiva, mesmo tendo os tambores. A gente consegue fazer [...] apenas 20% de reciclagem. Tenho um projeto para o final de 2022 nos 23 prédios: colocar lixeiras seletivas com separação de papel, metal, plástico. Garrafas de cerveja e plástico ajudarão muito na separação dos resíduos”.

Nesse local, os moradores colocam os resíduos (incluindo os recicláveis) na calçada para a prefeitura fazer coleta três vezes por semana, são doados para os catadores os plástico e latas, enquanto os vidros são colocados em caixas para o descarte correto.

Conforme o entrevistado, na região há muitas famílias carentes, por isso, ocorrem essas retiradas. Para ele, o ideal seria haver uma parceria entre prefeitura e catadores de recicláveis para que estes últimos utilizassem equipamentos de proteção individual (EPI). Dessa forma, ainda seria possível apoiá-los com um complemento de renda.

“Eu ia colocar o EcoCash, mas quando essa informação chegou aos catadores, duas senhoras pediram que continuasse doando para elas. Foram na portaria dizendo que era o único dinheiro que tinham para comprar comida. As empresas possuem certificação e destinam o resíduo corretamente. Mas e para a população, o que as empresas ajudam? As empresas contribuem para o meio ambiente, com licenças ambientais, mas falta compromisso com o social. A presença dos condomínios vai mudar as características dos bairros e melhorar o perfil do bairro. Mas precisa olhar esse lado social”.

O síndico do edifício Parque Trilhas das Pedras informou que a EcoCash compra e faz coleta de papelão, latas e garrafas pet no condomínio. O local ainda possui um depósito para lixo comum e reciclável. Conforme o gestor do Condomínio Uniplace, há no prédio coleta seletiva de vidro, papelão, garrafas pet e latas. Nas sextas-feiras, um caminhão do Dmae retira esses materiais e leva-os a uma cooperativa de reciclagem.

7.5.4 *Sobre as áreas verdes e pomares*

A partir das entrevistas, notamos baixa informação em relação à área verde e pomares nos edifícios. No Parque Unistella, não há esses recursos, conforme noticiado por seu gestor. Quanto ao Condomínio Unipark Residencial Hyde Park, a síndica mencionou não existir pomar. Por outro lado, a administração deverá garantir que sua área verde esteja regularizada de acordo com a lei do condomínio, nos quesitos de segurança e meio ambiente.

O Condomínio Parque Trilhas do Sabiá possui pomar e áreas verdes. Nas palavras do síndico:

“É muito bom, faz com que os moradores tenham um lugar de lazer, para convivência e conversar. Hoje temos pomar com árvores frutíferas da região, com acerola, jabuticaba, pequis. A parte de jardins já está melhor. As pessoas dão valor”.

O edifício Parque Univité possui um pequeno pomar, enquanto o espaço de área verde é menor, de convivência restrita. Tem espaço de convivência para os moradores. No Residencial Unipark Central Park, por sua vez, há um pomar, além de piscinas, quadra e área verde.

No Spazio Unigarden, existem problemas para o desenvolvimento de áreas verdes devido ao solo infértil (brejo). O edifício também foi construído em local raso, onde foram descartados restos de materiais de sua obra. Na parte interna, existem duas áreas verdes sem qualquer luz solar, logo, diante do conjunto de adversidades nem gramas, nem árvores conseguem resistir. Apesar disso, na parte frontal do prédio há em média 30 coqueiros.

Já o síndico do Condomínio Parque Trilhas do Cerrado, afirmou que existe uma área verde (jardim e plantas), considerada importante para os moradores. Contudo, o pomar de mudas frutíferas precisava ser revitalizado porque a MRV o entregou com plantas ensacadas que vieram a morrer. Há ainda um projeto para um espaço de convivência, que inclui um pomar com limoeiro e jabuticabeira. Isso necessitaria de irrigação, mas os moradores não teriam condição de arcar com os custos.

“O meu comentário é o seguinte: o ambiente da cidade é muito carregado, o visual é muito carregado [...] chegamos [em casa] cansados. [...] Cada garagem deve ter uma árvore e um pequeno bosque para criar o centro de convivência. Essa área verde influencia no bem-estar dos moradores”.

De acordo com seu gestor, o Condomínio Parque Trilhas das Pedras possui uma área verde, além de um corredor com plantas na entrada dos blocos. Havia pomar, porém este não prosperou — o espaço hoje é usado para crianças brincarem.

Ademais, o síndico do edifício Uniplace declarou que plantou mudas condimentares e frutíferas no espaço interno do condomínio.

“Tem muitas plantas, muitas árvores. Eu mesmo plantei alface, cebolinha, couve para o morador ir lá e apanhar. Hoje tenho pé de limão galego, goiaba, limão siciliano, jabuticaba, amora. Eu gosto muito de plantas frutíferas”.

7.5.5 Os limites da sustentabilidade ambiental nos edifícios

Os síndicos dos edifícios Parque Unistella, Parque Univité, Spazio Unigarden, Unipark Residencial Hyde Park, Parque Trilhas das Pedras e Uniplace relataram nunca terem recebido propostas de sustentabilidade por parte dos moradores. Por outro lado, no Condomínio Parque Trilhas do Sabiá houve demanda para ampliar a potência de energia fotovoltaica, de parcial para total.

No Residencial Unipark Central Park, há no ecoponto lixeiras, bags e containers para separação de papel, plástico, metal e vidro, que são posteriormente doados para uma cooperativa de coleta de recicláveis.

Em relação ao Parque Trilhas do Cerrado, o síndico relatou haver propostas para preservação de suas árvores.

“Na realidade, as propostas dos moradores até o momento são apenas a preservação das árvores, porque estamos com processo de cobertura das garagens [...]. Estamos trabalhando para que não seja arrancada [...]. Vamos plantar árvores baixas, flores [...] no pomar, frutas, como limão, pitanga, acerola e jabuticaba”.

Segundo o entrevistado, muitos dos resíduos de concreto e material plástico da construção foram enterrados no solo, o que comprometeu o plantio de espécies e jardinagem. Os coqueiros foram plantados ensacados, o que impediu seu desenvolvimento. A construtora também não realizou planejamento de irrigação para a parte interna do condomínio, ou seja, o discurso de sustentabilidade foi diferente da prática.

No Condomínio Parque Trilhas do Sabiá, porém, os problemas estão relacionados à coleta seletiva.

“A falta de compromisso em fazer a separação dos resíduos recicláveis. A sociedade não tem consciência para realizar a separação, falta compromisso, não vê como uma vantagem”.

Além dessa questão, no edifício Parque Univité observam-se adversidades referentes ao consumo de água.

“Uma das faltas de compromisso que eu sempre falo é o aspecto do gasto excessivo de água, é um descompromisso total. Outra questão é em relação ao descarte de lixo, a gente bate muito na tecla, mas a gente vê que as pessoas não têm esse compromisso. Dentro do condomínio, eu falo: “pessoal, vamos manter o condomínio limpo.” Mas a gente sabe que poucos fazem isso, mas ainda jogam lixo no chão”.

O Residencial Unipark Central Park também apresenta essa situação:

“Assim, [...] na maioria das vezes é falta de compromisso de separação dos resíduos recicláveis. Os moradores não têm compromisso, mesmo incentivando”.

Quanto ao edifício Uniplace, haveria falta de compromisso na resolução de problemas ambientais, como a baixa adesão à coleta seletiva.

No quadro 23, sintetizamos os procedimentos de sustentabilidade presentes nos empreendimentos da MRV averiguados. Nesse sentido, pudemos constatar que a redução do consumo de energia em áreas comuns e a coleta seletiva de resíduos sólidos estão presentes de forma satisfatória em todos os empreendimentos. Mesmo assim, esse último aspecto apresenta diversos obstáculos nos edifícios analisados.

Por outro lado, as práticas de redução de consumo de água ocorreram de forma parcial ou nula. Além disso, a existência de pomares se sucedeu de maneira falha, com baixas experiências positivas. A maioria dos empreendimentos também não possui bicicletário.

Convém destacar, porém, que esse espaço estava disponível no Parque Unistella, Condomínio Unipark Residencial Hyde Park, Parque Univité e Residencial Unipark Central Park. No contexto de mobilidade urbana sustentável, o uso de bicicletas é de extrema importância para redução de dióxido de carbono. Mas o incremento da adoção desse meio de transporte depende da implantação de políticas públicas, como a criação de ciclovias, que se encontra de modo limitado em Uberlândia.

Contudo, os síndicos do Spazio Unigarden e Parque Trilhas das Pedras não mencionaram situações dessas categorias (coleta seletiva e energia solar).

A seguir, apresentaremos o quadro 23 que contém a descrição das práticas de sustentabilidade adotadas nos edifícios da MRV na cidade pesquisada.

Quadro 23 - Adoção de práticas de sustentabilidade nos edifícios da MRV em Uberlândia/MG

Edifício /local	Quantidade de blocos	Redução no consumo de água	Redução no consumo de energia nas áreas comuns	Energia solar	Áreas verdes comuns	Pomar ou horta	Coleta seletiva de resíduos sólidos	Bicicletário
Parque Unistella Chácaras Tubalina e Quartel	15	Não	Sim	Não	Não	Sim	Sim	Sim
Parque Spazio Uniplace/ Roosevelt	3	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não
Parque Trilhas do Sabiá/Jardim Patrícia	31	Não	Sim	Parcial	Sim	Sim	Sim	Sim
ParqueUnivité/Jardim Holanda	24	Sim	Sim	Sim	Sim	Parcial	Sim	Sim
Spazio Unigarden/Patrimônio	4	Parcial	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Parcial
Residencial Unipark Central Park/Laranjeiras	31	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Residencial Unipark Hyde Park/Laranjeiras	21	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Parque Trilhas do Cerrado/Grand Ville	23	Parcial	Sim	Não	Sim	Parcial	Sim	Parcial
Parque Trilhas das Pedras/Grand Ville	14	Não	Sim	Sim	Sim	Parcial	Sim	Não

Fonte: Dados da pesquisa. Entrevistas com síndicos de nove empreendimentos. Adaptado por Oracilda Aparecida de Freitas

A síndica do edifício Spazio Unigarden disse que há vagas “mortas” no condomínio, especificamente quinás, usadas como bicicletário. Tanto no Parque Trilhas do Sabiá quanto no Parque Trilhas do Cerrado existe um espaço com essa finalidade. Nesse último edifício, porém, não houve planejamento funcional, somente estético.

“Exemplo: mais de 300 apartamentos [...] amontoam as bicicletas em ambiente aberto. Dessa forma, diminui a segurança para quem tem bicicleta de alto valor [...]. Isso afeta a sustentabilidade, pois sujam as paredes e o chão e, consequentemente, aumenta a quantidade de produtos para realizar a limpeza”.

No Parque Trilhas das Pedras, tinha esse tipo de local, no entanto, em assembleia os moradores decidiram retirá-lo, por questões de mau uso e alto custo para sua manutenção. Já no edifício Uniplace, há um projeto para construção de um bicicletário.

A inclusão de energia solar também apresentou restrições, na medida em que duas edificações não possuíam esse mecanismo. Trata-se, contudo, de um processo que tende a ser plenamente incorporado nos contextos avaliados.

Do total de 9 empreendimentos, nos quais realizamos entrevistas, 7 possuem mais de 10 blocos. Apenas 2 condomínios têm 3 e 4 torres: Spazio Uniplace (3 torres de 11 andares) e Spazio Unigarden (4 torres de 12 andares). Os demais chegam a acumular 31 blocos (Residencial Unipark Central Park e Parque Trilhas do Sabiá). Todos os condomínios estudados possuem apenas um síndico, o que dificulta a gestão e realização de reuniões com todos os moradores. Portanto, esse fator dificulta a abordagem de sustentabilidade ambiental e sua inclusão de forma efetiva.

Portanto, o tamanho de um empreendimento — em termos de número de blocos, pavimentos e quantidade de unidades — pode dificultar a implantação de práticas de sustentabilidade ambiental. Ao mesmo tempo, a consciência sobre o real significado desse conceito, por parte da maioria dos residentes, dificulta a consolidação de suas práticas.

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao finalizarmos esta tese, julgamos ter alcançado os objetivos inicialmente propostos, embora estes últimos tenham sido limitados. Isso ocorreu devido à pandemia da covid-19, que impactou o desenvolvimento de pesquisas de programas de pós-graduação, especialmente na coleta de dados e realização de trabalhos de campo.

A sustentabilidade ambiental empresarial pode ser apontada como uma possibilidade de reduzir riscos de vulnerabilidade nas grandes metrópoles e cidades médias brasileiras, onde se encontram desigualdades sociais — pobreza extrema, falta de saneamento básico, moradias precárias e desemprego. Essa agenda foi apontada como o caminho para se chegar ao desenvolvimento sustentável com garantias ecológicas, sociais e econômicas tanto para o meio ambiente quanto para sociedade. No entanto, nem sempre ações nesse sentido são efetivas.

De forma geral, os discursos expostos são voltados para gestão socioambiental, eficiência energética, contribuições com os ODS da Agenda 2030, estratégia de governança corporativa e projetos de incentivos fiscais apoiados por institutos. Exemplo disso são as publicações do *Guia Exame de sustentabilidade* em 2019 e as *Melhores do ESG* 2022.

As empresas de construção civil têm importância econômica para o país e para as municipalidades, impactando fortemente o meio ambiente, bem como a fisionomia das cidades. As discussões tecidas ao longo desta tese procuraram demonstrar esses fatos, de modo que Uberlândia é um exemplo adequado para esse tipo de atuação. Essas empresas são agentes sociais importantes para esse local, modificam o espaço geográfico com seus condomínios verticais ou horizontais e geram trabalho para a população. Em contrapartida, produzem resíduos de construção civil e alteram a paisagem do município.

O mapeamento dos pontos críticos de entulho em Uberlândia apontou que nos Setores Oeste e Sul havia o maior volume de locais incorretos para descarte desses materiais. Ainda observamos que os bairros com esse problema possuem carência de infraestrutura e populações de menor poder aquisitivo.

Diante das obrigações legais que empresas do setor analisado têm em relação à emissão de documentos que comprovem a sua coleta e destinação ambientalmente correta, entendemos que os entulhos são provenientes de construções e reformas realizadas por residentes das referidas regiões e seu entorno.

As práticas sustentáveis das empresas em questão geralmente são relacionadas a projetos de redução de custos operacionais, tais como: eficiência energética para minimizar o

consumo de energia, aquisição de aparelhos mais modernos de ar-condicionado e aprimoramento de manutenções. Além disso, buscam diminuir a necessidade de recargas de gases refrigerantes, bem como implantar medidas intra-empresa — por exemplo, com incentivo ao uso de canecas e squeezes, atrelados ao discurso de combate ao consumo de copos descartáveis e outros plásticos.

Para que uma construção seja sustentável, é necessária a adoção de práticas específicas tanto na concepção de projetos quanto nas fases de construção e ocupação de imóveis por seus moradores. Observa-se nesse âmbito a aderência ao Pacto Global da ONU, que as empresas alegam ter contribuído de maneira direta ou indireta para o alcance dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, visando beneficiar seus negócios. Essas corporações dizem ter associado tais metas a projetos socioambientais como forma de minimizar impactos na natureza e nas “desigualdades sociais” nos locais em que atuam.

Constatamos que a MRV Engenharia afirma ter o compromisso com o ODS 11 (“Cidades e comunidades sustentáveis”) para contenção das emissões de GEE até 2030. Por meio das entrevistas realizadas, percebemos que suas práticas ambientais são cumpridas para atendimento a requisitos legais. Por exemplo: novas tecnologias de construção; análises do ciclo de vida de empreendimentos; gestão eficiente de água; energia; emissões; uso, reúso e descarte de materiais; “proteção do meio ambiente e combate a impactos ambientais”.

Não conseguimos ter acesso detalhado a todas as ações ambientais da organização e seus compromissos com os ODS, especialmente aqueles de relação direta com a problemática urbana, tais como: “cidades e comunidades sustentáveis” (ODS 11), “erradicação da pobreza” (ODS 1) e “redução das desigualdades” (ODS 10).

A partir dos dados e informações levantados, identificamos que atividades com esse foco são relativamente modestas, tendo em vista a atuação da corporação em 162 municípios, localizados em diferentes regiões brasileiras e com ampla demanda em diversas áreas. Dessa forma, percebe-se que o setor privado tem “cuidado” com o meio ambiente apenas em seu microterritório interno, sem apresentar quaisquer benefícios eficazes para cidades e comunidades sustentáveis.

Tivemos acesso a essas informações após a finalização das seções da tese, portanto, não foi possível mencioná-las anteriormente. Em maio de 2023, em sua última publicação sobre sustentabilidade, a MRV Engenharia apontou que tais movimentos contribuíram para o cumprimento dos ODS. Isso teria sido possível graças a investimentos em projetos sustentáveis, contratação responsável de fornecedores e sensibilização das pessoas sobre questões relacionadas ao desenvolvimento sustentável.

Dentre as contribuições relatadas, estão ações para comunidades por meio de urbanização e melhorias de vizinhança; iniciativas do Instituto MRV; projetos “Escola nota 10”, “MRV smart cidade” e “Selo Casa Azul”.

No que diz respeito ao Instituto MRV, localizamos o projeto “Escola verde com afeto”, que teve a participação de educadores para pesquisa e implantação física de dois jardins para absorção de água em períodos de chuva. Já o “Educando e transformando com a horta” foi implantado em escolas para que profissionais e alunos pudessem participar de atividades práticas relacionadas à agroecologia, compostagem e educação alimentar.

A empresa ainda lançou seu primeiro projeto baseado no conceito de *smart* cidade no Brasil, denominado “A cidade sete sóis”. Ele possui sete pilares de soluções em sustentabilidade e inovação, inspirados nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável: desenvolvimento urbano; comodidades; vida verde; mobilidade e acessibilidade; boa vizinhança; tecnologia; segurança.

Por sua vez, as ações da Caixa Econômica Federal, principal agente de financiamento imobiliário, por meio de seus selos, têm estimulado práticas mais sustentáveis por parte das construtoras. O Selo Casa Azul, por exemplo, avalia possibilidades de soluções urbanísticas e arquitetônicas a partir das seguintes alternativas: uso racional de recursos naturais durante processos construtivos de cada empreendimento; relação com a população de seu entorno; criação de alternativas sustentáveis para mobilidade; recuperação de áreas degradadas; gestão de energia; discursos de geração de energia renovável.

Nessa esfera, o cenário ideal consistiria em planejamento urbano e monitoramento de práticas de produção do espaço urbano por parte do Estado. Também seriam necessários parâmetros e indicadores para assegurar a melhoria da qualidade ambiental e de vida da população. Essas ações deveriam também estar em consonância com os ODS, de forma que favorecessem a redução das desigualdades sociais e aplicação efetiva da justiça social na realidade socioespacial do Brasil e do mundo.

As imagens de localização dos 11 empreendimentos da MRV Engenharia no período de 2007 a 2022 indicaram mudanças no espaço urbano e paisagens naturais de Uberlândia, com tendência de adensamento desses espaços nas regiões sul, oeste, leste e sul da cidade.

Notamos que as redes sociais têm sido uma ferramenta para fortalecer os princípios de sustentabilidade da empresa, por meio de perfis no Facebook e Instagram que destacam: ações para um futuro sustentável; plantio de árvores como forma de compensação ambiental; implantação de energia solar nos empreendimentos; pavimentação de ruas; saneamento básico e revitalização de áreas para o desenvolvimento humano; pomar; área de lazer para crianças

que moram nos condomínios.

Importante ressaltar que a minimização de emissões de CO₂ por meio de plantio de árvores necessita de acompanhamento dessas espécies até sua fase adulta. Todavia, esse tipo de informação não foi abordado nos relatórios de sustentabilidade, redes sociais e entrevistas com responsáveis pela área de sustentabilidade da empresa.

Outrossim, na maioria das publicações na conta da MRV Engenharia no Instagram, percebemos insatisfação de clientes com a demora da entrega das chaves dos apartamentos; dificuldade de receber atendimento para resolverem problemas nos empreendimentos pós-entrega; em relação ao valor do apartamento e juros cobrados. Apesar de serem curtidas, não se observaram comentários significativos sobre postagens interligadas à sustentabilidade ambiental.

Essas publicações são atreladas à divulgação de edificações lançadas ou entregues e, em grande parte, referem-se a ações pontuais, como datas comemorativas voltadas ao meio ambiente (Dia do Meio Ambiente, Dia da Água, Dia do Planeta Terra ou Dia da Árvore).

Por sua vez, o perfil de Uberlândia da empresa no Facebook evidenciou seu investimento em campanhas para venda de apartamentos, localizados principalmente nas regiões Sul (Gávea) e Oeste (Jardim Patrícia), por meio de campanhas com as cantoras sertanejas Maiara e Maraísa.

O responsável pelo setor de sustentabilidade da companhia nos relatou que o escopo 3 (emissões indiretas, geralmente relacionadas à cadeia de fornecedores) tem maior impacto em suas construções. Ainda de acordo com ele, em seu modelo construtivo foram estabelecidas metas de redução de emissões, assim como ações de influência a fornecedores para que pudessem contribuir, principalmente, com estes três itens de maior impacto no meio ambiente: cimento, concreto e aço.

No que diz respeito ao alcance das metas da Agenda 2030, a MRV Engenharia desenvolveu indicadores seguindo a “Matriz de Materialidade”. Desse modo, abarcaram oito temas materiais cobrados por seus *stakeholders* sobre práticas relacionadas ao meio ambiente e gestão do negócio da empresa. Em adição a isso, assinou o SBTi com o compromisso de apresentar um estudo para diminuição das emissões de GEE no setor de construção civil.

Averiguamos também que a empresa alega seguir o processo de geração, armazenamento e destinação correta de resíduos conforme a Política Nacional de Resíduos e Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Construção Civil durante construções de edifícios.

Por seu turno, os síndicos entrevistados apresentaram sua visão a respeito dos impactos causados pelos empreendimentos nos quais residem. Foi inclusive relatado pela maioria dos moradores dos entornos sua boa relação com essas construções — somente em um local houve opinião contrária.

As práticas de redução do consumo de água se apresentaram de forma parcial ou inexistente. Pudemos notar algo similar em relação à existência de pomares, destacando-se poucas experiências positivas. Observamos ainda baixa disponibilidade de bicicletários nos locais visitados.

O acesso à energia solar dentro dos prédios também ocorreu de maneira limitada, uma vez que em dois deles esse recurso não estava disponível, enquanto nos demais isso ocorria de maneira parcial. Trata-se, porém, de um processo que tende a ser plenamente incorporado aos empreendimentos.

Importante destacar que todos esses condomínios possuem apenas um síndico, o que dificulta tanto a sua gestão quanto realização de reuniões com moradores de todos os blocos. Esse fator inclusive é um entrave para que o tema sustentabilidade ambiental seja introduzido de forma efetiva nas pautas desses eventos.

Assim sendo, a extensão das construções, em termos de número de blocos, pavimentos e quantidade de unidades, torna-se um obstáculo para implantação dessa prática. A falta de consciência sobre esse tema pela maioria dos moradores ainda é um agravante.

Nesse âmbito, também verificamos que somente áreas comuns têm geração de energia solar, logo, para os apartamentos seria necessária a compra desse sistema por meio de parceria entre a construtora e fazendas de placas fotovoltaicas. Esse modelo de negócio, inclusive, tem sido aplicado em empresas de diversos ramos de serviços e construção civil.

Ademais, a coleta seletiva nos prédios analisados, em sua maioria, ocorre conforme obrigações das administradoras de condomínios. Paralelamente, a não separação de resíduos por parte de moradores pode gerar multa.

De acordo com síndicos de quatro empreendimentos, materiais recicláveis são doados para cooperativas ou vendidos para empresas especializadas, como a EcoCash. Dessa forma, é possível solicitar sua retirada por meio de um aplicativo e receber créditos para obtenção de produtos ou serviços.

Importante mencionar que as entrevistas com os síndicos foram feitas pensando no planejamento, na obra e entrega dos apartamentos pela construtora, contrapondo-as à agenda de “sustentabilidade empresarial”. Porém, as respostas não contemplaram ações ambientais para controle de insumos ou coleta de água pluvial. Constatamos inclusive que a redução dos

consumos de água e energia depende da consciência dos moradores, ou seja, não está relacionada à sustentabilidade ambiental prometida pela empresa.

Ressaltamos que essa última prática, pautada nos quesitos ambiental, social e de governança corporativa da MRV, é contrária ao discurso de contribuir com os OSD e princípios éticos, concentrando-se na contratação de pessoas no processo construtivo dos edifícios.

Em consulta a alguns órgãos estaduais e federais, como a Associação Brasileira de Advogados Trabalhistas, Ministério do Trabalho, Ministério Público de Minas Gerais, Ministério Público Estadual do Mato Grosso do Sul e Tribunal do Estado de São Paulo, constatamos que existem processos administrativos contra a MRV Engenharia nos estados de Minas Gerais, São Paulo e Mato Grosso do Sul, referentes a danos materiais e falhas de construção.

O principal problema apontado pelo MP desse último estado, em denúncia à Justiça, estaria relacionado ao Estudo de Impacto de Vizinhança (EVI): conforme a promotoria, não houve cumprimento de critérios exigidos pela legislação ambiental.

Além disso, há vários processos abertos por clientes contra a construtora por cobrança indevida de taxa de evolução de obra, bem como atraso na entrega de imóveis, sendo algumas das irregularidades apontadas pelo MP de Minas Gerais.

Em contraponto ao discurso de cumprimento aos princípios do Pacto Global, a MRV ainda tem um processo envolvendo ação conjunta do Ministério Público do Trabalho e do Ministério do Trabalho e Emprego. Nesse caso, foram evidenciados trabalhadores em condições análogas à escravidão durante a construção de um condomínio residencial em Americana/SP. Tratava-se especificamente de migrantes dos estados de Alagoas, Bahia e Maranhão, contratados diretamente por empresas terceirizadas que prestavam serviços para a construtora.

Os discursos sobre sustentabilidade ambiental das empresas, de modo geral, comportam interesses muito particulares, no sentido de se construir uma boa imagem sem grande compromisso com a justiça social urbana — somente algumas ações implementadas internamente produzem resultados. Trata-se, portanto, de uma estratégia de acumulação de capital em um contexto de globalização e acirramento competitivo.

Verificamos que as ditas boas práticas (coleta seletiva e economia de energia) geralmente se restringem ao espaço interno dos edifícios. Logo, há poucos desdobramentos de ações no sentido de mudar condições sociais e econômicas de maneira abrangente ou externa. Percebemos ainda baixas implicações na estrutura da cidade, voltadas à melhoria das

condições de vida da população.

Ademais, procuramos recortar a temática da sustentabilidade, de grande complexidade, a partir do enfoque da sustentabilidade empresarial, cujas bases conceituais visam incorporar as dimensões econômica, social e ambiental — amplos desafios deste estudo. Entretanto, ao longo do processo de pesquisa, a dimensão ambiental foi privilegiada.

Espera-se que esta tese seja o ponto de partida para o aprofundamento de outros estudos que articulem empresas de construção civil, sustentabilidade ambiental e a problemática urbana tanto no contexto das metrópoles quanto de cidades médias.

REFERÊNCIAS

- ABRAMOVAY, Ricardo. Ambientalismo empresarial. **Le Monde Diplomatique Brasil**, [s. l.], ed. 3, 6 out. 2007, Mundo. Disponível em: <https://diplomatique.org.br/ambientalismo-empresarial/>. Acesso em: 22 jan. 2023.
- ABRASCE. **Sustentabilidade**. São Paulo: ABRASCE, 2023. Disponível em: <https://abrasce.com.br/sobre-nos/sustentabilidade/>. Acesso em: 11 fev. 2023.
- ACSELRAD, Henri (org.). **A duração das cidades**: sustentabilidade e risco nas políticas urbanas. Rio de Janeiro: Lamparina, 2009.
- ALMEIDA, Érica Del Fiaco; MENDES, Stephanie Lorraine Carvalho. **Estudo sustentável das construtoras de Anápolis**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – UniEvangélica, 2018.
- AMARAL, Marco Antônio Teixeira de. **Green building**: análise das dificuldades (ainda) enfrentadas durante o processo de certificação LEED no Brasil, 2013. Dissertação (Mestrado) – Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 2013. Disponível em: <https://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/handle/10438/11105>. Acesso em: 4 fev. 2023.
- AMBIPAR GROUP. **Indicadores de desempenho ambiental e benefícios para a organização**. Belo Horizonte, 2019. Portal: Ambipar Group. Disponível em: <https://www.verdeghaia.com.br/indicadores-de-desempenho-ambiental/#:~:text=Indicadores%20de%20desempenho%20ambiental%20da%20ind%C3%B3stria%20de%20Economia,energia%20e%20%C3%A1gua%20durante%20o%20processo%3B%20Mais%20itens>. Acesso em: 4 fev. 2023.
- AQUINO, Gabrielli Aparecida Zevericoski de. **Teoria da divulgação voluntária e relatórios de sustentabilidade**: um estudo sobre as empresas que compõem o ISE BM&F BOVESPA. 2017. Dissertação (Mestrado em Administração) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina. 2017.
- ARAGÃO, Judith. **Dan Ioshpe**: só a recuperação industrial promove crescimento sustentado. Revista Lide, [s. l.], 2023. Disponível em: <https://revistalide.com.br/dan-ioschpe-so-a-recuperacao-industrial-promove-crescimento-sustentado#:~:text=Podcasts%20Novas%20revistas-,Dan%20Ioschpe%3A%20S%C3%B3%20a%20recupera%C3%A7%C3%A3o%20industrial%20promove%20crescimento%20sustentado,ind%C3%B3stria%20brasileira%20nos%20pr%C3%B3ximos%20anos>. Acesso em: 4 fev. 2023.
- ARRUDA, L. R.; LAMEIRA, V. J.; QUELHAS, O. L. G.; PEREIRA, F. N. Sustainability in the Brazilian Heavy Construction Industry: an analysis of organizational practices. **Sustainability**, [s. l.], v. 5, n. 10, p. 4312-4328, 2013. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2071-1050/5/10/4312>. Acesso em: 2 maio 2023. DOI: <https://doi.org/10.3390/su5104312>.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE COMUNICAÇÃO EMPRESARIAL. **A sustentabilidade/responsabilidade social das organizações no Brasil**: discursos e práticas. São Paulo: ABERJE, 2019. Disponível em:

http://www.aberje.com.br/mkt_parceiros/2019/pesquisas/aberje-sustentabilidadeeRSE.pdf?utm_source=ALLINMAIL&utm_medium=email&utm_content=249734250&utm_campaign=ABERJE_THINKS_-_Pesquisa_Aberje_Sustentabilidade_RSE&utm_term=y.jm.lt92.yu02bj.v.gbl.rnchd.gbh.b.u.y.y.f2.y.p.j.x.z. Acesso em: 13 set. 2020.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS. **Panorama de resíduos sólidos urbanos**. [S. l.]: ABRELPE, 2021.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 16001**: responsabilidade social. Rio de Janeiro: ABNT, 2012.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 14001**: sistemas de gestão ambiental: requisitos de orientação para uso. Rio de Janeiro: ABNT, 2015.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 9001**: sistema de gestão da qualidade. Rio de Janeiro: ABNT, 2008.

B3. **Guia**: sustentabilidade e gestão ASG nas empresas: como começar, quem envolver e o que priorizar. [S. l.]: B3, 2022a. Disponível em: https://www.b3.com.br/data/files/C9/27/46/11/220838101E311E28AC094EA8/Guia_B3_Sustentabilidade_ASG_v2209_VF.pdf. Acesso em: 31 dez. 2022.

B3. **ISE B3 2022**: raio-x das 46 empresas que compõem a carteira ISE B3 2022. [S. l.]: B3, 2022b. Disponível em: https://www.b3.com.br/pt_br/noticias/ise-b3-2022.htm#:~:text=94%25%20das%20empresas%20indicaram%20que,mais%20relevantes%20de%20seus%20neg%C3%B3cios. Acesso em: 31 dez. 2022.

BARBOSA, Gustavo Jorge Freitas. **Avaliação da gestão ambiental na eficiência da gestão dos resíduos da construção civil**. 2018. Dissertação (Mestrado Profissional em Tecnologia Ambiental) - Associação Instituto de Tecnologia de Pernambuco, Recife, 2018.

BARBOSA, Luís Antônio Greno. **Edificações inteligentes**: conceitos e considerações para o projeto de arquitetura. 2006. Dissertação (Mestrado em Arquitetura) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2006.

BECK, Ulrich. **La sociedad del riesgo**. Barcelona: Paidós, 1998.

BECKER, Débora. **Condomínios horizontais fechados**: avaliação de desempenho interno e impacto físico espacial no espaço urbano. Dissertação (Mestrado em Planejamento Urbano e Regional) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2005.

BELINKY, Aron. A terceira geração da sustentabilidade empresarial. **GV Executivo**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 2, p. 39-42, jul./dez. 2016. Disponível em: <https://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/gvexecutivo/article/view/65081>. Acesso em: 5 maio 2023. DOI: <https://doi.org/10.12660/gvexec.v15n2.2016.65081>.

BELLEN, Hans Michael Van. **Indicadores de sustentabilidade**: uma análise comparativa. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2005.

BERTÃO, Naiara. Número de empresas que divulgam dados ambientais cresce 46% no último ano. **Valor Econômico**, [s. l.], 22 jul. 2022. Disponível em: <https://valor.globo.com/empresas/esg/noticia/2022/07/22/numero-de-empresas-que-divulgam-dados-ambientais-cresce-46percent-no-ultimo-ano.ghml>. Acesso em: 1 jun. 2023.

BISCO, Emerson. **Uma sustentabilidade empresarial**: estudo comparativo sobre o desempenho e valor financeiro de empresas listadas no mercado acionário brasileiro. 2009. Dissertação (Mestrado) - Universidade Metodista de São Paulo, São Paulo, 2009.

BRAIN INTELIGÊNCIA ESTRATÉGICA. **Mercado imobiliário na íntegra**: estudo do mercado imobiliário: Uberlândia/MG. Uberlândia: Sinduscon-TAP, 2021. Disponível em: <https://brain.srv.br/>. Acesso em: 20 jan. 2021

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal, 1988.

BRASIL. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **Catálogo de teses e dissertações**. Brasília, DF: Capes, 2022a. Portal. Disponível em: <https://catalogodeteses.capes.gov.br/catalogo-teses/#!/>. Acesso em: 22 jan. 2022.

BRASIL. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **Catálogo de teses e dissertações**. Brasília, DF: Capes, 2021. Portal. Disponível em: <https://catalogodeteses.capes.gov.br/catalogo-teses/#!/>. Acesso em: 22 jan. 2022.

BRASIL. **Decreto nº 6.514, de 22 de julho de 2008**. Dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações, e dá outras providências. Brasília, DF: Casa Civil, 2008. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/decreto/D6514.htm. Acesso em: 22 jan. 2022.

BRASIL. **Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001**. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Brasília, DF: Casa Civil, 2001. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/LEIS_2001/L10257.htm. Acesso em: 19 de janeiro de 2023.

BRASIL. **Lei nº 12.305 de 2 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Brasília, DF: Casa Civil, 2010. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm. Acesso em: 22 jan. 2022.

BRASIL. **Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998**. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Brasília, DF: Casa Civil, 1998. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19605.htm. Acesso em: 22 jan. 2022.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Construção sustentável**. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente, 2022b. Portal: Ministério do Meio Ambiente. Disponível em: <https://antigo.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/planejamento-ambiental-e-territorial->

urbano/urbanismo-sustentavel/constru%C3%A7%C3%A3o-sustent%C3%A1vel.html. Acesso em: 18 de fev. 2022.

C&A CONSTRUTORA. **Empreendimentos**. Uberlândia, 2022. Portal: C&A Construtora. Disponível em: <https://ceaconstrutora.com.br/empreendimentos/>. Acesso em: 18 fev. 2022.

CAIXA ECONÔMICA FEDERAL. **Guia Selo Casa Azul + Caixa**. [S. l.]: CEF, 2021. Disponível em: https://www.caixa.gov.br/Downloads/selo_casa_azul/guia-selo-casa-azul-caixa.pdf. Acesso em: 20 fev. 2021.

CAETANO, Rodrigo. Notícias sobre Melhores do ESG 2022: construção. **Exame**, São Paulo, 2022. Disponível em: <https://exame.com/noticias-sobre/melhores-esg-2022-construcao>. Acesso em 06 jul. 2022.

CÂMARA BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO. **Banco de Dados CBIC**. Brasília, DF: CBIC, 2022. Portal. Disponível em: <http://www.cbicdados.com.br/home/>. Acesso em 18 fev. 2022.

CAPRA, Fritjof. **A teia da vida: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos**. São Paulo: Cultrix, 2006.

CARLOS, Ana Fani Alessandri; ALVES, Glória; PÁDUA, Rafael Faleiros de (org.). **Justiça espacial e o direito à cidade**. São Paulo: Contexto, 2017.

CONDOMÍNIOS VERDES. **Brasil ocupa o 5º lugar no ranking mundial de construções verdes**. [S. l.], 2020. Portal: Condomínios Verdes. Disponível em: <https://www.condominiosverdes.com.br/>. Acesso em: 5 fev. 2020.

CONSEIL INTERNATIONAL DU BÂTIMENT. **Apresentação**. São Paulo, 2022. Portal: CIB. International Council for Research and Innovation in Building and Construction. Disponível em: <http://www.pcc.usp.br/latinamericancib/sobreocib.html>. Acesso em: 20 jan. 2022.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE (Brasil). **Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002**. Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. Brasília, DF: CONAMA, 2002. Disponível em: <http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=307>. Acesso em: 28 mar. 2021.

CORRÊA, Roberto Lobato. **O espaço urbano**. 4. ed. São Paulo: Ática, 2000.

CORRÊA, Bruna Ribeiro. A atuação da MRV Engenharia S/A no espaço urbano brasileiro: o caso de Presidente Prudente- SP e Ribeirão Preto- SP. **Revista Geografia em Atos**, Presidente Prudente, v. 6, n. 2, p. 19, 2022. Disponível em: <https://revista.fct.unesp.br/index.php/geografiaematos/article/view/9055>. Acesso em: 9 maio 2023. DOI: <https://doi.org/10.35416/geoatos.2022.9055>.

CORRÊA, Bruna Ribeiro; BARROS, Samarane Fonseca de Souza. Trajetórias econômicas e espaciais do grupo MRV: reescalonamento e produção do espaço. **Sociedade e Território**, Natal, v. 33, n. 3, p. 7-25. set./dez. 2021. Disponível em:

https://www.academia.edu/76808733/Trajeto%C3%B3rias_Econ%C3%B4micas_e_Espaciais_Do_Grupo_MRV. Acesso em: 9 maio 2023.

COUTINHO, Cláudio. Sustentabilidade é estratégica para bancos em 2023. **Exame**, São Paulo, 7 jan. 2023. Disponível em: <https://exame.com/esg/sustentabilidade-e-estrategica-para-bancos-em-2023/>. Acesso em: 8 fev. 2023.

DIAS, Bárbara Galleli. **A análise da validade da sustentabilidade ambiental enquanto uma competência organizacional**. 2013. Dissertação (Mestrado em Administração) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2013.

DIAS, Edson Aparecido. **Índice de sustentabilidade empresarial e retorno ao acionista: um estudo de evento**. 2007. Dissertação (Mestrado em Administração de Empresa) - Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2007.

ECOCASH. **Recicle e ganhe pontos**. Uberlândia, 2023. Portal: ECOCASH. Disponível em: <https://ecocash.com.br/>. Acesso em: 20 jan. 2022.

ELKINGTON, John. 25 years ago i coined the phrase “Triple bottom line.” Here’s why it’s time to rethink it. **Harvard Business Review Home**, Harvard, 25 June 2018. Disponível em: <https://hbr.org/2018/06/25-years-ago-i-coined-the-phrase-triple-bottom-line-heres-why-im-giving-up-on-it>. Acesso em: 4 jun. 2022.

ELKINGTON, John. **Sustentabilidade, canibais com garfo e faca**. São Paulo: M. Books do Brasil, 2012.

ELKINGTON, John. Towards the sustainable corporation: win-win-win business strategies for sustainable development. **California Management Review**, Berkeley, v. 36, n. 2, 90-100, 1994. Disponível em: [https://www.scirp.org/\(S\(i43dyn45teexjx455qlt3d2q\)\)/reference/ReferencesPapers.aspx?ReferenceID=1635822](https://www.scirp.org/(S(i43dyn45teexjx455qlt3d2q))/reference/ReferencesPapers.aspx?ReferenceID=1635822). Acesso em: 20 jan. 2022. DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/41165746>

ENCICLO. Entenda o que é Análise do Ciclo de Vida (ACV). *In*: ENCICLO. **Entenda o que é Análise do Ciclo de Vida (ACV)**. Florianópolis, 9 out. 2014. Blog. Disponível em: <https://www.enciclo.com.br/blog/entenda-o-que-e-acv/#:~:text=A%20ACV%20possibilita%20que%20empresas,das%20mat%C3%A9rias%2dPrimas%2C%20passando%20pela>. Acesso em 15 de fev. 2022.

FARIAS, Angelica Carina de Andrade. **Sustentabilidade empresarial: estudos de casos na construção civil de Campina Grande-PB**. 2014. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2014. Disponível em: <http://www.ccsa.ufpb.br/ppga/contents/arquivos/teses-e-dissertacao/2014/angelica-carina-de-andrade-farias.pdf>. Acesso em: 20 jan. 2022.

FERNANDES, Julieta Cristina. **Os condomínios horizontais fechados e a perspectiva de mobilidade urbana sustentável e inclusiva em Uberlândia-MG**. 2011. Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2011. Disponível em: <https://repositorio.ufu.br/handle/123456789/15991>. Acesso em: 20 jan. 2022.

FERREIRA, Tamiris Capellaro. **Impactos e desafios da construção civil brasileira para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável**. 2018. Dissertação (Mestrado em Administração de Organizações) - Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2018. Disponível em: <https://teses.usp.br/teses/disponiveis/96/96132/tde-22102018-093936/pt-br.php>. Acesso em: 20 jan. 2022.

FIORI, Sibebe. **Indicadores urbanos: avaliação, adequação e aplicação em Passo Fundo-RS/Brasil**. 2006. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2006.

FOSSATI, Michelle. **Metodologia para avaliação da sustentabilidade de projetos de edifícios: o caso de escritórios em Florianópolis**. Tese (Doutorado em Engenharia Civil) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2008.

FREITAS, Isabela Maurício. **Os Resíduos de construção civil no município de Araraquara/SP**. 2009. Dissertação (Mestrado) - Centro Universitário de Araraquara, Araraquara, 2009. Disponível em: <https://docplayer.com.br/1638058-Os-residuos-de-construcao-civil-no-municipio-de-araraquara-sp.html>. Acesso em: 28 mar. 2021.

FROEHLICH, Cristiane. **O desenvolvimento da capacidade de inovação para alavancar a sustentabilidade empresarial: estudos de caso na Artecola e no Hospital Mãe de Deus**. 2014. Tese (Doutorado em Administração) - Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, RS, 2014.

FUNDAÇÃO ISRAEL PINHEIRO. **Fundação Israel Pinheiro**. Belo Horizonte, 2009. Portal. <https://www.israelpinheiro.org.br/>. Acesso em: 20 jan. 2022.

FUNDAÇÃO VANZOLINI. **AQUA-HQE™**. São Paulo, 2018. Portal: Fundação Vanzolini. Disponível em: <https://vanzolini.org.br/produto/aqua-hqe/>. Acesso em: 5 jan. 2022.

GARCIA, José Otávio. **Impactos do rompimento de barragens no setor de mineração sobre o valor das ações**. 2021. Dissertação (Mestrado) - Centro Universitário FEI, São Paulo, 2021. Disponível em: <https://repositorio-api.fei.edu.br/server/api/core/bitstreams/10fc270a-bdab-4511-95ac-5136bb7cd699/content>. Acesso em: 5 de jan. 2022.

GIL, Lucas Almeida. **Análise da conjuntura de incorporadoras e construtoras frente ao movimento Environmental, Social and Governance – ESG no Brasil**. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2021.

GLOBAL REPORTING INITIATIVE. **GRI: standards portuguese translations**. [S. l.]: GRI, 2016. Acesso em: 21 jan. 2023.

GONÇALVES JUNIOR, Francisco de Assis. **Paisagem e sustentabilidade urbana: o papel dos loteamentos fechados e condomínios horizontais em Vinhedo - SP**. 2014. Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo, 2014.

GOUVÊA, Diogo Gabriel Teixeira de; MACHADO, Renan da Silva; BISCAIA, Gabriel; SILVA, Marina Pereira Mota da. Digitalização na base da pirâmide: um estudo de caso da aplicação de novas tecnologias pela MRV Engenharia. **Empreendedorismo, Gestão e Negócios**, Pirassununga, v. 10, n. 10, p. 554-572, mar. 2021. Disponível em:

<https://fatece.edu.br/arquivos/arquivos-revistas/empreendedorismo/volume10/Diogo%20Gabriel%20Teixeira%20de%20Gouvea%20et%20al..pdf>. Acesso em: 5 jan. 2022.

GREEN BUILDING COUNCIL BRASIL. **Petinelli é a primeira empresa brasileira a ganhar o Leadership Awards 2019, nos Estados Unidos**. São Paulo: GBC Brasil, 2019. Disponível em: <https://www.gbcbrasil.org.br/petinelli-e-a-primeira-empresa-brasileira-a-ganhar-o-leadership-awards-2019-nos-estados-unidos/>. Acesso em: 13 set. 2021.

HALL, J.; VREDENBURG, H. The challenges of innovating for sustainable development. **MIT Sloan Management Review**, Massachusetts, p. 61-68, Oct. 2003. Disponível em: <https://sloanreview.mit.edu/article/the-challenges-of-innovating-for-sustainable-development/>. Acesso em: 2 maio 2023.

HARVEY, David. **17 Contradições e o fim do capitalismo**. São Paulo: Boitempo, 2016.

HAYDÉE, Lygia. Conheça 10 edifícios sustentáveis do Brasil. **Exame**, São Paulo, jan. 2014. Disponível em: <https://exame.com/brasil/conheca-10-edificios-sustentaveis-do-brasil/>. Acesso em: 22 fev. 2022.

HEPPER, Eduardo Luís. **Maturidade em sustentabilidade corporativa: propondo um framework para diagnóstico**. 2017. Dissertação (Mestrado) - Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2017.

HOFFMAN, Andrew John. Integrating environmental and social issues into corporate practice. **Environment**, [s. l.], v. 42, n. 5, p. 22-33, 2017. Disponível em: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2944098. Acesso em: 1 maio 2023.

IBAMA. **Instrução Normativa 6, de 15 de março de 2013**. Brasília, DF: IBAMA, 2013. Disponível em: <https://www.ibama.gov.br/component/legislacao/?view=legislacao&force=1&legislacao=129931#:~:text=Ementa%3A,nos%20termos%20desta%20Instru%C3%A7%C3%A3o%20Normativa>. Acesso em: 22 fev. 2022.

IBGE. **IBGE atualiza resultados dos Indicadores de Desenvolvimento Sustentável (IDS)**. Rio de Janeiro: IBGE, 2017. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/9505-ibge-atualiza-resultados-dos-indicadores-de-desenvolvimento-sustentavel-ids>. Acesso 25 abr. 2022.

IBGE. **Brasil: Minas Gerais: Uberlândia**. Rio de Janeiro: IBGE, 2022. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/uberlandia/panorama>. Acesso em: 16 maio 2022.

IBGE. **Indicadores de desenvolvimento sustentável: Brasil: 2015**. Rio de Janeiro: IBGE, 2015. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/biblioteca/visualizacao/livros/liv94254.pdf>. Acesso 25 abr. 2022.

IBGE. **Tabela 200: população residente, por sexo, situação e grupos de idade: amostra: características gerais da população**. Rio de Janeiro: IBGE, 2023a. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/200#resultado>. Acesso 25 abr. 2022.

IBGE. **Tabela 6579**: população residente estimada. Rio de Janeiro: IBGE, 2023b. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/6579#resultado>. Acesso 25 abr. 2022.

INC EMPREENDIMENTOS. **Encontre seu imóvel aqui na INC**. [S. l.], 2022. Portal. Disponível em: <https://meuinc.com.br/imoveis?state=mg&city=uberlandia&type=todos-os-tipos-de-imoveis&neighborhood=todos-os-bairros&fase=em-contrucao>. Acesso em: 20 dez. 2022.

INMETRO. **Portaria nº 317, de 19 de junho de 2012**. Brasília, DF: Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, 2012. Disponível em: <http://www.inmetro.gov.br/legislacao/rtac/pdf/rtac001852.pdf>. Acesso em: 22 fev. 2022.

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE. **The Intergovernmental Panel on Climate Change**. [S. l.], 2021. Portal: IPCC. Disponível em: <https://www.ipcc.ch/>. Acesso em 10 de fev. 2021.

JESUS, Vinicius Lino Rodrigues. **Do centro à zona sul: análise dos espaços de consumo e lazer em Uberlândia**. 2014. Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2014.

JUNQUEIRA, Bruno Pires. **Aplicações da realidade virtual e realidade aumentada nos empreendimentos da construção civil**. Rio de Janeiro: UFRJ, 2021.

KARPINSK, L. A.; PANDOLFO, Adalberto; REINEHER, Renata; GUIMARÃES, Jalusa, C. B.; PANDOLFO, Luciana M.; KUREK, Juliana. **Gestão diferenciada de resíduos da construção civil: uma abordagem ambiental**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2009.

KIBERT, Charles Joseph. Green Buildings: an overview of progress. **Journal of Land Use & Environmental Law**, Naples, v. 19, n. 2, 2018. Disponível em: <https://ir.law.fsu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1291&context=jluel>. Acesso em: 1 maio 2023.

KRISS, Jacob. U.S. **Green Building Council releases ranking of top 10 countries for LEED outside the U.S.** Washington, DC: U.S. Green Building Council, 2014. Portal: U.S. Green Building Council. Disponível em: <https://www.usgbc.org/articles/us-green-building-council-releases-ranking-top-10-countries-leed-outside-us>. Acesso em: 1 maio 2023.

LEAL, Ailton Pires. Resíduos da construção civil: uma revisão sobre as possibilidades de aplicação. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, São Paulo, v. 7, n. 6, jun. 2021. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/1385>. Acesso em 1 maio 2023. DOI: <https://doi.org/10.51891/rease.v7i6.1385>

LEFF, Enrique. **Epistemologia ambiental**. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2010.

LEFF, Enrique. **Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder**. 9. ed. Petrópolis: Vozes, 2012.

LIMA, Maria Flávia Rondon. Proposta de modelo de gestão da sustentabilidade com base nos ODS: um estudo no mercado de Shopping Center. **Revista Gestão e Sustentabilidade Ambiental**, Florianópolis, v. 9, n. 3, p. 934-946, jul./set. 2020. DOI:

<https://doi.org/10.19177/rgsa.v9e32020934-946>. Disponível em:
https://portaldeperiodicos.animaeducacao.com.br/index.php/gestao_ambiental/article/view/7124. Acesso em: 1 jun. 2023.

LOMOLINO, Ana Laura. **Dinâmica da verticalização em edifícios de alta renda em Uberlândia, Minas Gerais**. 2019. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Uberlândia, 2019. DOI: <http://orcid.org/0000-0002-1675-577X>. Disponível em:
<https://repositorio.ufu.br/handle/123456789/28215>. Acesso em: 20 dez. 2021.

MAEDA, Danilo. COP26: O evento será um marco histórico?: Conferência de Glasgow poderá ser um ponto de inflexão especialmente pelo que vier após o evento. **Exame**, São Paulo, out. 2021. Disponível em: <https://exame.com/bussola/cop26-o-evento-sera-um-marco-historico/>. Acesso em: 20 dez. 2021.

MAEDA, Danilo. ESG: Os relatórios de sustentabilidade ainda fazem sentido? **Exame**, São Paulo, ago. 2022. Disponível em: <https://exame.com/bussola/esg-os-relatorios-de-sustentabilidade-ainda-fazem-sentido/>. Acesso em: 14 jan. 2023.

MALHEIROS, Tadeu Fabricio; PHILIPPI JUNIOR, Arlindo; COUTINHO, Sonia Maria Viggiani. Agenda 21 nacional e indicadores de desenvolvimento sustentável: contexto brasileiro. **Saúde e Sociedade**, São Paulo, v. 17, n. 1, p. 7-20, mar. 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/sausoc/a/3LH377kMN38MwKxP9JpPBnn/?lang=pt>. Acesso em: 14 jan. 2023. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0104-12902008000100002>.

MARTINS, Maria de Fátima; CÂNDIDO, Gesinaldo Ataíde. Análise da sustentabilidade urbana no contexto das cidades: proposição de critérios e indicadores. *In*: ENCONTRO DA ANPAD, 37., 2013, Rio de Janeiro. **Anais [...]**. Rio de Janeiro: ANPAD, 2013. Disponível em: http://www.anpad.org.br/admin/pdf/2013_EnANPAD_GCT2482.pdf. Acesso em: 13 set. 2020.

MASSA DUNDUN. **Quais são os indicadores de desempenho na construção civil?:** conheça as principais normas da ABNT para a construção civil, Campo Bom, 2019. Portal: DunDun. Disponível em: <https://massadundun.com.br/>. Acesso em: 15 jan. 2022.

MATEUS, Ricardo Filipe Mesquita da Silva. **Avaliação da sustentabilidade da construção:** propostas para o desenvolvimento de edifícios mais sustentáveis. 2009. Tese (Doutorado em Engenharia Civil) - Universidade do Minho, Braga, 2009.

MATTOS, Bernardo Bandeira de Mello. **Estudo do reuso, reciclagem e destinação final dos resíduos da construção civil na cidade do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: UFRJ, 2014. Projeto de Graduação.

MAZZA, Adriana Carla Avelino. **Institucionalização da cultura de sustentabilidade em organizações empresariais:** uma abordagem integrada do processo. 2015. Tese (Doutorado em Administração de Empresas) – Universidade de Fortaleza, Fortaleza, 2015.

MEINERT, Maria Helena. **Estudo sobre a confiança dos stakeholders nas informações não-financeiras dos relatórios de sustentabilidade das empresas**. 2008. Dissertação (Mestrado em Administração de Empresas) - Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro, 2008.

MENDONÇA, Francisco. Geografia socioambiental. **Terra Livre**, São Paulo, n. 16, p. 113-133, 2001. Disponível em: <https://publicacoes.agb.org.br/index.php/terralivre/article/download/352/334>. Acesso em: 22 nov. 2019.

MICHELOTTO, Leticia D. G. **O uso de indicadores na avaliação da sustentabilidade urbana**: teoria e aplicação no Bairro Granja Marileusa, Uberlândia, Minas Gerais. 2021. Tese (Doutorado) - Universidade de Brasília, Brasília, DF, 2021. Disponível em: <https://repositorio.unb.br/handle/10482/42201>. Acesso em 28 de fev. 2022.

MORALES, Fernanda. **Conheça alguns dos prédios mais 'inteligentes' do Brasil**. [S. l.], out. 2012. Portal: Canaltech. Disponível em: <https://canaltech.com.br/curiosidades/Predios-inteligentes-sao-a-grande-tendencia-para-o-setor-da-construcao-civil>. Acesso em 28 de fev. 2022.

MOURA, Rosa. Os riscos da cidade-modelo. In: ACSELRAD, Henri (org.). **A duração das cidades**: sustentabilidade e risco nas políticas urbanas. 2. ed. Rio de Janeiro: Lamparina, 2009. p. 219-251.

MRV. **Ações ambientais**. 4 çoes da MRV para um futuro sustentável. [S. l.], 2023a. Instagram: MRV. Disponível em: <https://www.instagram.com/mrv/>. Acesso em: 20 jan. 2023.

MRV. **Ações ambientais**: publicações no facebook da MRV de Uberlândia em 2021. [S. l.], 2021. Facebook: MRV. Disponível em: <https://www.facebook.com/MRV>. Acesso em: 20 jan. 2023.

MRV. **Ações ambientais**: publicações sobre práticas sustentáveis e desenvolvimento sustentável: 2022a. [S. l.], 2022. Facebook: MRV. Disponível em: <https://www.facebook.com/MRV>. Acesso em: 20 jan. 2023.

MRV. **Imóveis**. [S. l.]: MRV, 2023b. Disponível em: <https://www.mrv.com.br/imoveis>. Acesso em: 1 maio 2023.

MRV. **Imóveis à venda em Belo Horizonte**. [S. l.]: MRV, 2023c. Disponível em: <https://www.mrv.com.br/imoveis/rio-de-janeiro/riodejaneiro>. Acesso em: 1 maio 2023.

MRV. **Imóveis à venda em Brasília**. [S. l.]: MRV, 2023d. Disponível em: <https://www.mrv.com.br/imoveis/disctrito-federal/brasil>. Acesso em: 1 maio 2023.

MRV. **Imóveis à venda em São Paulo**. [S. l.]: MRV, 2023e. Disponível em: <https://www.mrv.com.br/imoveis/sao-paulo>. Acesso em: 1 maio 2023.

MRV. **Imóveis à venda no Rio de Janeiro**. [S. l.]: MRV, 2023f. Disponível em: <https://www.mrv.com.br/imoveis/rio-de-janeiro/riodejaneiro>. Acesso em: 1 maio 2023.

MRV. **MRV celebra 37 premiações conquistadas em 2019**. Belo Horizonte, 2020a. Portal: MRV. Disponível em: <https://www.mrv.com.br/institucional/pt/relacionamentos/releases/mrv-celebra-37-premiacoes-conquistadas-em-2019>. Acesso em: 20 jan. 2021.

MRV. **Relatório de sustentabilidade**. Belo Horizonte: MRV, 2020b. Disponível em: <https://www.mrv.com.br/sustentabilidade/pt/relatorio-de-sustentabilidade>. Acesso em: 15 ago. 2021.

MRV. **Relatório anual de sustentabilidade 2021**. Belo Horizonte: MRV, 2022b. Disponível em: https://cdn.mrv.com.br/imoveis/sustentabilidade/220531_MRVECO_RAS2022.pdf. Acesso em 20 maio de 2022.

MRV. **Univerdi Residence**. Uberlândia: MRV, 2022c. Folder

NAÇÕES UNIDAS (Brasil) **Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável no Brasil**. Brasília, DF, 2022. Portal. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>. Acesso em 25 abr. 2022.

NAÇÕES UNIDAS (Brasil). **Transformando nosso mundo: a Agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável**. [S. l.]: Nações Unidas, 2020. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/pos2015/agenda2030/>. Acesso em: 13 set. 2020.

NEHME, Marcelo Carlotto. **Interações entre elos de cadeias de valor: uma oportunidade de avaliação da sustentabilidade empresarial**. Tese (Doutorado) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009.

OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY ASSESSMENT SERIES. **OHSAS 18001: saúde segurança ocupacional**. [S. l.]: OHSAS, 2007.

OLIVEIRA, Reginaldo Aparecido de. **Sustentabilidade e eficiência operacional de companhias abertas listadas na BM&FBovespa: um estudo a partir da análise envoltória de dados**. São Leopoldo: UNISINOS, 2016.

OLIVEIRA, Thaynara. Prédio de Curitiba é o primeiro do mundo a ganhar certificação de autossuficiência em água. **Gazeta do Povo**, Curitiba, out. 2019. Disponível em: <https://www.gazetadopovo.com.br/haus/arquitetura/predio-de-curitiba-e-o-primeiro-do-mundo-a-ganhar-certificacao-de-autossuficiencia-em-agua/>. Acesso em: 13 set. 2021.

PÁDUA, Ivo Henrique de. **Caracterização de edifícios inteligentes um caso exemplo**. 2006. Dissertação (Mestrado em Engenharia Elétrica) - Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2006

PEREIRA, L. M. Análise da sustentabilidade empresarial: um estudo envolvendo uma indústria mineradora. **Pretexto**, Belo Horizonte, v. 17, n. 3, p. 11-26, jul./set. 2016. Disponível em: <http://www.fumec.br/revistas/pretexto/article/view/2016/artigo%201%20-%203%202016.pdf>. Acesso em: 13 set. 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.21714/pretexto.v17i3.2016>.

PINHEIRO, M. D. Construção Sustentável: Mito ou Realidade?. *In*: CONGRESSO NACIONAL DE ENGENHARIA DO AMBIENTE, 7., Lisboa, 2003. **Anais [...]**. Lisboa: [s. n.], 2003.

PORTAL DA INDÚSTRIA. Indústria brasileira apresenta, na COP 27, iniciativas e projetos na agenda de sustentabilidade. **Agência de Notícias da Indústria**, [s. l.], 2022. Portal.

Disponível em: <https://noticias.portaldaindustria.com.br/noticias/sustentabilidade/industria-brasileira-apresenta-na-cop-27-iniciativas-e-projetos-na-agenda-de-sustentabilidade/>. Acesso em: 4 fev. 2023.

PORTER, M. E.; KRAMER, M. R. Strategy and Society: the link between competitive advantage and corporate social responsibility. **Harvard Business Review**, [s. l.], v. 84, n. 12, p. 78-92, 2006. Disponível em: <https://hbr.org/2006/12/strategy-and-society-the-link-between-competitive-advantage-and-corporate-social-responsibility>. Acesso em: 2 maio 2023.

RESIDENCIAL UNIGARDEN. Síndica. **[Foto do prédio Residencial Unigarden]**. Destinatário: Oracilda Aparecida de Freitas. Uberlândia, 2022. 1 mensagem eletrônica. Enviada pelo Whatsapp.

RESIDENCIAL UNIPARK CENTRAL PARK. Síndico. **[Foto do prédio Residencial Unipark Central Park]**. Destinatário: Oracilda Aparecida de Freitas. Uberlândia, 2022. 1 mensagem eletrônica. Enviada pelo Whatsapp.

ROSEN, C. M. Environmental strategy and competitive advantage: an introduction. **California Management Review**, Berkeley, v. 43, n. 3, Apr. 2001. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/275231557_Environmental_Strategy_and_Competitive_Advantage_An_Introduction. Acesso em: 2 maio 2023.

SACHS, Ignacy. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável**. Rio de Janeiro: Garamond Universitária, 2009.

SALGUEIRO, Teresa Barata. Espacialidades e temporalidades urbanas. *In*: CARLOS, Ana Fani Alessandri; LEMOS, Amália Inês Geraiges. **Dilemas urbanos: novas abordagens sobre a cidade**. São Paulo: Contexto, 2005.

SANTOS, Aguinaldo dos; SRINIVASA, Amrit; VEZZOLI, Carlo; KOHTALA, Cindy. **Sistema produto+serviço sustentável: fundamentos**. Curitiba: Insight, 2018.

SANTOS FILHO, Oswaldo Martins dos. **O índice de sustentabilidade empresarial e o impacto no valor das ações: um estudo de evento**. 2010. Dissertação (Mestrado em Administração) - Universidade Metodista de São Paulo, São Bernardo do Campo, 2010.

SANTOS, Milton. **Espaço e método**. 5. ed. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2012a.

SANTOS, Milton. **Por uma geografia nova: da crítica da geografia a uma geografia crítica**. 6. ed. São Paulo. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2012b.

SARAMAGO, R. C. P.; LOPES, J. M. A. Certificação ambiental de edificações para uso residencial: análise crítica. *In*: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE QUALIDADE DO PROJETO NO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 6., 2019, Uberlândia. **Anais [...]**. Uberlândia: UFU, 2019. p. 397-410. DOI: <https://doi.org/10.14393/sbqp19038>.

SARTORI, Simone; LATRÔNICO, Fernanda; CAMPOS, Lucila M.S. Sustentabilidade e desenvolvimento sustentável: uma taxonomia no campo da literatura. **Ambiente & Sociedade**, São Paulo, v. 17, n. 1, p. 1-22. Jan./mar. 2014. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/asoc/a/yJ9gFdvcwTxMR5hyWtRR6SL/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 1 jun. 2023.

SCHUCHOVSKI, Mariana; LEITE, Vanessa Weber. **Gestão estratégica de carbono**. Rio de Janeiro: FGV, 2020.

SÊGA, Rodrigo de Marco Pinheiro. **Integração das construções e cidades sustentáveis**. 2020. Dissertação (Mestrado) – Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 2020. Disponível em: <https://gvpesquisa.fgv.br/teses-dissertacoes/integracao-das-construcoes-e-cidades-sustentaveis>. Acesso em: 1 jun. 2023.

SICHE, Raúl; AGOSTINHO, Feni; ORTEGA, Enrique; ROMEIRO, Ademar. Índices versus indicadores: precisões conceituais na discussão da sustentabilidade de países. **Ambiente & Sociedade**. Campinas, v. 10, n. 2. p. 137-148, jul./dez. 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/asoc/a/3w6kjV8dSdqVtPbxMBzW3Rg/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 22 jan. 2023. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1414-753X2007000200009>

SILVA, Claudemir Ramos da. **Governança para a sustentabilidade**: um estudo de indústrias presentes no índice de sustentabilidade empresarial sob a perspectiva da ecologia industrial. São Paulo, 2021. Tese (Doutorado em Administração de Empresas) - Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2021a.

SILVA, Eduardo Augusto; FREIRE, Otávio Bandeira de Lamônica; SILVA, Filipe Quevedo Pires de Oliveira. Indicadores de sustentabilidade como instrumentos de gestão: uma análise da GRI, Ethos e ISE. **Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade**, São Paulo, v. 3, n. 1, jan./abr. 2014. p. 130-148.

SILVA, Igor Antônio. **Localização do município e perímetro urbano de Uberlândia-MG**. Uberlândia: [s. n.], 2021b.

SILVA, Jaqueline Claudino da. **Sustentabilidade em contexto organizacional**: análise de modelos de gestão à luz da perspectiva sistêmica de Niklas Luhmann. 2015. Dissertação (Mestrado em Administração) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2015.

SILVA; Leandro Oliveira; GUERRA, Maria Eliza Alves. Ideologia e produção habitacional no estado capitalista: moradias populares (verticais) produzidas no setor oeste da cidade de Uberlândia-MG. *In*: ENANPUR, 16., 2015, Belo Horizonte. **Anais [...]** Belo Horizonte: [s. n.], 2015. Disponível em: <http://anpur.org.br/xvienanpur/geral/arquivos/Caderno-de-Resumos-XVI-Enanpur.pdf>. Acesso em: 20 fev. 2022.

SILVA, Marcelo de Campos e. **Crédito bancário e desenvolvimento sustentável nas instituições financeiras brasileiras**. 2011. Dissertação (Mestrado) - Universidade de Brasília, Brasília, DF, 2011.

SILVEIRA, Ana Lúcia Ribeiro Camilo; ROMERO, Marta Adriana Bustos. Indicadores de sustentabilidade urbana. *In*: ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM PLANEJAMENTO URBANO E REGIONAL, 11. 2005, Salvador. **Anais [...]**. Salvador: ANPUR, 2005.

SINDICATO DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Gestão ambiental de resíduos da construção civil**: a experiência do SindusCon-SP. São Paulo: Obra limpa, 2005. Disponível em: https://www.cuiaba.mt.gov.br/upload/arquivo/Manual_Residuos_Solidos.pdf. Acesso em: 22 jan. 2023.

SOARES, Ana Paula Fleury de Macedo. **Desenvolvimento sustentável e gestão socioambiental empresarial**: uma abordagem crítica sobre as concepções, políticas e práticas de sustentabilidade no mundo corporativo. 2016. Tese (Doutorado) - Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 2016. Disponível em: <https://pesquisa-eaesp.fgv.br/teses-dissertacoes/desenvolvimento-sustentavel-e-gestao-socioambiental-empresarial-uma-abordagem>. Acesso em: 22 jan. 2023.

SOUZA, Marcelo Lopes de. **Ambientes e territórios**: uma introdução à ecologia política. 1. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2019.

SOUZA, Márcia Andréia Ferreira Santos de. **Brasil**: Municípios com atuação da construtora MRV. 2021. 1 mapa.

SOUZA, Márcia Andréia Ferreira Santos de. **Google Earth**: Uberlândia: localização do empreendimento Parque Uniplace (MRV), no bairro Presidente Roosevelt: 2007. Uberlândia: [s. n.], 2023a.

SOUZA, Márcia Andréia Ferreira Santos de. **Google Earth**: Uberlândia: localização do empreendimento Parque Uniplace (MRV), no bairro Presidente Roosevelt: 2022. Uberlândia: [s. n.], 2023b.

SOUZA, Márcia Andréia Ferreira Santos de. **Google Earth**: Uberlândia: localização do empreendimento Parque Unistella (MRV), no bairro Tubalina e Quartel: 2007. Uberlândia: [s. n.], 2023c.

SOUZA, Márcia Andréia Ferreira Santos de. **Google Earth**: Uberlândia: localização do empreendimento Parque Unistella (MRV), no bairro Tubalina e Quartel: 2022. Uberlândia: [s. n.], 2023d.

SOUZA, Márcia Andréia Ferreira Santos de. **Google Earth**: Uberlândia: localização do empreendimento Parque United States (MRV), no bairro Gávea Sul: 2007. Uberlândia: [s. n.], 2023e.

SOUZA, Márcia Andréia Ferreira Santos de. **Google Earth**: Uberlândia: localização do empreendimento Parque United States (MRV), no bairro Gávea Sul: 2022. Uberlândia: [s. n.], 2023f.

SOUZA, Márcia Andréia Ferreira Santos de. **Google Earth**: Uberlândia: localização do empreendimento Parque Univité (MRV), no bairro Jardim Holanda: 2007. Uberlândia: [s. n.], 2023g.

SOUZA, Márcia Andréia Ferreira Santos de. **Google Earth**: Uberlândia: localização do empreendimento Parque Univité (MRV), no bairro Jardim Holanda: 2022. Uberlândia: [s. n.], 2023h.

SOUZA, Márcia Andréia Ferreira Santos de. **Google Earth**: Uberlândia: localização do empreendimento Spazio Unigarden (MRV), no bairro Patrimônio: 2007. Uberlândia: [s. n.], 2023i.

SOUZA, Márcia Andréia Ferreira Santos de. **Google Earth**: Uberlândia: localização do empreendimento Spazio Unigarden (MRV), no bairro Patrimônio: 2022. Uberlândia: [s. n.], 2023j.

SOUZA, Márcia Andréia Ferreira Santos de. **Google Earth**: Uberlândia: localização dos empreendimentos (MRV) Parque Trilhas das Pedras do Cerrado, no bairro Grand Ville: 2007. Uberlândia: [s. n.], 2023k.

SOUZA, Márcia Andréia Ferreira Santos de. **Google Earth**: Uberlândia: localização dos empreendimentos (MRV) Parque Trilhas das Pedras do Cerrado, no bairro Grand Ville: 2022. Uberlândia: [s. n.], 2023l.

SOUZA, Márcia Andréia Ferreira Santos de. **Google Earth**: Uberlândia: localização dos empreendimentos (MRV) Parque Trilhas do Sabiá e Trilhas do Sol, no bairro Jardim Patrícia: 2007. Uberlândia: [s. n.], 2023m.

SOUZA, Márcia Andréia Ferreira Santos de. **Google Earth**: Uberlândia: localização dos empreendimentos (MRV) Parque Trilhas do Sabiá e Trilhas do Sol, no bairro Jardim Patrícia: 2022. Uberlândia: [s. n.], 2023n.

SOUZA, Márcia Andréia Ferreira Santos de. **Google Earth**: Uberlândia: localização dos empreendimentos (MRV) Unipark Hyde Park e Unipark Central Park, no bairro Laranjeiras: 2007. Uberlândia: [s. n.], 2023o.

SOUZA, Márcia Andréia Ferreira Santos de. **Google Earth**: Uberlândia: localização dos empreendimentos (MRV) Unipark Hyde Park e Unipark Central Park, no bairro Laranjeiras: 2022. Uberlândia: [s. n.], 2023p.

SOUZA, Márcia Andréia Ferreira Santos de. **Uberlândia-MG**: localização de pontos críticos com a presença de entulhos de construção civil - 2022. Uberlândia: [s. n.], 2022b.

SOUZA, Maria Adélia de. **Governo urbano**. São Paulo: Nobel, 1988.

SOUZA, Thais de Moraes *et al.* **O ciclo virtuoso da energia solar no segmento de empreendimentos residenciais populares**. Nações Unidas: CEPAL. 2020.

STUART, L. Hart; MILSTEIN, Mark B. Criando valor sustentável. **RAE Executivo**, Rio de Janeiro, v. 3, n. 2, p. 65-79, maio/jul. 2004. Disponível em: <https://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/gvexecutivo/article/view/34820>. Acesso em: 1 maio 2023.

SUERTEGARAY, Dirce Maria Antunes. Geografia e ambiente: desafios ou novos olhares. **Revista Mato-Grossense de Geografia**, Cuiabá, v. 17, n. 1 - p. 3-14 – jan./jun. 2014.

THEIS, Vanessa. **Adoção e operacionalização de tecnologia da informação verde à luz da sustentabilidade empresarial**. 2018. Tese (Doutorado em Qualidade Ambiental) - Feevale, Novo Hamburgo, 2018.

TODESCHINI. 10 exemplos inteligentes de edifícios sustentáveis pelo mundo. *In*: TODESCHINI. **Blog Todeschini**. Bento Gonçalves, 20 jun. 2019. Blog. Disponível em: [/www.todeschini.com.br/blog/10-exemplos-inteligentes-de-edificios-sustentaveis-pelo-mundo/](http://www.todeschini.com.br/blog/10-exemplos-inteligentes-de-edificios-sustentaveis-pelo-mundo/). Acesso em: 28 fev. 2022.

TOSCANO, Emanoela Moura. **Análise da sustentabilidade sob a ótica da gestão do conhecimento: um estudo em duas empresas da construção civil**. 2014. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2014.

UBERLÂNDIA (MG). Secretaria de Planejamento Urbano. **Banco de Dados Integrados – BDI**. Uberlândia: Secretaria de Planejamento Urbano, 2020. Disponível em: <https://www.uberlandia.mg.gov.br/prefeitura/secretarias/planejamento-urbano/banco-de-dados-integrados/>. Acesso em: 13 set. 2021.

UBERLÂNDIA (MG). Prefeitura. **Notícias: ecopontos da prefeitura recebem 13 mil toneladas de resíduos**. Uberlândia: Prefeitura de Uberlândia, 2021. Portal. Disponível em: <https://www.uberlandia.mg.gov.br/2021/02/11/ecopontos-da-prefeitura-recebem-13-mil-toneladas-de-residuos/>. Acesso em: 30 maio 2021.

UN Environment Programme. **Edifícios sustentáveis**. Nairobi, 2023. Disponível em: <https://www.unep.org>. Acesso em: 5 mar. 2022.

UN Environment Programme. **Emissões do setor de construção civil atingiram recordes em 2019 - relatório da ONU**. Nairobi, 2019. Disponível em: <https://www.unep.org/pt-br/noticias-e-reportagens/comunicado-de-imprensa/emissoes-do-setor-de-construcao-civil-atingiram>. Acesso em: 10 ago. 2022.

UN Environment Programme. **Marcos ambientais: linha do tempo dos 75 anos da ONU**. Unep, 2020a. Portal. Disponível em: <https://www.unep.org/pt-br/news-and-stories/story/environmental-moments-un75-timeline>. Acesso em: 15 jun. 2022.

UN Environment Programme. **Relatório de Lacuna de Emissões 2020**. Nairobi, 2020b. Disponível em: <https://www.unep.org/>. Acesso em: 10 jan. 2022.

UNITED NATIONS. **Our Common Future, Chapter 2: towards sustainable development**. Ottawa: [s. n.], 1987. Disponível em: <http://www.un-documents.net/ocf-02.htm#I>. Acesso em: 29 mar. 2021.

VEIGA, José Eli da. Indicadores socioambientais: evolução e perspectivas. **Revista de Economia Política**, São Paulo, v. 29, n. 4, p. 421-435, dez. 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rep/a/LWD3fxmdZS7SdGTjQvBTxgd/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 1 jun. 2023.

VITTA RESIDENCIAL. **Conheça a empresa Vitta Residencial**. [S. l.], 2022. Portal: Vitta Residencial. Disponível em: <https://lp.vittaresidencial.com.br/vitta-em->

uberlandia?utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_campaign=institucional&gclid=CjwKCAiAyPyQBhB6EiwAFUuakuGoz-6X_EaxHR1jwH9CREZLBHLIIEDIGKSpZK9Tewa6ZdwWOZI5fxoC0lMQAvD_BwE.
Acesso em: 10 dez. 2022.

WRI BRASIL. **ImpactAr**: ferramenta de valoração dos impactos da qualidade do ar na saúde para mudanças de frota no Brasil (2022). São Paulo: WRI Brasil, 2022. Acesso em: 5 fev. 2023.

ANEXO A – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: A SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL NAS EDIFICAÇÕES DA MRV EM UBERLÂNDIA E SUAS IMPLICAÇÕES SOCIOESPACIAIS

Pesquisador: Julio Cesar de Lima Ramires

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 60729722.0.0000.5152

Instituição Proponente: Universidade Federal de Uberlândia/ UFU/ MG

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 5.679.664

Apresentação do Projeto:

Apresenta-se, neste parecer, a análise de resposta às pendências do protocolo CAAE número 60729722.0.0000.5152, com título "A Sustentabilidade Ambiental nas Edificações da MRV em Uberlândia e suas Implicações Socioespaciais", parecer consubstanciado número 5.593.458 de 20 de agosto de 2022.

A análise foi realizada de acordo com o(s) arquivo(s):

- PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1945838.pdf – postado em 21/09/2022.
- TCLE.docx – postado em 21/09/2022.
- PROJETOdetalhado.docx – postado em 17/09/2022.
- EntrevistaSustentabilidadeMRV.docx – postado em 09/09/2022.
- EntrevistaSindicos.docx – postado em 09/09/2022.

APRESENTAÇÃO

A pesquisa tem como objetivo "analisar as práticas do setor da construção civil em Uberlândia e da empresa MRV Engenharia relacionados à sustentabilidade ambiental no âmbito empresarial". Neste estudo, serão abordados representantes da MRV Engenharia e síndicos dos edifícios construídos por essa empresa, em Uberlândia, no período de 2016 a 2021, para fins de realização

Endereço: Av. João Naves de Ávila 2121- Bloco "1A", sala 224 - Campus Sta. Mônica
Bairro: Santa Mônica **CEP:** 38.408-144
UF: MG **Município:** UBERLÂNDIA
Telefone: (34)3239-4131 **Fax:** (34)3239-4131 **E-mail:** cep@propp.ufu.br



Continuação do Parecer: 5.679.664

de entrevistas.

Área de estudo:

Cidade de Uberlândia (MG)

Hipótese:

"Nossa hipótese é de que a questão ambiental tornou-se uma variável importante no processo de acumulação de capital das empresas impactando sua posição no mercado de consumo. A partir dessas reflexões levantamos as seguintes questões: Como o setor da construção tem impactado o meio ambiente? Como essas empresas utilizam práticas sustentáveis ao longo de toda a sua estratégia produtiva? Como se dão os princípios das práticas sustentáveis nas edificações ocupadas? Existe um contraponto entre os discursos das empresas de construção civil e as práticas sustentáveis?"

METODOLOGIA

(A) Pesquisa/Estudo de abordagem quanti-qualitativa.

(B) Tamanho da amostra

- Total: 14 participantes, conforme o número informado no Formulário da Plataforma Brasil e na Folha de Rosto.

- Os participantes serão:

==> 02 gerentes ou diretores das áreas de sustentabilidade e suprimento da empresa MRV – que participarão de uma entrevista com roteiro contendo 13 perguntas.

==> 01 analista ambiental, responsável pela área de sustentabilidade que realiza auditoria da ISO 14001 (Sistema de Gestão Ambiental) nas obras dos edifícios construídos em Uberlândia- MG – que participará de uma entrevista com roteiro contendo 6 perguntas.

==> 11 síndicos de edifícios localizados em Uberlândia (MG) – que participarão de uma entrevista.

(C) Recrutamento e abordagem dos participantes:

- Segundo os pesquisadores: "As entrevistas serão realizadas de forma online em plataforma digital, onde os participantes serão comunicados com antecedência sobre a entrevista. Será enviado o e-mail e também o contato telefônico com os representantes da MRV e os síndicos dos

Endereço: Av. João Naves de Ávila 2121- Bloco "1A", sala 224 - Campus Sta. Mônica
 Bairro: Santa Mônica CEP: 38.408-144
 UF: MG Município: UBERLÂNDIA
 Telefone: (34)3239-4131 Fax: (34)3239-4131 E-mail: oep@propp.ufu.br



Continuação do Parecer: 5.679.664

11 edifícios localizados em Uberlândia – MG* (Projeto Detalhado, item 5.2).

- Ressalta-se que os pesquisadores já possuem a listagem dos edifícios construídos pela MRV, em Uberlândia, no período de 2016 e 2021, com seus respectivos endereços, conforme Projeto Detalhado, p. 10.

- Os pesquisadores também possuem a autorização da empresa MVR para realizar as entrevistas com seus representantes, conforme o termo de instituição coparticipante assinada pelo senhor José Luiz Esteves da Fonseca, Gestor Executivo de Sustentabilidade da MRV Engenharia, datada de 08/06/2022.

(D) Local e instrumento de coleta de dados / Experimento

Local: Uberlândia (MG).

Instrumentos de coleta de dados: Roteiro de entrevista e observação in loco.

- Entrevista on line com 2 gerentes ou diretores das áreas de sustentabilidade da empresa MRV – roteiro contendo 10 perguntas. Tempo de entrevista estimado em no máximo 1 hora.

- Entrevista on line com 01 analista ambiental, responsável pela área de - com roteiro contendo 9 perguntas. Tempo de entrevista estimado em no máximo 1 hora.

- Entrevista on line ou presencial com 11 síndicos de edifícios construídos pela MRV, em Uberlândia. Roteiro contendo 10 perguntas. Tempo de entrevista estimado em no máximo 1 hora.

- Observação em campo para verificar in loco as práticas de sustentabilidade relacionadas ao processo de edificação nos 11 empreendimentos localizados em Uberlândia, construídos pela MRV entre 2016 e 2021.

(E) Metodologia de análise dos dados - Segundo os pesquisadores:

“Os dados coletados por meio das entrevistas passarão por transcrição e aplicação da metodologia Análise do Discurso. Será feito gráficos e análises qualitativas para os resultados relacionados aos processos construtivos e práticas de sustentabilidade avaliando os pontos de vistas dos representantes da MRV e do papel do síndico dos edifícios que apoiam os moradores nas questões voltadas à melhoria da qualidade do ambiente e de vida”.

- Segundo os pesquisadores, será garantido o anonimato dos respondentes das entrevistas, com a utilização de nomes fictícios para os participantes da pesquisa.

CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

- Para participantes que são representantes das áreas de sustentabilidade e suprimento da

Endereço: Av. João Naves de Ávila 2121- Bloco "1A", sala 224 - Campus Sta. Mônica
Bairro: Santa Mônica **CEP:** 38.408-144
UF: MG **Município:** UBERLÂNDIA
Telefone: (34)3239-4131 **Fax:** (34)3239-4131 **E-mail:** cep@propp.ufu.br



Continuação do Parecer: 5.679.664

empresa MRV:

- ==> A empresa MRV precisa ter os representantes das áreas de Sustentabilidade e Suprimentos.
- ==> Validação das perguntas abertas que serão utilizadas nas entrevistas.
- ==> Terem disponibilidade para participarem da entrevista (online).
- ==> Autorizar o registro gravado ou escrito dos dados coletados.
- ==> Assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) desta pesquisa.

- Para os participantes que são síndicos de edifícios construídos pela MRV em Uberlândia:

- ==> Os edifícios precisam ter os Síndicos para responderem às perguntas abertas das entrevistas.
- ==> Terem disponibilidade para participarem da entrevista (online ou presencial).
- ==> Autorizar o registro gravado ou escrito dos dados coletados.
- ==> Assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) desta pesquisa.

CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

- Para participantes que são representantes das áreas de sustentabilidade e suprimento da empresa MRV:

- ==> Se a empresa MRV não tiver os representantes das áreas de Sustentabilidade e Suprimentos.
- ==> Não validar as perguntas abertas que serão utilizadas nas entrevistas.
- ==> Não ter disponibilidade para entrevista (online ou presencial).
- ==> Não autorizar o registro gravado ou escrito dos dados coletados.
- ==> Não assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) desta pesquisa.

- Para os participantes que são síndicos de edifícios construídos pela MRV em Uberlândia:

- ==> Se nos edifícios não tiver os Síndicos para responderem às perguntas abertas das entrevistas.
- ==> Não ter disponibilidade para entrevista (online ou presencial).
- ==> Não autorizar o registro gravado ou escrito dos dados coletados.
- ==> Não assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) desta pesquisa.

CRONOGRAMA – Coleta de dados: 10/11/2022 a 15/12/2022.

ORÇAMENTO – Financiamento próprio de R\$ 480,00.

Endereço: Av. João Naves de Ávila 2121- Bloco "1A", sala 224 - Campus Sta. Mônica
Bairro: Santa Mônica **CEP:** 38.408-144
UF: MG **Município:** UBERLÂNDIA
Telefone: (34)3239-4131 **Fax:** (34)3239-4131 **E-mail:** oep@propp.ufu.br



Continuação do Parecer: 5.679.664

Objetivo da Pesquisa:

OBJETIVO PRIMÁRIO - "Analisar as práticas do setor da construção civil em Uberlândia e da empresa MRV Engenharia relacionados à sustentabilidade ambiental no âmbito empresarial".

OBJETIVOS SECUNDÁRIOS

- Mostrar os princípios da sustentabilidade ambiental empresarial.
- Identificar as principais práticas sobre a sustentabilidade ambiental promovida pelas grandes empresas do setor da construção civil.
- Caracterizar a atuação da MRV no Brasil destacando suas práticas sustentáveis nos processos construtivos e funcionamento dos prédios construídos.
- Identificar as práticas de sustentabilidade nos empreendimentos construídos em Uberlândia.
- Demonstrar as implicações socioespaciais no espaço urbano das edificações da MRV.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

RISCOS - Identificação e eventual constrangimento do participante da pesquisa.

"Será garantido o sigilo dos dados da pessoa para não identificação, porém sempre há o risco segundo o CEP/CONEP e para garantir os direitos do participante da pesquisa será utilizado o termo de consentimento livre e esclarecido onde a pessoa assinará concordando com a pesquisa e o que será feito".

"As medidas preventivas referentes aos riscos da pesquisa estão dispostas abaixo:

- Flexibilidade no agendamento de entrevistas.
- Reforço constante em toda e qualquer comunicação estabelecida junto ao respondente quanto aos objetivos da pesquisa.
- Garantias de anonimato ao respondente. "

"Os riscos da pesquisa em forma online referem-se às limitações da tecnologia, como dificuldade de acesso à ferramenta de reunião, indisponibilidade da internet e informações confidenciais. As medidas mitigadoras para os riscos apontados referem-se à flexibilidade em remarcar a entrevista se tiver indisponibilidade da internet e após a compilação dos dados, o áudio da entrevista (quando autorizado a gravação) será deletado do computador ou pasta salva na nuvem".

BENEFÍCIOS - "Os benefícios serão entender o que cada síndico e representantes da empresa MRV

Endereço: Av. João Naves de Ávila 2121- Bloco "1A", sala 224 - Campus Sta. Mônica
Bairro: Santa Mônica **CEP:** 38.408-144
UF: MG **Município:** UBERLÂNDIA
Telefone: (34)3239-4131 **Fax:** (34)3239-4131 **E-mail:** oep@propp.ufu.br



Continuação do Parecer: 5.679.664

apresentam sobre o processo construtivo e as práticas de sustentabilidade ambiental nos edifícios e o posicionamento dos setores de construção e sustentabilidade ambiental sobre o tema abordado. E principalmente se os moradores estão satisfeitos em morar nos edifícios de acordo com os discursos de sustentabilidade expostos pela empresa”.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

As pendências listadas no Parecer Consubstanciado nº 5.593.458, de 20 de agosto de 2022, seguem abaixo, bem como a resposta da equipe de pesquisa e a análise de atendimento ou não da pendência feita pelo CEP/UFU.

Pendência 1 - No TCLE:

a) Incluir os riscos específicos da pesquisa por meios remotos e as respectivas medidas mitigadoras, conforme Ofício Circular nº 2/2021/CONEP/SECNS/MS.

RESPOSTA - "Inclui no TCLE os riscos específicos da pesquisa por meio remoto e as medidas mitigadoras”.

ANÁLISE DO CEP/UFU - Pendência atendida.

b) Incluir a informação que a entrevista poderá ser gravada, caso isso seja autorizado pelo participante da pesquisa.

RESPOSTA - "Inclui a informação que a entrevista poderá ser gravada, caso seja autorizado pelo participante da pesquisa no TCLE”.

ANÁLISE DO CEP/UFU - Pendência atendida.

c) Incluir, na parte referente à participação dos síndicos, a solicitação de autorização para a

Endereço: Av. João Naves de Ávila 2121- Bloco "1A", sala 224 - Campus Sta. Mônica
Bairro: Santa Mônica **CEP:** 38.408-144
UF: MG **Município:** UBERLÂNDIA
Telefone: (34)3239-4131 **Fax:** (34)3239-4131 **E-mail:** cep@propp.ufu.br



Continuação do Parecer: 5.679.664

realização da observação in loco nos condomínios/edifícios, conforme o que está previsto no projeto.

RESPOSTA - "Inclui a informação com a solicitação de autorização para a realização da observação in loco nos condomínios/edifícios".

ANÁLISE DO CEP/UFU - Pendência atendida.

d) Onde consta: "Em caso de qualquer dúvida ou reclamação a respeito da pesquisa, você poderá entrar em contato com [...]", deve ser indicado, obrigatoriamente, o nome do pesquisador responsável. O CEP/UFU solicita a adequação do TCLE.

RESPOSTA - "Inclui o nome, telefone de contato e -mail do pesquisador responsável Julio Cesar de Lima Ramires".

ANÁLISE DO CEP/UFU - Pendência atendida.

=====

Pendência 2 – Nos arquivos do projeto, nos aspectos referentes aos riscos da pesquisa, convite e recrutamento, processo de consentimento, coleta de dados, devem ser consideradas as orientações do Ofício Circular nº 2/2021/CONEP/SECNS/MS, referentes a procedimentos que envolvam o contato com participantes e/ou coleta de dados em qualquer etapa da pesquisa, em ambiente virtual.

O CEP/UFU solicita a adequações no Formulário da Plataforma Brasil e no Projeto Detalhado.

RESPOSTA - "No projeto detalhado, especificamente, no item 5.2 Local onde a pesquisa será realizada, forma de abordagem, recrutamento dos participantes e quantitativo de participantes (página 14), fo[ram] feitas as alterações referentes ao convite, recrutamento, processo de

Endereço: Av. João Naves de Ávila 2121- Bloco "1A", sala 224 - Campus Sta. Mônica
Bairro: Santa Mônica CEP: 38.408-144
UF: MG Município: UBERLÂNDIA
Telefone: (34)3239-4131 Fax: (34)3239-4131 E-mail: oep@propp.ufu.br



Continuação do Parecer: 5.679.664

consentimento e coleta de dados conforme Ofício Circular no 2/2021/CONEP/SECNS/MS".

"Na página 15, item 5.6 Análises críticas de riscos e benefícios, fo[ram] feitas as alterações referente aos riscos da pesquisa conforme Ofício Circular no 2/2021/CONEP/SECNS/MS".

"No formulário Plataforma Brasil fo[ram] feitas as adequações em riscos".

"Todas as alterações no projeto detalhado e TCLE estão marcadas com a cor vermelha".

ANÁLISE DO CEP/UFU - Pendência atendida.

=====

Considerações sobre os Temos de apresentação obrigatória:

Os documentos apresentados foram:

- 1) Folha de rosto para pesquisa envolvendo seres humanos (datada, assinada e com carimbo).
- 2) Link dos currículos dos pesquisadores.
- 3) Termo de compromisso da equipe executora.
- 4) Orçamento da pesquisa.
- 5) TCLE
- 6) Instrumento de coleta de dados (roteiros das entrevistas).
- 7) Termo da instituição coparticipante.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

As pendências apontadas no Parecer Consubstanciado nº 5.593.458, de 20 de agosto de 2022, foram atendidas. Portanto, nessa versão o CEP/UFU não encontrou nenhum óbice ético.

De acordo com as atribuições definidas nas Resoluções CNS nº 466/12, CNS nº 510/16 e suas complementares, o CEP/UFU manifesta-se pela aprovação do protocolo de pesquisa.

Prazo para a entrega do Relatório Final ao CEP/UFU: ABRIL/2023*.

* Tolerância máxima de 01 mês para o atraso na entrega do relatório final.

Endereço: Av. João Naves de Ávila 2121- Bloco "1A", sala 224 - Campus Sta. Mônica
 Bairro: Santa Mônica CEP: 38.408-144
 UF: MG Município: UBERLÂNDIA
 Telefone: (34)3239-4131 Fax: (34)3239-4131 E-mail: cep@propp.ufu.br



Continuação do Parecer: 5.679.664

Considerações Finais a critério do CEP:

O CEP/UFU LEMBRA QUE QUALQUER MUDANÇA NO PROTOCOLO DE PESQUISA DEVE SER INFORMADA, IMEDIATAMENTE, AO CEP PARA FINS DE ANÁLISE ÉTICA.

O CEP/UFU alerta que:

- a) Segundo as Resoluções CNS nº 466/12 e nº 510/16, o pesquisador deve manter os dados da pesquisa em arquivo, físico ou digital, sob sua guarda e responsabilidade, por um período mínimo de 5 (cinco) anos após o término da pesquisa;
- b) O CEP/UFU poderá, por escolha aleatória, visitar o pesquisador para conferência do relatório e documentação pertinente ao projeto;
- c) A aprovação do protocolo de pesquisa pelo CEP/UFU dá-se em decorrência do atendimento às Resoluções CNS nº 466/12 e nº 510/16 e suas complementares, não implicando na qualidade científica da pesquisa.

ORIENTAÇÕES AO PESQUISADOR:

- O participante da pesquisa tem a liberdade de recusar-se a participar ou retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, sem penalização e sem prejuízo (Resoluções CNS nº 466/12 e nº 510/16) e deve receber uma via original do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE, na íntegra, por ele assinado.

- O pesquisador deve desenvolver a pesquisa conforme delineada no protocolo aprovado pelo CEP/UFU e descontinuar o estudo após a análise, pelo CEP que aprovou o protocolo (Resolução CNS nº 466/12), das razões e dos motivos para a descontinuidade, aguardando a emissão do parecer, exceto quando perceber risco ou dano não previsto ao participante ou quando constatar a superioridade de regime oferecido a um dos grupos da pesquisa que requeiram ação imediata.

Endereço: Av. João Naves de Ávila 2121- Bloco "1A", sala 224 - Campus Sta. Mônica
Bairro: Santa Mônica **CEP:** 38.408-144
UF: MG **Município:** UBERLÂNDIA
Telefone: (34)3239-4131 **Fax:** (34)3239-4131 **E-mail:** oep@propp.ufu.br



Continuação do Parecer: 5.679.664

- O CEP deve ser informado de todos os efeitos adversos ou fatos relevantes que alterem o curso normal do estudo (Resolução CNS nº 466/12). É papel do pesquisador assegurar medidas imediatas e adequadas frente a evento adverso grave ocorrido (mesmo que tenha sido em outro centro); e enviar a notificação ao CEP e à Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA – apresentando o seu posicionamento.

- Eventuais modificações ou emendas ao protocolo devem ser apresentadas ao CEP de forma clara e sucinta, destacando a parte do protocolo a ser modificada e suas justificativas. No caso de projetos do Grupo I ou II, apresentados à ANVISA, o pesquisador ou patrocinador também deve informá-la, enviando o parecer aprobatório do CEP, para ser anexado ao protocolo inicial (Resolução nº 251/97, item III.2.e).

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1945838.pdf	21/09/2022 17:56:24		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.docx	21/09/2022 17:55:34	Julio Cesar de Lima Ramires	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETOdetalhado.docx	17/09/2022 11:36:49	Julio Cesar de Lima Ramires	Aceito
Outros	EntrevistaSustentabilidadeMRV.docx	05/09/2022 18:38:43	Julio Cesar de Lima Ramires	Aceito
Outros	EntrevistaSindicos.docx	05/09/2022 18:38:32	Julio Cesar de Lima Ramires	Aceito
Folha de Rosto	FOLHADEROSTO.pdf	09/06/2022 17:52:26	Julio Cesar de Lima Ramires	Aceito
Outros	Lattes.docx	09/06/2022 17:46:10	Julio Cesar de Lima Ramires	Aceito
Outros	Termoequipeexecutorassinado.pdf	09/06/2022 17:44:37	Julio Cesar de Lima Ramires	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Coparticipante.pdf	09/06/2022 17:42:53	Julio Cesar de Lima Ramires	Aceito

Endereço: Av. João Naves de Ávila 2121- Bloco "1A", sala 224 - Campus Sta. Mônica
 Bairro: Santa Mônica CEP: 38.408-144
 UF: MG Município: UBERLÂNDIA
 Telefone: (34)3239-4131 Fax: (34)3239-4131 E-mail: oep@propp.ufu.br



Continuação do Parecer: 5.679.664

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

UBERLÂNDIA, 03 de Outubro de 2022

Assinado por:
ALEANDRA DA SILVA FIGUEIRA SAMPAIO
(Coordenador(a))

Endereço: Av. João Naves de Ávila 2121- Bloco "1A", sala 224 - Campus Sta. Mônica
Bairro: Santa Mônica **CEP:** 38.408-144
UF: MG **Município:** UBERLÂNDIA
Telefone: (34)3239-4131 **Fax:** (34)3239-4131 **E-mail:** oep@propp.ufu.br

**APÊNDICE A – ENTREVISTA APLICADA A ANALISTA AMBIENTAL DA MRV
EM UBERLÂNDIA- MG**

**Os processos construtivos e as práticas de sustentabilidade nos 11 edifícios da
MRV em Uberlândia- MG**

Código: Ambiente Verde

Data da entrevista:

Horário:

1 - Descreva quando a empresa iniciou os projetos ambientais na empresa e quais são os principais compromissos ambientais.

2 - Comente quantos edifícios existem desde a vinda da MRV para a cidade de Uberlândia.

3 - Relate o processo de geração, armazenamento e destinação correta dos resíduos conforme a Política Nacional de Resíduos durante as construções dos edifícios.

4- Mostre quais são os instrumentos (ISO 14001, etc) ou padrões de gestão (GRI,etc) dos itens de sustentabilidade ou reporte ambiental.

5- Descreva como é feito a operação dos itens de sustentabilidade nas construções dos prédios em Uberlândia.

6- Relate o processo de auditorias nas obras dos edifícios em construção na cidade de Uberlândia.

7 - Fale sobre como é feito o processo de compilação dos indicadores ambientais que são gerenciados na unidade de Uberlândia.

8 – Comente os benefícios das práticas de sustentabilidade para os moradores dos edifícios.

9 - Comente os benefícios das práticas de sustentabilidade para a comunidade que se encontra no entorno dos edifícios.

10 - Qual o percentual de construção de moradias da MRV destinadas ao PMMV. Estaria cumprindo o ODS 11 para reduzir as desigualdades sociais e habitacionais?

APÊNDICE B – ENTREVISTA APLICADA AO GERENTE DE SUSTENTABILIDADE DA MRV EM UBERLÂNDIA- MG

Os processos construtivos e as práticas de sustentabilidade nos 11 edifícios da MRV em Uberlândia- MG

Código: Ambiente Verde

Data da entrevista:

Horário:

1- Do ponto de vista do ESG descreva como a empresa aplica a sustentabilidade ambiental no processo construtivo dos prédios.

2- Comente sobre os projetos relacionados às questões ambientais na empresa.

3 - Fale sobre a importância dos indicadores ambientais da empresa para os colaboradores e a comunidade local.

4- Descreva quais são as iniciativas que a empresa possui para o combate às mudanças climáticas relacionadas ao Acordo de Paris para a redução das emissões de CO2 no meio ambiente.

5 - Relate a importância dos projetos ambientais para a população que reside no entorno dos edifícios construídos.

6 - Comente como é a gestão de fornecedores seguindo os critérios ESG para qualificação, seleção, contratação e monitoramento de seus fornecedores para as construções dos edifícios.

7- Relate como a empresa gerencia sua cadeia de valor e cadeia de suprimentos na empresa para as construções dos edifícios.

8 - Conte a trajetória da sustentabilidade na MRV relacionando os métodos construtivos desde a concepção do projeto de construção do edifício, considerando as instalações complementares (reuso de água, energia limpa, etc).

9 - Conte a trajetória da sustentabilidade na MRV relacionando os métodos construtivos desde a aquisição do terreno, concepção do projeto de construção do edifício, considerando as tipologias habitacionais, a estrutura urbana, vias, localização, acessos, entorno e demais estruturas disponíveis.

10 - Conte a trajetória da sustentabilidade na MRV relacionando os métodos construtivos desde a concepção do projeto de construção do edifício, considerando matéria-prima (origem, durabilidade, potencial de substituição/manutenção).

APÊNDICE C – ENTREVISTA APLICADA AOS SÍNDICOS DOS 11 EDIFÍCIOS DA MRV EM UBERLÂNDIA- MG

Os processos construtivos e as práticas de sustentabilidade nos 11 edifícios da MRV em Uberlândia- MG

Código: Ambiente Verde

Data da entrevista:

Horário:

Data da entrega do empreendimento:

Quantos blocos:

Quantos apartamentos:

Quantos andares:

1 - Comente se o tema Sustentabilidade Ambiental e práticas de sustentabilidade tem sido pauta das reuniões com os moradores do edifício.

2 - Relate as medidas sustentáveis que existem de redução do consumo de água para os moradores.

3- Fale sobre as medidas sustentáveis existentes de economia de energia para os moradores.

4 - Apresente as medidas sustentáveis voltadas para o uso de energia renovável, placas fotovoltaicas no prédio. Comente se neste edifício possui energia solar.

5 - Relate como é o processo de coleta seletiva para os moradores e para onde são direcionados os recicláveis (papel, plástico e papelão).

6 - Comente sobre os benefícios da área verde e pomar no edifício para melhoria da qualidade de vida dos moradores.

7 - Fale sobre as iniciativas interessantes propostas pelos moradores relacionadas aos aspectos ambientais.

8 - Mostre as situações em que aparece a falta de compromisso de solução dos problemas ambientais apontados pelos moradores.

9 - Relate as práticas sustentáveis utilizadas no edifício para os aspectos de manutenção.

10 - Comente como o edifício se relaciona com o entorno, se tinha algo antes que era considerado importante para a cidade e população.