UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E CONTABILIDADE
DE RIBEIRÃO PRETO
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO DE ORGANIZAÇÕES

TAMIRIS CAPELLARO FERREIRA

**Impactos e desafios da construção civil brasileira para os Objetivos de Desenvolvimento
Sustentável**

ORIENTADORA: PROFA. DRA. ADRIANA CRISTINA FERREIRA CALDANA

Ribeirão Preto

2018

Prof. Dr. Vahan Agopyan
Reitor da Universidade de São Paulo

Prof. Dr. Dante Pinheiro Martinelli
Diretor da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto

Prof. Dr. Marcio Mattos Borges de Oliveira
Chefe do Departamento de Administração

Prof. Dr. Alexandre Pereira Salgado Junior
Coordenador do programa de Pós-Graduação em Administração de Organizações

TAMIRIS CAPELLARO FERREIRA

**Impactos e desafios da construção civil brasileira para os Objetivos de Desenvolvimento
Sustentável**

Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração de Organizações da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, como requisito para a obtenção do título de Mestre em Ciências. Versão Corrigida. A original encontra-se disponível no Serviço de Pós-Graduação da FEA-RP/USP.

Área de concentração: Administração de Organizações.

Linha de Pesquisa: Gestão da Inovação e Sustentabilidade

Orientadora: Profa. Dra. Adriana Cristina Ferreira Caldana

Ribeirão Preto

2018

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

FICHA CATALOGÁFICA

FERREIRA, Tamiris Capellaro

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

178 p.: il. ; 30 cm.

Dissertação de Mestrado apresentada à Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto/USP.

Área de concentração: Administração de Organizações.

Orientadora: CALDANA, Adriana Cristina Ferreira

1. Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). 2. Impactos da construção civil. 3. Setor da construção civil. 4. *Global Reporting Initiative (GRI)*. 5. Matriz de materialidade.

FOLHA DE APROVAÇÃO

Nome: FERREIRA, Tamiris Capellaro

Título: Impactos e desafios da construção civil brasileira para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

Dissertação de mestrado apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Administração de Organizações da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, para a obtenção do título de Mestre em Ciências.

Área de concentração: Administração de Organizações.

Aprovado em: __ / __ / ____

Banca Examinadora

Orientadora: Profa. Dra. Adriana Cristina Ferreira Caldana

Instituição: Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto/USP

Assinatura: _____

Prof(a). Dr(a).: _____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof(a). Dr(a).: _____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof(a). Dr(a).: _____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

DEDICATÓRIA

Ao grande arquiteto do universo, Deus; aos meus pais, Carlos e Heloísa, por todo o amor do mundo; à minha irmã, Marília, pelo eterno companheirismo.

AGRADECIMENTOS

É com grande alegria que chego ao final dessa jornada, que me ensinou muito, me fez crescer e amadurecer pessoal e profissionalmente, me fez ter mais clareza sobre o futuro e ajudou a mudar a minha forma de ver o mundo. Foi um processo longo e cheio de desafios, superações e aprendizados, do qual inúmeras pessoas fizeram parte de maneira direta ou indireta. Desta forma, registro meus agradecimentos às que estiveram mais próximas.

Agradeço a Deus, pelo dom da vida, pela saúde, por ter me permitido chegar até aqui, por me amparar em todos os momentos, por me iluminar e inspirar nessa trajetória, e por me abençoar com minha família e amigos.

Aos meus pais, Carlos e Heloísa, por me amarem e apoiarem incondicionalmente, por acreditarem em mim mais do que eu mesma, por estarem sempre muito presentes, pelas oportunidades que me deram, por me incentivarem a estudar, por nunca deixarem faltar nada, e por todos os ensinamentos e paciência.

À minha irmã, Marília, por me animar sempre, por me apoiar, pelo eterno companheirismo, pelas críticas construtivas, pela praticidade e realismo, por me ensinar a ver o mundo de outra forma, e por compartilhar tudo comigo, a família, as alegrias e as tristezas.

À minha família, por sempre estar presente, torcendo por mim. Em especial para a minha avó Regina, pelas orações e pelo carinho.

À minha orientadora, Profa. Dra. Adriana Caldana, uma pessoa muito humana, a quem só tenho a elogiar e agradecer, por ter me aceitado e acolhido, por sua energia, alegria e alto astral que fortalecem e contagiam a todos ao seu redor, por seu apoio, por sua simpatia e bom ânimo, por seus sorrisos e palavras acolhedoras, pelos ensinamentos, por sua experiência e conhecimentos compartilhados. Muito mais do que orientadora, me acolheu em momentos de desespero na vida pessoal também, sempre ouvindo com paciência, aconselhando e me tratando com gentileza e delicadeza. Uma pessoa dessas que a gente raramente encontra, alguém de quem jamais me esquecerei. Adriana, obrigada por tudo, por todas as oportunidades geradas em diversas ocasiões (como monitoria, artigos, congressos, participação no grupo de pesquisa), e pelas experiências que você me proporcionou.

Aos amigos e colegas da FEA-RP/USP, que me acompanharam nessa jornada, pelos momentos compartilhados, e pelas etapas cumpridas. Em especial à Nayelee, sempre solícita, por toda ajuda e apoio, pela paciência, por repassar suas experiências e conhecimentos, por todo o suporte, carinho e acolhimento, quando cheguei à FEA-RP/USP. Ao Júlio, a quem serei sempre muito grata pelas parcerias e pelos artigos em congressos e jornais, por acreditar

em mim, no meu potencial, na minha capacidade, por me incentivar, por ser tão paciente, tranquilo e realista. Ao João, sempre disposto a ajudar, por repassar suas experiências e conhecimentos, e pela grande ajuda me fornecendo materiais, indicando livros e artigos, especialmente no que se relacionou à disciplina de RH, da qual fomos monitores.

Às amigas do longínquo colegial, que continuam tão presentes em minha vida (fato pelo qual sou muito grata), pela torcida, pelo carinho e doçura, por estarem sempre dispostas a me ouvir, pelos momentos compartilhados, que fazem a jornada ser mais leve. Meu agradecimento especial à Stella, pelo apoio e incentivo, por toda a ajuda e paciência, desde antes do meu ingresso no mestrado, lendo meu projeto e auxiliando nas burocracias e normas.

Aos funcionários da FEA-RP/USP, em especial ao time de pós-graduação, Érika, Matheus, Sílvia Noronha e Thiago, sempre tão solícitos, amáveis, prestativos, dispostos a ajudar. Obrigada pelo apoio, por sanar dúvidas e pela resolução dos problemas em relação ao regulamento e aos procedimentos.

Ao corpo docente, pelos ensinamentos, por todas as contribuições ao meu desenvolvimento pessoal, acadêmico e intelectual, por compartilharem suas experiências e conhecimentos. Agradeço especialmente ao professor João Luiz Passador, por ter me feito ver o meu país de uma forma completamente diferente, e às professoras Janaína Giraldi, Adriana Caldana e Sônia Valle, pelas aulas e ensinamentos que contribuíram diretamente com a elaboração desta dissertação. Só tenho a agradecer por todas as pessoas incríveis que cruzaram meu caminho nestes pouco mais de dois anos de mestrado.

À Universidade de São Paulo (USP), à Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto (FEA-RP), por me receber, e por me proporcionarem condições básicas para cursar o mestrado, e à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelos meses de incentivo ao desenvolvimento da pesquisa.

“Este mundo é um lugar de negócios [...]. Se um homem que ama os bosques caminha por eles durante a metade de cada dia, arrisca-se a ser visto como um vagabundo; mas se dedica todo seu dia à especulação, destruindo esses bosques e deixando a terra pelada antes que haja chegado sua hora, é estimado como um cidadão industrioso e empreendedor.”

(Henry Thoreau, 1906)

RESUMO

FERREIRA, T. C. **Impactos e desafios da construção civil brasileira para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável**. 2018. 178 f. Dissertação (Mestrado em Administração de Organizações), Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2018.

O desenvolvimento sustentável tem sido um grande desafio global e as empresas têm grande participação nesse processo, uma vez que movimentam a economia e geram empregos, consomem matérias-primas e poluem o meio ambiente. As grandes corporações são as que causam os maiores danos, mas podem contribuir para alcançar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e suas prioridades globais. A indústria da construção civil, especificamente, desempenha importante papel econômico e é responsável por um consumo significativo de recursos naturais e por um impacto ambiental bastante expressivo. Coibidas por pressões externas, de regulamentações, investidores e outras partes interessadas, as empresas do setor da construção civil têm feito seu relato de sustentabilidade de acordo com o modelo da *Global Reporting Initiative (GRI)*, que incentiva as empresas a definirem quais questões relativas à sustentabilidade são mais relevantes para sua cadeia de valor, por meio do princípio de “materialidade”. O principal objetivo deste trabalho foi identificar como a construção civil brasileira impacta positiva ou negativamente os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), considerando os segmentos das construtoras, fábricas e cimenteiras. Um grupo de empresas representantes da construção civil brasileira foi selecionado para o estudo, que se dividiu em três etapas, sendo a primeira uma revisão sistemática de literatura a respeito dos impactos do setor da construção civil; a segunda uma análise de dados secundários, que são os relatórios de sustentabilidade das empresas estudadas; e a terceira uma etapa de entrevistas com especialistas do setor da construção civil. Na segunda etapa, com base nas matrizes individuais das empresas, foram elaboradas matrizes de materialidade unificadas para os segmentos do setor. Elas foram, então, validadas pelos especialistas da construção civil e comparadas com os dados encontrados na revisão sistemática de literatura. Após a validação das matrizes, conseguiu-se uma relação dos ODS que são impactados positiva ou negativamente pelos principais aspectos materiais do setor. Identificou-se que os principais ODS impactados positivamente são os de número 3, 4, 8 e 9; e os principais ODS impactados negativamente são os ODS 5, 6, 7, 10, 11, 12, 13, 15 e 16. Isso indica que apenas 4, dentre os 17 ODS não são diretamente impactados pelos aspectos materiais do setor da construção civil brasileira. Sendo assim, foram feitas sugestões para mitigação dos impactos causados que incluem, principalmente, medidas governamentais, em relação à regulamentação e fiscalização; e empresariais, a respeito do modelo de gestão. Tendo como base o Guia *SDG Compass*, as empresas poderão desenvolver uma estratégia de gestão que tenha o propósito de colocar a sustentabilidade no centro da estratégia empresarial. Desta forma, as empresas poderão desenvolver um modelo de gestão voltado para o futuro e para o alcance dos ODS e, assim, melhorar o diálogo entre todas as partes interessadas. Além disso, este trabalho agrega conhecimento teórico ao avançar na exploração da literatura e da pesquisa sobre os ODS, uma vez que eles, tendo sido lançados no final de 2015, ainda se tratam de um campo recente de pesquisa. O trabalho também avança no delineamento do panorama em que o setor de construção civil brasileiro se encontra frente à sustentabilidade organizacional, aos relatos de sustentabilidade com base nas diretrizes da GRI e ao desenvolvimento de matrizes de materialidade.

Palavras-chave: Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Impactos da construção civil. Setor da construção civil. Global Reporting Initiative (GRI). Matriz de materialidade.

ABSTRACT

FERREIRA, T. C. Impacts and challenges of the Brazilian civil construction for the Sustainable Development Goals. 2018. 178 p. Dissertation Project (Masters in Organizational Management), Faculty of Economics, Administration and Accounting of Ribeirão Preto, University of São Paulo, Ribeirão Preto, 2018.

Sustainable development has been a major global challenge and companies have a strong stake in this process as they move the economy and generate jobs, consume raw materials and pollute the environment. Large corporations are the ones causing the greatest damage, but they can contribute to achieving the Sustainable Development Goals (SDG) and their global priorities. The construction industry, specifically, plays an important economic role and is responsible for a significant consumption of natural resources and a very significant environmental impact. Constrained by external pressures, regulations, investors and other stakeholders, companies in the construction industry have made their sustainability report according to the Global Reporting Initiative (GRI) model, which encourages companies to define which issues are more relevant to their value chain, it is the principle of "materiality". The main objective of this work was to identify how Brazilian civil construction positively or negatively impacts the Sustainable Development Goals (SDG), considering the segments of construction companies, factories and cement companies. A group of companies representing Brazilian civil construction was selected for the study, which was divided into three stages, the first being a systematic review of the literature on the impacts of the civil construction sector; the second an analysis of secondary data, which are the sustainability reports of the companies studied; and the third a stage of interviews with specialists in the construction industry. In the second stage, based on the individual corporate matrices, unified materiality matrices were elaborated for the segments of the industry. They were then validated by construction specialists and compared with the data found in the systematic literature review. After the validation of the matrices, it could be made a list of the SDG that are positively or negatively impacted by the main material aspects of the sector. It was identified that the main positively impacted SDG are those of numbers 3, 4, 8 and 9; and the main SDG negatively impacted are SDG 5, 6, 7, 10, 11, 12, 13, 15 and 16. This indicates that only 4 of the 17 SDG are not directly impacted by the material aspects of the Brazilian construction industry. Thus, suggestions were made to mitigate the impacts caused, which mainly include governmental measures, in relation to regulation and inspection; and business, regarding the management model. Based on the SDG Compass Guide, companies can develop a management strategy that aims to put sustainability at the center of business strategy. In this way, companies will be able to develop a future-oriented management model and to achieve the SDG and thus improve the dialogue among all stakeholders. In addition, this work adds theoretical knowledge in advancing the exploration of literature and SDG research, since they were launched at the end of 2015 and are still a recent field of research. The work also advances in the outline of the scenario in which the Brazilian civil construction sector faces organizational sustainability, sustainability reports based on GRI guidelines and the development of materiality matrices.

Keywords: Sustainable Development Objectives (ODS). Impacts of construction. Construction industry. Global Reporting Initiative (GRI). Matrix of materiality.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Fatores que impulsionam as empresas a buscarem sustentabilidade.	37
Quadro 2 - Conteúdos das Diretrizes para Relato de Sustentabilidade GRI	50
Quadro 3 - Artigos encontrados durante a revisão sistemática de literatura.	54
Quadro 4 - Impactos tratados pelos artigos da revisão de literatura.....	61
Quadro 5 - Sugestões dos autores para mitigação dos impactos causados pela indústria da construção civil.....	63
Quadro 6 - As 25 primeiras empresas do setor da construção civil apresentadas pelo ranking da revista Valor Econômico.	70
Quadro 7 - As 25 primeiras empresas do ranking da revista Exame.....	71
Quadro 8 - As 25 primeiras empresas do ranking CBIC.....	72
Quadro 9 - As 25 primeiras empresas do ranking ITC.....	73
Quadro 10 - Empresas do setor da construção civil a serem inicialmente analisadas.....	74
Quadro 11 - Empresas que fizeram parte do estudo.....	75
Quadro 12 - Especialistas entrevistados.	83
Quadro 13 - Matriz de amarração do trabalho.....	90
Quadro 14 - Metas de cada ODS que se relacionam aos aspectos materiais dos segmentos da construção civil.....	111
Quadro 15 - Validação dos aspectos materiais por parte dos especialistas.	120
Quadro 16 - Impactos da construção civil levantados pelos especialistas do setor.....	127
Quadro 17 – Principais ODS impactados pelo setor da construção civil brasileira	142
Quadro 18 - Principais resultados encontrados.	148

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Crescimento econômico da construção civil brasileira.	56
Gráfico 2 - Consumo nacional de cimento.....	56

LISTA DE MATRIZES

Matriz 1 - Matriz de materialidade da Votorantim Cimentos, disponibilizada no relatório de sustentabilidade da empresa do ano de 2015.....	52
Matriz 2 - Matriz de materialidade unificada para as cimenteiras.	106
Matriz 3 - Matriz de materialidade unificada para as fábricas.	108
Matriz 4 - Matriz de materialidade unificada para as construtoras.	110
Matriz 5 - Matriz de materialidade comparativa para o segmento das cimenteiras	132
Matriz 6 - Matriz unificada pós-validação para as cimenteiras	133
Matriz 7 - Matriz de materialidade comparativa para o segmento das fábricas	134
Matriz 8 - Matriz unificada pós-validação para as fábricas.....	136
Matriz 9 - Matriz de materialidade comparativa para o segmento das construtoras	137
Matriz 10 - Matriz unificada pós-validação para as construtoras.....	140

LISTA DE ABREVIATURA E SIGLAS

ABRAMAT - Associação Brasileira da Indústria de Materiais de Construção

CBCS - Conselho Brasileiro de Construção Sustentável

CBIC - Câmara Brasileira da Indústria da Construção

CERES - Coalition for Environmentally Responsible Economies

CIB - Conselho Internacional de Pesquisa e Inovação na Construção

CMMAD - Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento

CSI - Cement Sustainability Initiative

EESC-USP - Escola de Engenharia de São Carlos, da Universidade de São Paulo

Embraesp - Empresa Brasileira de Estudos de Patrimônio

GEE - Gases de efeito estufa

GRI - Global Reporting Initiative

IAU-USP - Instituto de Arquitetura e Urbanismo, da Universidade de São Paulo

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IIRC - International Integrated Reporting Council

INSS - Instituto Nacional do Seguro Social

IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

ISE - Índice de Sustentabilidade Empresarial

ITC - Inteligência Empresarial da Construção

ODM - Objetivos de Desenvolvimento do Milênio

ODS - Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

ONU - Organização das Nações Unidas

PNUD - Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento

PNUMA - Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente

Poli-USP - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo

SASP - Sindicato dos Arquitetos no Estado de São Paulo

SindusConSP - Sindicato da Construção

SINTRACON - Sindicato dos trabalhadores nas indústrias da construção civil no Estado de São Paulo

UFSCar - Universidade Federal de São Carlos

UNGC - Pacto Global das Nações Unidas

WBCSD - Conselho Mundial de Negócios para o Desenvolvimento Sustentável

WRI - World Resources Institute

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA.....	21
1.1 OBJETIVOS	24
1.2 ORGANIZAÇÃO DO CONTEÚDO	25
2 REVISÃO DE LITERATURA.....	27
2.1 DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL.....	27
2.2 SUSTENTABILIDADE NAS ORGANIZAÇÕES	30
2.3 OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (ODS)	37
2.4 RELATO DE SUSTENTABILIDADE MODELO GRI E A ABORDAGEM DE MATERIALIDADE	42
2.5 IMPACTOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL.....	53
2.6 CONSTRUÇÕES SUSTENTÁVEIS <i>VERSUS</i> SUSTENTABILIDADE NAS EMPRESAS DE CONSTRUÇÃO CIVIL.....	64
3 MÉTODO	67
3.1 CLASSIFICAÇÃO GERAL DA PESQUISA.....	67
3.2 POPULAÇÃO - IDENTIFICAÇÃO DAS EMPRESAS ESTUDADAS.....	68
3.3 ETAPAS DA PESQUISA	76
3.3.1 Primeira etapa: revisão sistemática de literatura	76
3.3.2 Segunda etapa: criação das matrizes de materialidade unificadas	77
3.3.3 Terceira etapa: validação por especialistas	81
3.4 PROPOSIÇÕES DA PESQUISA	85
3.4.1 Proposição 1	85
3.4.2 Proposição 2	86
3.4.3 Proposição 3	87
3.4.4 Proposição 4	88
3.5 MATRIZ DE AMARRAÇÃO.....	88
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	91
4.1 PRIMEIRA ETAPA: REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA	91

4.2 SEGUNDA ETAPA: CRIAÇÃO DAS MATRIZES DE MATERIALIDADE UNIFICADAS.....	92
4.2.1 Breve descrição das empresas analisadas	93
4.2.2 Matrizes de materialidade unificadas	103
4.3 TERCEIRA ETAPA: VALIDAÇÃO POR ESPECIALISTAS	115
4.3.1 Validação das matrizes de materialidade unificadas	116
4.3.2 Busca de sustentabilidade pelas empresas de construção civil.....	121
4.3.3 O que leva as empresas a buscarem a sustentabilidade	122
4.3.4 Impactos sociais, ambientais e econômicos positivos e negativos causados pela construção civil.....	123
4.3.5 Os maiores problemas, que normalmente não são divulgados, da indústria da construção civil.....	127
4.3.6 Meios para redução ou eliminação dos problemas da indústria	128
4.4 MATRIZES DE MATERIALIDADE: COMPARAÇÃO ENTRE OS DADOS	130
4.4.1 Para a matriz unificada do segmento das cimenteiras	131
4.4.2 Para a matriz unificada do segmento das fábricas	134
4.4.3 Para a matriz unificada do segmento das construtoras	137
4.4.4 Principais ODS impactados pelo setor da construção civil brasileira	141
4.5 SUGESTÕES PARA REDUZIR OS IMPACTOS NEGATIVOS	142
 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	 147
5.1 LIMITAÇÕES DA PESQUISA.....	150
5.2 SUGESTÕES PARA ESTUDOS FUTUROS	151
 REFERÊNCIAS.....	 153
APÊNDICE A.....	169
APÊNDICE B.....	173

1 INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA

Há uma crítica crescente ao modelo econômico adotado pelos países industrializados e reproduzido pelas nações em desenvolvimento. No entanto, a sustentabilidade que se tem em mente não tem um compromisso claro com o que ela representa em essência; ela é associada a um modelo de economia cuja única finalidade é o alcance do progresso imaterial ilimitado, supondo que ele não comprometeria os recursos naturais (CAVALCANTI, 2012). Muitas vezes, o desenvolvimento sustentável acaba por ser o desenvolvimento como de costume, com uma breve e tímida alusão à desejabilidade da sustentabilidade (ADAMS, 2006).

No entanto, apesar das contradições e da falta de métrica relacionados à sustentabilidade, se faz necessário busca-la, uma vez que é inegável a velocidade das mudanças ambientais (ADAMS, 2006). A necessidade de criar uma sociedade e economia sustentável nunca foi mais amplamente reconhecida, embora os desafios no caminho para alcançá-la continuem elevados (PAELKE, 2005; WANG, 2014). A Organização das Nações Unidas (ONU), tem se esforçado para divulgar a importância de alcançar o desenvolvimento sustentável.

Com a criação dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) em setembro de 2015, que consistem em uma Declaração, 17 ODS e 169 metas, que devem ser atingidos até 2030, as empresas são explicitamente chamadas a resolver os desafios do desenvolvimento sustentável (PNUD, 2015). No entanto, um dilema que se apresenta é o fato de que as grandes empresas não querem perder poder e lucratividade. Uma solução para o impasse de criar mudanças que não gerem desconfiança nos empresários deve ser apresentar as premissas de sustentabilidade em termos de oportunidades e não de ameaças (ADAMS, 2006).

Desta forma, novas ferramentas foram elaboradas e novas formas de ver o desenvolvimento sustentável foram apresentadas para as organizações. Entre elas, pode-se citar o Guia *SDG Compass*, criado para auxiliar as empresas a alinhar suas estratégias com os ODS, medir e gerir de sua contribuição. O guia explica como os ODS afetam o negócio, oferecendo ferramentas para colocar a sustentabilidade no centro da estratégia empresarial. As grandes corporações são as que causam os maiores danos, mas ao mesmo tempo, podem contribuir para alcançar os ODS e suas prioridades globais (SDG COMPASS, 2015).

As empresas do setor da construção civil têm grande impacto na economia, na sociedade e no ambiente. Ao mesmo tempo em que desempenha importante papel econômico, o setor também é responsável por um consumo significativo de recursos naturais e por um impacto ambiental bastante expressivo (PASCHOALIN FILHO; DIAS; CORTES, 2014; JOHN; SILVA; AGOPYAN, 2001). No Brasil, segundo estudo da ABRAMAT e FGV (2016), a

cadeia da construção civil representou 8,32% do PIB brasileiro em 2015, tendo arrecado R\$15 bilhões em tributos. Ao mesmo tempo, seus produtos consomem aproximadamente de 40% a 75% da matéria-prima produzida no planeta, além de um terço dos recursos naturais. O consumo de cimento é maior que o de alimentos – e só perde para o de água, o que faz da construção civil a indústria mais poluente do planeta (GLOBAL CEMENT, 2018).

Apesar do impacto causado pela construção civil, existem poucos estudos referentes à sustentabilidade das empresas do setor. Há, sim, muitos estudos sobre a sustentabilidade das edificações, o que Siew (2015a) justifica pelo fato de existirem muitas ferramentas e certificações ambientais para avaliar o desempenho de edifícios. Dessa forma, é difícil para as empresas apresentarem um relatório sobre a sustentabilidade através de uma lente corporativa quando já existem problemas na compatibilização de certificações relativas aos projetos.

No entanto, ainda que haja poucos estudos sobre a sustentabilidade das empresas de construção civil, diversas companhias do setor fazem seus relatórios de sustentabilidade e os tornam públicos. Apesar de as corporações verem sua relação com o meio ambiente como uma ameaça à lucratividade e às práticas empresariais estabelecidas, grandes empresas foram levadas a implantar políticas de desenvolvimento sustentável, pressionadas pelo contexto político, pelos movimentos sociais, pelos governos, e pelas alterações na atmosfera competitiva decorrentes da globalização (HOFFMAN, 2000; ARRUDA et al., 2013).

No âmbito da inovação e da gestão empresarial, a sustentabilidade é apropriada de diferentes maneiras, com diversos rebatimentos sobre as estratégias gerenciais. Pode parecer dicotômica a ideia de que um conceito seja usado tanto para dinamizar a indústria quanto para proteger o meio ambiente; no entanto, sem a proteção do meio ambiente não há negócios que se sustentem no longo prazo (GONÇALVES-DIAS; TEODÓSIO, 2011).

Um relatório de sustentabilidade é um relatório não financeiro publicado por uma empresa ou organização sobre os impactos econômicos, ambientais e sociais causados por suas atividades (GRI, 2016b). Ele pode ser definido como a prática de medir e divulgar o desempenho de sustentabilidade da empresa, garantindo a responsabilidade para com as partes interessadas e apoiando a empresa na gestão da mudança para uma operação mais sustentável (BEBBINGTON, 2001; GRI, 2015). Eles tornaram-se um meio sistemático de gerenciamento de questões de sustentabilidade (PARK; BRORSON, 2005), devendo fornecer aos interessados informações que lhes permita avaliar o desempenho social e ambiental de longo e curto prazo da organização (BOUTEN et al., 2011).

O modelo da *Global Reporting Initiative* (GRI) vem sendo o mais utilizado para o relato da sustentabilidade. As Diretrizes para Relato de Sustentabilidade da GRI constituem-se de

princípios para a definição do conteúdo do relatório e de formas de garantir a qualidade das informações relatadas. Estas diretrizes enfatizam a importância de se concentrar nos aspectos “materiais” da sustentabilidade (MARIMON et al., 2012) que refletem os impactos econômicos, ambientais e sociais significativos da organização (GRI, 2015). Para ser verdadeiramente responsável e transparente para com as partes interessadas, uma empresa deve informar os aspectos e indicadores de sustentabilidade considerados materiais (GRI, 2015, ARENA; AZZONE, 2012).

O objetivo da avaliação de materialidade em relatórios de sustentabilidade é identificar, selecionar e priorizar aspectos e indicadores que reflitam melhor os impactos econômicos, ambientais e sociais mais significativos da empresa. Uma vez que nem todas as questões de sustentabilidade têm a mesma relevância para cada empresa, o relatório sobre o desempenho de sustentabilidade exige que as organizações divulguem informações relacionadas à sustentabilidade com um nível de detalhe adequado, de acordo com sua materialidade (CALABRESE et al., 2016). Krembs e Cort (2015) afirmam que “materialidade” é um princípio que se refere à identificação das questões e oportunidades importantes para a companhia e para os *stakeholders*, podendo influenciar decisões estratégicas.

Muitas das grandes organizações nacionais e internacionais, de diversos setores, têm apresentado sua matriz de materialidade no relatório de sustentabilidade, o que comprova sua importância no âmbito da gestão organizacional. Entre as empresas que já construíram suas matrizes, pode-se citar: Walmart, Volkswagen, Brasil Kirin, Votorantim Cimentos e Natura.

Apesar da importância da matriz de materialidade para as empresas e da difusão de sua criação por organizações de diversos setores, no âmbito acadêmico ainda existem poucos estudos sobre o assunto, como se pode comprovar pela busca nas bases de dados do *Scopus*, da *Web of Science* e da *Scielo*, realizada em dezembro de 2016. Quando realizada a busca pelos termos “*materiality AND sustainability*”, considerando artigos entre os anos 2010 e 2016, foram localizados 92 arquivos pelo *Scopus*, 70 pela *Web of Science* e apenas 1 pelo *Scielo*. Se a busca é feita de forma mais refinada, utilizando os termos “*materiality for a sustainability report*”, são encontrados apenas 25 artigos no *Scopus*, 17 na *Web of Science* e zero no *Scielo*, o que inclusive mostra a falta de pesquisas publicadas em revistas brasileiras nesta área.

Dentre os artigos encontrados durante as buscas, a maioria se refere à matriz de materialidade de forma geral e a seu papel nos relatórios de sustentabilidade; poucos são os trabalhos específicos, tendo sido localizados apenas para o setor hospitalar e para o setor de comércio, mas nada relativo ao setor da construção civil, que é o foco do presente estudo.

Desta forma, fica claro o descompasso entre o discurso acadêmico e o meio corporativo, evidenciando a lacuna teórica na área de estudo do presente trabalho, uma vez que há a necessidade de construir um corpo teórico dentro do universo acadêmico que dê conta da análise desta prática corporativa tão difundida nos últimos anos por sua importância na tomada de decisão organizacional, que é a construção da matriz de materialidade, quando do relato da sustentabilidade das empresas, influenciando as estratégias organizacionais.

Além disso, esta pesquisa agrega conhecimento acadêmico ao avançar na exploração da literatura e da pesquisa sobre os ODS, uma vez que eles, tendo sido lançados no final de 2015, ainda se tratam de um campo recente de pesquisa. O trabalho também avança no delineamento do panorama em que o setor de construção civil brasileiro se encontra frente à sustentabilidade organizacional, ainda pouco discutida e analisada na academia.

Na literatura e na prática, ainda existem lacunas entre o conceito de sustentabilidade organizacional e as estratégias adotadas para que ela seja implementada no dia-a-dia das operações (CHENG; FET; HOLMEN, 2010). Não basta realizar melhorias somente incrementais, é necessária uma mudança cultural, ou seja, a sustentabilidade precisa ser sistematicamente integrada a todas as atividades organizacionais. A sustentabilidade necessita de um novo modo de agir das organizações, e não apenas de práticas isoladas voluntárias ou de respostas às exigências dos *stakeholders* (VALENTE, 2012; SUPINO et al., 2016).

Pode-se citar como lacuna prática, que a pesquisa busca encerrar, o fato de que as matrizes de materialidade criadas podem ajudar empresas do setor, de todos os portes, a esclarecer questões capazes gerar valor a longo prazo; identificar oportunidades de negócios; coordenar sustentabilidade e estratégias de negócios; construir e melhorar a marca corporativa e a reputação da organização; e antecipar e gerenciar a mudança. Assim, as organizações poderão desenvolver uma estratégia de gestão voltada para o futuro, deixando claros seus planos para minimizar os impactos ambientais causados, para alcançar o desenvolvimento sustentável, e melhorar o diálogo entre todas as partes interessadas.

Com isso o presente estudo tem como questão principal a seguinte pergunta de pesquisa: Quais são os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) mais impactados, positiva ou negativamente, pelo setor da construção civil brasileira?

1.1 OBJETIVOS

O presente trabalho tem como objetivo principal identificar como a construção civil brasileira impacta positiva ou negativamente os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

(ODS), considerando os segmentos das construtoras, fábricas e cimenteiras; e como objetivos específicos:

- a) identificar, dentre as principais empresas do setor da construção civil no Brasil, quantas e quais delas apresentam relatórios de sustentabilidade;
- b) identificar os impactos positivos e negativos da construção civil;
- c) reunir as matrizes de materialidade individuais apresentadas pelas empresas em matrizes unificadas para três segmentos do setor (construtoras, fábricas e cimenteiras), relacionando os aspectos mais materiais com os ODS;
- d) verificar qual é a visão dos especialistas do setor a respeito dos impactos positivos e negativos gerados pela indústria da construção civil;

1.2 ORGANIZAÇÃO DO CONTEÚDO

Este trabalho está dividido em cinco seções. A primeira traz uma introdução ao estudo e aos assuntos discutidos, a segunda seção apresentada é a revisão de literatura; a terceira refere-se aos métodos da pesquisa, incluindo sua classificação geral, a identificação das empresas estudadas (população), as etapas da pesquisa, as proposições que nortearam este trabalho e uma matriz de amarração. A quarta parte mostra os resultados encontrados, com a análise e a discussão deles; e a última seção traz as considerações finais, as limitações da pesquisa e sugestões para próximos trabalhos.

2 REVISÃO DE LITERATURA

Para a melhor compreensão dos assuntos e das temáticas abordados pelo presente estudo, fez-se necessária uma revisão de literatura abordando os temas do desenvolvimento sustentável, da sustentabilidade nas organizações, dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU, do reporte de sustentabilidade e a *Global Reporting Initiative* (GRI), da abordagem de materialidade nas diretrizes da GRI, dos impactos da construção civil e da diferenciação entre o que são construções sustentáveis e o que é a sustentabilidade nas empresas de construção civil.

2.1 DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

A preocupação com o desenvolvimento e o meio ambiente não é nova, uma vez que ela teve sua origem na fusão do movimento ambiental e do desenvolvimento internacional pós Segunda Guerra Mundial. O lançamento do livro *Primavera Silenciosa*, de Rachel Carson, em 1962, foi um marco importante para o tema, pois apresentou a inquietação dos cientistas e estudiosos da época frente à preservação dos recursos naturais do planeta, questionando a responsabilidade da ciência e os limites dos avanços tecnológicos (JACOBI, 2005; JUNQUEIRA; MAIOR; PINHEIRO, 2011).

No Clube de Roma, em 1968, o conceito de desenvolvimento sustentável foi introduzido pela primeira vez como uma oposição ao modelo econômico adotado pelos países industrializados. Nesta ocasião, embutiu-se a preocupação ambiental como necessária ao crescimento econômico (LAMBERTS et al., 2006).

Inicialmente, o engajamento com o meio ambiente estava associado a catástrofes, mas lentamente compreendeu-se que qualquer consumo excessivo ou ineficiente de recursos é um abuso ao meio ambiente (SJÖSTRÖM, 2000). A partir da década de 1970, observa-se a evolução de uma preocupação internacional em relação às consequências da então atual forma de desenvolvimento, em virtude da constatação da velocidade de deterioração, e até mesmo da eliminação de alguns recursos ambientais (LAMBERTS et al., 2006).

Na Reunião Nº 42 da ONU, em 1987, na Convenção Mundial sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, foi elaborado o documento intitulado *Nosso Futuro Comum*, mais conhecido como Relatório de Brundtland, que popularizou a expressão “desenvolvimento sustentável” e o conceituou da seguinte forma: "desenvolvimento sustentável é aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras de

atenderem as suas próprias necessidades" (CMMAD, 1988, p. 46). O relatório critica o modelo de desenvolvimento adotado pelos países industrializados e reproduzido pelas nações em desenvolvimento, que fazem uso excessivo dos recursos naturais sem considerar a capacidade de suporte dos ecossistemas (RAM, 2011).

Apesar da aceitação da conceitualização trazida pelo Relatório de Brundtland, Adams (2006) argumenta que, ainda que pura, ela é inexata. O conceito é holístico, atraente, elástico, mas impreciso. Segundo o autor, a ideia de desenvolvimento sustentável pode reunir as pessoas, mas não as ajuda necessariamente a aceitar metas. De acordo com Cavalcanti (2012), é como se a noção de sustentabilidade tivesse sido convertida em uma espécie de mantra da atualidade; ela é repetida à exaustão em todo tipo de discurso.

Assim sendo, ao implicar tudo o que o desenvolvimento sustentável possivelmente abarca, ele acaba não significando nada. Esta generalização e falta de parâmetros métricos é a razão pela qual a ideia de desenvolvimento sustentável é amplamente aceita (ADAMS, 2001). Ambientalistas, governos, planejadores econômicos e políticos e empresários usam "sustentabilidade" ou "desenvolvimento sustentável" para expressar, às vezes, visões muito diversas de como a economia e o meio ambiente devem ser gerenciados (ADAMS, 2006).

Desta forma, a sustentabilidade que se tem em mente não tem um compromisso claro com o que ela representa em essência; ela é associada a um modelo de economia que tem como única finalidade o alcance do progresso imaterial ilimitado, supondo, por uma grande simplificação de raciocínio, que ele não comprometeria os recursos naturais (CAVALCANTI, 2012). Em todos os lugares, a retórica do desenvolvimento sustentável é ignorada nas decisões práticas. Muitas vezes, o desenvolvimento sustentável acaba por ser o desenvolvimento como de costume, com uma breve e tímida alusão à desejabilidade da sustentabilidade (ADAMS, 2006).

Daí vem a ampla adesão ao discurso ou retórica do desenvolvimento sustentável (CAVALCANTI, 2012). Não existe uma forma acordada de definir em que medida a sustentabilidade está sendo alcançada em qualquer programa de políticas. O termo "sustentável" é, portanto, aplicado de forma frouxa às políticas para expressar essa aspiração, ou implicar que a escolha política é "mais verde do que seria usualmente" (ADAMS, 2006).

Ainda em relação às definições de sustentabilidade, Hudson (2005, p. 241) argumentou que elas variam de "um verde azulado pálido a um verde escuro profundo", se mostrando bastante variáveis. O autor diz que a visão dominante da sustentabilidade "é fundamentada em um discurso verde azulado da modernização ecológica" e afirma que, por esta perspectiva, "a acumulação de capital, a produção lucrativa e a sustentabilidade ecológica são metas

compatíveis". O que se contrasta com a perspectiva "verde escuro profundo" que "exigiria reduções significativas nos padrões de vida e mudanças radicais nas relações sociais de produção dominantes" (HUDSON, 2005, p. 241). Na mesma linha, muitas vezes é feita uma distinção entre a sustentabilidade "fraca" e a "forte", pela qual, segundo Roper (2012, página 72) "a sustentabilidade fraca prioriza o desenvolvimento econômico, enquanto a sustentabilidade forte subordina as economias ao meio natural e à sociedade, reconhecendo os limites ecológicos do crescimento".

Nesse sentido, Cavalcanti (2012) questiona se é possível equilibrar crescimento econômico ilimitado com um meio ambiente que não se deteriore ou entre em colapso. Neste momento o autor apresenta uma discussão importante sobre o uso dos termos "crescimento" e "desenvolvimento". Muitas vezes eles são empregados como se significassem a mesma coisa, como se fossem sinônimos; no entanto, crescimento implica sempre menos meio ambiente. O que pode acontecer, na verdade é um desenvolvimento ambientalmente sustentável, uma vez que desenvolvimento (que significa mudança, evolução, progresso) não é crescimento (que se entende como aumento ou expansão).

Assim sendo, a realidade do desenvolvimento evidencia um embate quase insolúvel entre a agressiva promoção econômica e o indefeso patrimônio natural (CAVALCANTI, 2012). No entanto, apesar das contradições e da falta de métrica relacionados à sustentabilidade, se faz necessário buscá-la, uma vez que é inegável a velocidade das mudanças ambientais (ADAMS, 2006). O ser humano está mudando a Terra com mais rapidez do que consegue entendê-la (VITOUSEK et al., 1997).

A capacidade humana para destruir sistemas de apoio à vida (serviços ecossistêmicos) é nova, no entanto, as taxas de transformação humana da Terra estão aumentando. A humanidade está queimando o acesso aos recursos naturais e sua capacidade de sustentar a vida e a qualidade da vida humana sem pensar no futuro e nos direitos e necessidades das pessoas de hoje (ADAMS, 2006). O planeta (o ecossistema global) não cresce; se a economia cresce – e ela é parte do planeta –, obviamente menos meio ambiente restará. Quanto maior o número de pessoas na Terra, quanto mais produção econômica, quanto mais artefatos construídos, tanto menos natureza (CAVALCANTI, 2012).

No modelo que rege a formulação das políticas econômicas e as ações de desenvolvimento em todo o mundo, os recursos do ecossistema não são tratados como uma restrição; eles sequer aparecem nos cálculos. A maior parte das políticas econômicas presentes no mundo todo se baseia amplamente na suposição subjacente de um crescimento material sem fim, não importa do que seja. É como se nada, nenhuma ação humana alterasse a

realidade biofísica do ecossistema em que se encontra inserido o sistema econômico (CAVALCANTI, 2012).

Além de tudo, não basta crescer; é preciso acelerar o ritmo da expansão. Alterações ambientais graves decorrem dessa busca, uma vez que se houver “barreiras ao crescimento” criadas pela imaginação, que se mudem leis de proteção ambiental derrubando-se tais “barreiras” (CAVALCANTI, 2012). O século XX foi o primeiro em que o estado do meio ambiente tornou-se um problema para os legisladores (ADAMS, 2006). No entanto, Cavalcanti (2012) defende que se a ecologia fosse levada realmente a sério como instrumento para o bem-estar duradouro da sociedade, muitas ações no plano econômico estariam em perigo, uma vez que a natureza é quem fornece a escala do que a sociedade pode fazer. Desta forma, a Terra está em um ponto de inflexão: o negócio como de costume, buscando crescimento ilimitado e desenfreado, já não é uma opção (ADAMS, 2006).

Sendo assim, sem o apoio das empresas, a sociedade nunca alcançará o desenvolvimento sustentável, já que elas representam os recursos produtivos da economia. Apesar de a indústria muitas vezes ser vista como fonte da degradação ambiental e de preocupação social, é amplamente reconhecido que ela é parte essencial para o desenvolvimento e para a criação de riqueza. Portanto, como um importante ator social, a indústria deve desempenhar um papel proeminente na criação de um futuro sustentável (BANSAL, 2002), de forma que, no item a seguir, discute-se um pouco sobre a sustentabilidade nas organizações.

2.2 SUSTENTABILIDADE NAS ORGANIZAÇÕES

Em relação à busca das organizações pela sustentabilidade, Faria e Sauerbronn (2008) afirmam que, nas últimas décadas, o contexto corporativo passou a contar com a relevância da temática devido a fatores como a aceleração da globalização, os grandes escândalos envolvendo corporações e o aumento do poder político e econômico destas.

A discussão sobre as questões ambientais e suas relações com as ações empresariais foi iniciada na década de 1960, após algumas catástrofes ambientais terem ocorrido, principalmente por má administração de empresas (JUNQUEIRA; MAIOR; PINHEIRO, 2011). Desde então, as organizações estão reavaliando as formas de gerir os problemas ambientais e desenvolvendo novas estratégias para lidar com seus desafios (GONÇALVES-DIAS; TEODÓSIO, 2011).

Ao redor do mundo, entre os anos de 1970 e 1980, apesar de as corporações verem sua relação com o meio ambiente como uma ameaça externa à lucratividade e às práticas

empresariais estabelecidas, grandes empresas foram levadas a implantar políticas de desenvolvimento sustentável, pressionadas pelo contexto político, pelos movimentos sociais de defesa do meio ambiente e pelas alterações na atmosfera competitiva decorrentes da globalização (HOFFMAN, 2000; ARRUDA et al., 2013).

Ao longo das três décadas seguintes, com a redefinição do papel do Estado, o fortalecimento das ONGs ambientalistas, as batalhas judiciais e legislativas em torno do meio ambiente e uma crescente atenção da opinião pública com relação ao tema, um amplo processo de mudança institucional aconteceu, originando ao chamado ambientalismo empresarial (HOFFMAN, 2000; ABRAMOVAY, 2007), movimento que fez com que o meio ambiente se tornasse um componente importante na dinâmica das empresas (GONÇALVES-DIAS; TEODÓSIO, 2011).

Ao longo de décadas as normas para as práticas corporativas na área ambiental se alteraram radicalmente (HOFFMAN; VENTRESCA, 2002). E para Bursztyn e Bursztyn (2012), as políticas nesta área devem mudar ainda mais, afetando estruturas econômicas, tecnológicas e ideológicas básicas. Segundo os autores, como resultado disso, o estado das atividades econômicas será profundamente diferente do atual.

Hoffman (2000) identifica quatro momentos diferentes na história do ambientalismo corporativo. Na primeira fase, denominada “ambientalismo industrial” (1960-70), a indústria atuava praticamente sozinha; há uma ênfase na resolução interna de problemas como um adjunto da área de operações. Na segunda fase, chamada “ambientalismo regulatório” (1970-82), cujo foco era sobre a conformidade com as regulamentações, dada a imposição externa de novas leis ambientais cada vez mais rigorosas, o governo se tornou um ator importante. Enquanto na terceira fase, conhecida como “ambientalismo como responsabilidade social” (1982-88), as mudanças foram dirigidas por associações de indústrias e organizações da sociedade civil; o foco era sobre a redução de poluição e minimização de resíduos dirigidos externamente por associações de indústrias e iniciativas voluntárias. Na quarta e última fase, tida como “ambientalismo estratégico” (após 1990), destaca-se a integração de estratégias ambientais proativas a partir da alta administração; nela investidores, companhias de seguro e competidores apareceram como forças importantes (GONÇALVES-DIAS; TEODÓSIO, 2011; HOFFMAN, 2000).

Considerando este panorama temporal, percebe-se que nas décadas de 1970 e 1980, as mudanças nas práticas ambientais foram uma resposta das empresas às sanções legais (penalidades civis, administrativas e criminais) e sociais (protestos, pressões negativas, redução na reputação e na imagem da empresa) (GONÇALVES-DIAS; TEODÓSIO, 2011).

De acordo com Bursztyn e Bursztyn (2012), as medidas impostas pelos governos de vários países realmente colaboram para as transformações no âmbito socioambiental. Segundo os autores, as mudanças seguem um raciocínio simples, pois, assim como o trabalho escravo foi eliminado, obrigando os empresários a pagar salários para os funcionários, por força da lei, também a qualidade do meio ambiente pode ser garantida por meio de instrumentos (leis, impostos, educação) que inibam um uso predatório da natureza.

Ainda a respeito do panorama temporal, Porter e Kramer (2006) destacam que na década de 1990 há o surgimento de um novo e estratégico paradigma ambiental, uma vez que muitas organizações começaram a integrar o meio ambiente às suas estratégias de negócios. Isso sugere que os propulsores da mudança no assunto que concerne à sustentabilidade são provenientes de um conjunto mais amplo de interesses sociais, não apenas dos tradicionais impulsionadores regulatórios e econômicos que influenciaram fortemente práticas ambientais ou trabalhistas no passado (HOWARD-GREENVILLE; HOFFMAN; BHATTACHARYA, 2008). Assim, as ações nas áreas ambientais são compreendidas como inovações intrínsecas à estratégia competitiva das organizações, vinculando-se a melhoria na reputação das empresas ao bom desempenho ambiental (PORTER; KRAMER, 2006).

No âmbito da inovação e da gestão empresarial, a sustentabilidade é apropriada de diferentes maneiras, com diferentes rebatimentos sobre as estratégias gerenciais. Pode parecer dicotômica a ideia de que um conceito seja usado tanto para dinamizar a indústria quanto para proteger o meio ambiente; no entanto, sem a proteção do meio ambiente não há negócios que se sustentem no longo prazo (GONÇALVES-DIAS; TEODÓSIO, 2011).

A economia vem se adaptando, passando a considerar o “custo ecológico” como um fator importante (BURSZTYN; BURSZTYN, 2012). Bancos, por exemplo, começam a fazer uma associação entre performances ambientais ruins ao risco financeiro mais elevado; e associações comerciais, educacionais e religiosas, passaram a institucionalizar determinadas demandas ambientais em sua forma de operar (GONÇALVES-DIAS; TEODÓSIO, 2011).

Os desafios com os quais se deparam as empresas são muitos, até mesmo porque temas como degradação ambiental planetária, fome, desigualdade social e conflitos armados nunca foram incorporados à agenda das organizações privadas ou ocupavam lugar secundário nas estratégias corporativas antes das transformações sociais e ambientais das últimas décadas (GONÇALVES-DIAS; TEODÓSIO, 2011). As organizações, segundo Zollo, Cennamo e Neumann (2013), devem ser compreendidas como um sistema social complexo inserido em sistemas ambientais e sociais amplos e também complexos com os quais compartilha a disponibilidade de recursos e o impacto do resultado de sua atividade.

Considerando esta complexidade, para compreender a dinâmica das organizações, a teoria institucional examina as pressões exógenas para a ação corporativa, aquelas que estão fora da fronteira empresarial, mas que resultam do relacionamento com um grupo ampliado de atores que influem no campo organizacional (ABRAMOVAY, 2007).

Enquanto os métodos mais tradicionais para o gerenciamento ambiental, como a prevenção da poluição, a análise do ciclo de vida, e outros, exigem um foco técnico, de engenharia em grande parte dentro de limites estáveis, o avanço para a sustentabilidade ambiental e social exige que a empresa pense além de suas fronteiras de novas maneiras, buscando a sustentabilidade através do envolvimento com as partes interessadas não tradicionais e do uso de lógica e métodos comerciais não tradicionais (HOWARD-GREENVILLE; HOFFMAN; BHATTACHARYA, 2008). Um dos aspectos mais relevantes e interessantes na abordagem institucional para se analisar a dinâmica de difusão de inovações ambientais entre as empresas, é a que questiona sobre quais forças e interesses sociais vão prevalecer nos processos de mudança organizacional (ABRAMOVAY, 2009).

As empresas não poderiam, simplesmente, criar realidades artificiais ou abafar os temas a respeito dos quais são socialmente pressionadas. Esta perspectiva dilata o conceito de mercado para além das dimensões de oferta e da demanda; não só devido aos custos, o ambiente externo afeta a decisão empresarial (ABRAMOVAY, 2009; ABRAMOVAY, 2007; HOFFMAN, 2000). De fato, a sustentabilidade em suas três dimensões – ambiental, social e econômica - exige atenção à manutenção de diferentes sistemas culturais e aos estilos de vida com os quais estão associados (HOWARD-GREENVILLE; HOFFMAN; BHATTACHARYA, 2008).

Uma série de críticos vê alguns compromissos corporativos para a sustentabilidade como estratégias cínicas, muitas vezes popularmente descritos como "*greenwash*", projetados para atrair *stakeholders* que se veem preocupados com o impacto ambiental e social das operações comerciais em toda a cadeia de suprimentos, mas que, na verdade, ignoram as preocupações ambientais e sociais fundamentais (JONES; COMFORT; HILLIER, 2015). Nesse sentido, as organizações enfrentam os valores em torno dos quais as relações entre firmas se estabilizam e o risco de perda de credibilidade, no caso de ações vistas pela opinião pública como cosméticas ou mentirosas podem ser muito mais prejudiciais do que os gastos realizados para abordar os focos de pressão de forma consistente (ABRAMOVAY, 2009; ABRAMOVAY, 2007; HOFFMAN, 2000).

Assim sendo, as organizações são influenciadas por pressões sociais, reivindicações, grupos organizados, novas demandas no campo da inovação e por interesses privados de

acionistas (ABRAMOVAY, 2009; ABRAMOVAY, 2007; HOFFMAN, 2000). Levando em conta todos os fatores influenciadores das decisões e ações empresariais, segundo Rosen (2001), pode-se considerar três razões básicas para que as empresas melhorem sua performance ambiental: a primeira delas é o regime regulatório internacional, cujas exigências são crescentes em relação à proteção ambiental; a segunda é o mercado, que está mudando sua compreensão sobre as questões ambientais (tanto em relação aos fatores competitivos quanto aos produtos); e a terceira é o aumento do conhecimento ambiental por parte dos atores sociais, uma vez que há um crescente entendimento e uma maior divulgação sobre as causas e consequências dos danos ambientais.

Gonçalves-Dias e Teodósio (2011) acrescentam alguns fatores ao conjunto considerado por Rosen, alegando que a gestão ambiental empresarial está sendo condicionada pela: (1) pressão das regulamentações; (2) busca de melhor reputação; (3) pressão de acionistas, investidores e bancos para que as empresas reduzam o seu risco ambiental; (4) pressão de consumidores e (5) pela própria concorrência.

Nesse cenário, destaca-se a importância das regulamentações e das pressões sociais como propulsoras das inovações ambientais e de mudanças estratégicas nas empresas; as estratégias empresariais parecem ser, na verdade, respostas às regulamentações (GONÇALVES-DIAS; TEODÓSIO, 2011; ANTUNES; SANTOS; LOBO, 2003; HOFFMAN, 2000). Com isso, é natural que esta intensa regulamentação imponha grande pressão sobre as organizações, para que elas desenvolvam processos de inovação ambiental. Muitas vezes esse fator tem maior relevância do que outros impulsionadores de inovações, sobretudo quando se analisa setores com alto potencial poluidor (GONÇALVES-DIAS; TEODÓSIO, 2011).

Nesse momento, vale trazer à tona o artigo seminal de Porter e Van der Linde (1995), que já discutia essas questões, ao ressaltar que, apesar das oportunidades estratégicas que a gestão ambiental oferece às empresas (como a redução de custos e a diferenciação de produtos), as regulamentações são necessárias, entre outras razões: (1) por criarem pressões que motivam as empresas a inovar; (2) por alertar e educar as empresas acerca da provável ineficiência no uso de recursos e áreas potenciais para melhoramentos tecnológicos; (3) por criar demandas para melhoramentos ambientais, e (4) por evitar que empresas sejam ambientalmente irresponsáveis e com isso deixem também de obter vantagens competitivas.

Entretanto, não se pode desconsiderar a evolução que tem ocorrido nas estratégias das empresas em direção à incorporação de parâmetros ambientais em suas estratégias competitivas. À medida que os departamentos de uma empresa se envolvem com diferentes grupos e questões de partes interessadas externas, novos tipos de demandas podem desafiar as

formas tradicionais de fazer negócios, trazendo as preocupações ao núcleo do marketing, pesquisa e desenvolvimento, ou grupos de desenvolvimento de produtos como nunca antes (HOWARD-GRENVILLE; HOFFMAN, 2003). Isto condiz com desafios e mudanças em vários níveis, associando a sustentabilidade com as principais capacidades de uma empresa (HOWARD-GRENVILLE; HOFFMAN; BHATTACHARYA, 2008).

É também fundamental reconhecer a dependência mútua entre as empresas e a sociedade; se as empresas ignoram suas responsabilidades socioambientais, muitos custos implícitos podem se explicitar. Além disso, a sustentabilidade social traz ao debate questões sobre a equidade social e a prosperidade econômica (BANSAL, 2005; HART, 2005). Segundo Toms (2001) e Gonçalves-Dias e Teodósio (2011), a presença das empresas na vida social, na atualidade, é cada vez mais importante e nela se encontra uma das trilhas de mudança e inovação em direção à sustentabilidade. Considerando esta perspectiva, se a organização se descuida de suas práticas ambientais e sociais, as agências governamentais podem impor regulamentações mais rigorosas. Do mesmo modo, se a organização continua a agir de maneira irresponsável, outros *stakeholders*, como os bancos, por exemplo, podem duvidar que ela honrará os compromissos que assumiram para consigo (TOMS, 2001).

Vale colocar que os *stakeholders* compreendem desde comunidades locais e grupos preocupados com a biodiversidade até investidores temerosos dos riscos que a destruição dos ecossistemas poderia trazer à própria legitimidade (licença para operar na realidade social) da empresa (GONÇALVES-DIAS; TEODÓSIO, 2011). Deste modo, organizações que apresentam alto nível de responsabilidade socioambiental teriam menores custos implícitos do que aquelas que ignoram a responsabilidade social. Assim sendo, a redução do risco pode ser considerada um importante condutor da inovação das estratégias socioambientais das organizações. (LAU; RAGOTHAMAN, 1997).

Os *stakeholders* podem apresentar interesses divergentes (HALL; VREDENBURG, 2003). Sob a ótica econômica, os interesses que prevalecem são aqueles que resultam em maior rentabilidade para o negócio. No entanto, com o desenvolvimento sustentável, os interesses relacionados ao bem-estar social e à preservação dos recursos naturais também passam a exercer um papel importante nas escolhas tecnológicas e nas decisões estratégicas da organização. Certas empresas de natureza empreendedora, habilitadas na implementação e que apresentam legitimidade frente a grupos críticos podem "procurar se diferenciar através da inovação e obter vantagem competitiva de oportunidades em estratégias ambientais e sociais" (TROAST et al., 2002, pág. 249).

Ao se tratar de sustentabilidade e desenvolvimento sustentável, para que suas três dimensões – ambiental, social e econômica – sejam atendidas, se faz necessário mudanças na estrutura de governança empresarial, no processo decisório, na estrutura organizacional e nos padrões de inovação tecnológica adotados pelas empresas (DAROIT; NASCIMENTO, 2004; MELO NETO; BRENNAND, 2004). A noção de sustentabilidade desperta debates intensos, mobilizando movimentos ambientais, comunidades, governos e também dos gestores de empresas. A transição de modelos gerenciais tradicionais para estratégias sustentáveis de negócios se faz por caminhos tortuosos (GONÇALVES-DIAS; TEODÓSIO, 2011).

A mudança organizacional é produto da transformação institucional (HOFFMAN, 2000). Nenhuma organização pode ser sustentável por conta própria (STARIK; RANDS, 1995). A sustentabilidade é inerentemente uma visão mais sistemática, invocando múltiplos níveis de ação - individual, organizacional, política e cultural - e as interações entre esses níveis. Neste sentido, as instituições poderiam ser entendidas como construções sociais da realidade (BERGER; LUCKMANN, 2002). Uma série de novas condições da esfera institucional passa a dirigir as estratégias ambientais das empresas, tais como investidores e acionistas, que estariam interessados em correlações positivas entre o desempenho econômico e ambiental (GONÇALVES-DIAS; TEODÓSIO, 2011).

Ao ler as referências e os diversos autores, percebe-se que a busca por sustentabilidade nem sempre surge espontaneamente das empresas, mas se origina de pressões externas (ABRAMOVAY, 2007), que influenciam as atividades e a perenidade empresarial, de forma que o Quadro 1, abaixo, resume os fatores que, segundo os autores estudados, impulsionam as empresas no caminho da sustentabilidade.

Quadro 1 - Fatores que impulsionam as empresas a buscarem sustentabilidade.

Fatores que levam as organizações a buscarem sustentabilidade	Autores
Pressão do contexto político	Hoffman (2000); Arruda et al. (2013)
Pressão dos movimentos sociais de defesa do meio ambiente	Hoffman (2000); Arruda et al. (2013); Abramovay (2007); Gonçalves-Dias e Teodósio (2011); Abramovay (2009)
Pressão da concorrência (alterações de competitividade decorrentes da globalização)	Hoffman (2000); Arruda et al. (2013)
Pressão das regulamentações - legislação sobre meio ambiente	Hoffman (2000); Abramovay (2007); Gonçalves-Dias e Teodósio (2011)
Sanções legais (penalidades civis, administrativas e criminais)	Gonçalves-Dias e Teodósio (2011)
Busca por melhorar reputação e imagem da empresa	Gonçalves-Dias e Teodósio (2011); Porter e Kramer (2006)
Mudança de visão: integrar o meio ambiente às estratégias de negócio	Porter e Kramer (2006); Hall e Vredenburg (2003); Troast et al. (2002)
Pressão de acionistas, investidores e bancos para que as empresas reduzam o seu risco ambiental	Gonçalves-Dias e Teodósio (2011); Abramovay (2009); Abramovay (2007); Hoffman (2000); Toms (2001); Lau e Ragothaman (1997)
Demandas por inovação	Abramovay (2009); Abramovay (2007); Hoffman (2000)
Regime regulatório internacional	Rosen (2001)
Mercado (fatores competitivos)	Rosen (2001)
Aumento do conhecimento ambiental por parte dos atores sociais	Rosen (2001)

Fonte: Elaborado pela autora.

Arruda et al. (2013) alegam que incorporando características de sustentabilidade, a empresa reafirma o compromisso com uma estratégia de desenvolvimento sustentável e assume um desafio de longo prazo que vai além de suas operações, posicionando-se como um agente transformador diante dos novos padrões de negócios e da alavancagem do desenvolvimento social, ambiental e econômico.

Para que a sustentabilidade seja difundida e aplicada, organismos internacionais têm sido fundamentais articuladores de discussões e programas que promovem o conceito em termos globais, destacando-se o papel da Organização das Nações Unidas (ONU) que desde a década de 1970 vem promovendo conferências ligadas à temática (CORTINA, 2002).

2.3 OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (ODS)

Para auxiliar na busca global pelo desenvolvimento sustentável e trazendo alguns parâmetros e metas específicas, no ano de 2000, os líderes de 189 nações assumiram o compromisso de combater a extrema pobreza e outros males da sociedade; promessa que acabou se concretizando nos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM). Os ODM

foram um conjunto de oito metas (1.Redução da pobreza; 2. Atingir o ensino básico universal; 3. Igualdade entre os sexos e autonomia das mulheres; 4. Reduzir a mortalidade na infância; 5. Melhorar a saúde materna; 6. Combater o HIV/Aids, a malária e outras doenças; 7. Garantir a sustentabilidade ambiental e 8. Estabelecer uma parceria mundial para o desenvolvimento) que tiveram a finalidade de tornar o mundo mais justo, solidário e um lugar melhor para se viver até 2015. O documento final da Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável - Rio +20 - dispõe que a criação de objetivos e metas, tal qual aplicado em relação aos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio, seria útil na busca do desenvolvimento sustentável, por meio de ações focadas e coerentes (PNUD, 2015).

Segundo o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD, 2015), desde a assinatura da Declaração do Milênio, em 2000, estava claro que não seria possível alcançar os ODM sem a participação do setor privado e da sociedade civil. O PNUD Brasil coordenou o grupo de trabalho sobre ODM do sistema ONU, apoiando o maior engajamento de todas as partes em atividades de promoção do alcance dos ODM e em atividades de responsabilidade social das empresas ligadas aos princípios da ONU.

Os esforços conjuntos para alcançar os ODM até o fim de 2015 não se encerraram nessa data, uma vez que suas ações, a partir de então, passam a alinhar-se com a nova agenda criada, os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, tendo em mente a necessidade da finalização do trabalho na esfera dos ODM (PNUD, 2015).

Em setembro de 2015 uma nova Agenda foi criada. Estabeleceu-se um processo intergovernamental inclusivo e transparente, com o propósito de elaborar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), que devem ser atingidos até 2030. Após mais de três anos de discussão, os líderes de governo e de Estado aprovaram, por consenso, o documento “Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável”, que consiste em uma Declaração, 17 ODS e 169 metas, além de uma seção sobre meios de implementação, parcerias globais, e formas de acompanhamento e revisão. Nesta Agenda de escala universal, os ODS aprovados foram formulados sobre as bases dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio, de maneira a completar o trabalho destes e responder a novos desafios, mesclando as três dimensões do desenvolvimento sustentável: a econômica, a social e a ambiental (PNUD, 2015).

São os 17 ODS: 1- Erradicação da pobreza (acabar com a pobreza em todas as suas formas, em todos os lugares); 2- Fome zero e agricultura sustentável (acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar, melhorar a nutrição); 3- Saúde e bem-estar (assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todos); 4- Educação de qualidade (garantir

educação inclusiva, equitativa e de qualidade); 5- Igualdade de gênero (alcançar a igualdade de gênero e empoderar todas as mulheres e meninas); 6- Água potável e saneamento (garantir disponibilidade e manejo sustentável da água); 7- Energia limpa e acessível (garantir acesso à energia barata, confiável, sustentável); 8- Trabalho decente e crescimento econômico (promover o crescimento econômico sustentado, inclusivo e sustentável); 9- Indústria, inovação e infraestrutura (construir infraestrutura resiliente, promover a industrialização inclusiva); 10- Redução das desigualdades (reduzir a desigualdade entre os países e dentro deles); 11- Cidades e comunidades sustentáveis (tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes); 12- Consumo e produção responsáveis (assegurar padrões de consumo e produção sustentável); 13- Ação contra a mudança global do clima (tomar medidas urgentes para combater a mudança do clima); 14- Vida na água (conservar e promover o uso sustentável dos oceanos); 15- Vida terrestre (proteger, recuperar e promover o uso sustentável das florestas); 16- Paz, justiça e instituições eficazes (promover sociedades pacíficas e inclusivas para o desenvolvimento sustentável); 17- Parcerias e meios de implementação (fortalecer os mecanismos de implementação e revitalizar a parceria global) (PNUD, 2015).

Aprovados na Cúpula das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável (25-27 de setembro de 2015), a implementação dos ODS será um desafio que vai exigir a participação de governos, sociedade civil, setor privado, academia, mídia e Nações Unidas (PNUD, 2015).

Ao contrário de seu antecessor, os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio, os ODS chamam explicitamente todas as empresas a aplicar sua criatividade e inovação para resolver os desafios do desenvolvimento sustentável. Como os ODS formam a agenda global para o desenvolvimento das sociedades, eles permitirão às empresas líderes demonstrar como seu negócio ajuda a promover o desenvolvimento sustentável, tanto minimizando impactos negativos quanto maximizando os impactos positivos sobre as pessoas e o planeta (SDG COMPASS, 2015).

As empresas são uma parte importante da solução. Uma dimensão-chave de uma abordagem que oferece opções deve ser a combinação efetiva de empresas, mercado e regulação. O mercado é extremamente poderoso como uma força, para o bem ou o mal. É altamente eficiente, mas precisa de regulamentação se for para "contar a verdade ecológica". A tributação (com taxas reestruturadas para refletir os custos indiretos de uso de recursos, por exemplo, transferência de carbono) é necessária para a mudança estrutural criativa (ADAMS, 2006).

No entanto, um dilema que se apresenta é o fato de que as grandes empresas não querem perder poder e lucratividade (ADAMS, 2006). E para a ação sobre questões sociais e ambientais, as formas tradicionais de poder são insuficientes devido à natureza baseada em valor das normas em jogo (WADE-BENZONI et al., 2002) e ao papel crítico que a credibilidade cultural e social desempenha na influência desses valores (HOWARD-GREENVILLE; HOFFMAN; BHATTACHARYA, 2008).

Segundo Adams (2006), uma solução para o impasse de criar mudanças que não gerem desconfiança nos ricos e poderosos deve ser apresentar as premissas de sustentabilidade em termos de oportunidades e não de ameaças. O consumo deve ser tido como um motor de mudança positiva, e não como impulsionador de degradação global. A linguagem das possibilidades futuras provavelmente será mais eficaz do que a linguagem de risco. O hábito do ambientalismo de falar das mazelas, tragédias, problemas e riscos, alertando sobre catástrofes e adversidades, não promove o pensamento criativo e a abertura para a mudança.

A incorporação de empresas em campos múltiplos e complexos destaca o fato de que o capital social e cultural, não apenas o capital econômico, são ativos essenciais para as empresas possuírem no caminho da sustentabilidade (HOWARD-GREENVILLE; HOFFMAN; BHATTACHARYA, 2008). Desta forma, novas ferramentas tiveram que ser elaboradas e novas formas de ver o desenvolvimento sustentável passaram a ser apresentadas para as organizações. Entre elas, pode-se citar o Guia *SDG Compass*, que foi criado para auxiliar as empresas a alinhar suas estratégias com os ODS e ajudar na medição e gestão de sua contribuição (SDG COMPASS, 2015).

Desenvolvido pela GRI (*Global Reporting Initiative*), pelo Pacto Global das Nações Unidas e pelo Conselho Empresarial Mundial para o Desenvolvimento Sustentável (WBCSD), o *SDG Compass* tem foco em grandes empresas multinacionais, para ação empresarial nos ODS. As pequenas empresas também são convidadas à utilização do guia em suas operações, contribuindo pela busca por sustentabilidade organizacional (SDG COMPASS, 2015). No entanto, segundo Howard-Greenville, Hoffman e Bhattacharya (2008), do ponto de vista da demanda, as companhias que estão mais distribuídas geograficamente e têm maior participação de mercado serão mais visíveis para os *stakeholders* críticos - clientes, reguladores, fornecedores e comunidades diversas. Isso aumenta a sua exposição a uma série de necessidades sociais e preocupações das partes interessadas, possivelmente tornando-os mais conscientes das preocupações de sustentabilidade.

Isso explica a preocupação do Guia *SDG Compass* em se direcionar às grandes corporações. Ele fornece orientação para as empresas sobre como elas podem alinhar suas

estratégias aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável e explica como eles afetam o negócio; além disso, traz ferramentas e conhecimento para colocar a sustentabilidade no centro da estratégia empresarial (SDG COMPASS, 2015). Cinco passos são apresentados para as corporações maximizarem sua contribuição para os ODS:

1- Entendendo os ODS: as empresas são assistidas na familiarização com os ODS.

2- Definindo prioridades: para aproveitar as oportunidades de negócios mais importantes apresentadas pelos ODS e reduzir os riscos, as empresas são incentivadas a definir suas prioridades com base em uma avaliação dos pontos positivos e negativos, e no impacto atual e potencial dos ODS sobre suas cadeias de valor.

3- Definindo metas: o estabelecimento de metas é fundamental para o sucesso do negócio e ajuda a manter prioridades compartilhadas e o melhor desempenho em toda a organização. Ao alinhar os objetivos da empresa com os ODS, a liderança pode demonstrar seu compromisso com o desenvolvimento sustentável.

4- Integrando: integrar a sustentabilidade ao coração do negócio e à governança e incorporar metas de desenvolvimento sustentável a todas as funções da empresa é fundamental para atingir as intenções estabelecidas. Para perseguir objetivos partilhados ou visar desafios sistêmicos, as empresas se envolvem cada vez mais em parcerias com toda a cadeia de valor dentro de seu setor ou com governos e organizações da sociedade civil.

5- Relatórios e comunicação: os ODS habilitam as empresas a prestar informações sobre seu desempenho em relação ao desenvolvimento sustentável usando indicadores comuns e um conjunto compartilhado de prioridades.

Os ODS formam uma agenda global para o desenvolvimento das sociedades, então a proposta do guia *SDG Compass* é permitir às empresas líderes demonstrar como seus negócios ajudam a promover o desenvolvimento sustentável, tanto minimizando impactos negativos quanto maximizando os impactos positivos sobre as pessoas e o planeta. Segundo o *SDG Compass* (2015), os ODS cobrem um amplo espectro de temas sobre a sustentabilidade relevantes para as companhias, e podem ajudar a conectar as estratégias de negócios com as prioridades globais.

Isto só reforça um movimento das empresas em direção à criação de relatos de sustentabilidade. Com a crescente consciência pública sobre a importância das organizações na contribuição para o desenvolvimento sustentável, tem havido um maior incentivo para que as empresas comuniquem aos seus *stakeholders* suas ações em sustentabilidade (EHNERT et al., 2015). Segundo RAM (2011), a propagação dessa ideia começa a ganhar força nos

discursos empresariais. A busca das empresas em apresentar relatórios que enfatizem iniciativas em prol da sustentabilidade é uma constatação disso.

2.4 RELATO DE SUSTENTABILIDADE MODELO GRI E A ABORDAGEM DE MATERIALIDADE

Kiron et al. (2012) alegam que 70% das maiores empresas do mundo colocaram a sustentabilidade permanentemente em suas agendas de gerenciamento e que mesmo em períodos nos quais a economia está fraca, muitas empresas aumentam seu compromisso com iniciativas de sustentabilidade, o oposto do que seria esperado se a sustentabilidade fosse simplesmente um luxo oferecido pelos bons tempos. Uma gama de fatores pode ser identificada para ajudar a explicar essa tendência: a necessidade de cumprir um crescente volume de legislação e regulamentação ambiental e social; preocupações com o custo e a escassez de recursos naturais; maior conscientização pública e acionária sobre a importância de investimentos financeiros socialmente conscientes; a crescente cobertura da mídia sobre as atividades de vários grupos de pressão anticorporativa; e mudanças mais gerais nas atitudes e valores nas sociedades capitalistas modernas.

Tratando-se das agendas de gerenciamento corporativas, os relatórios de sustentabilidade podem se constituir em uma ferramenta importante. Um relatório de sustentabilidade é um relatório não financeiro publicado por uma empresa ou organização sobre os impactos econômicos, ambientais e sociais causados por suas atividades (GRI, 2016b). Ele pode ser definido como a prática de medir e divulgar o desempenho de sustentabilidade da empresa, garantindo a responsabilidade para com as partes interessadas e apoiando a empresa na gestão da mudança para uma operação mais sustentável (BEBBINGTON, 2001; GRI, 2015).

O relatório de sustentabilidade também apresenta os valores da organização e seu modelo de governança, demonstrando a ligação entre sua estratégia e seu compromisso com uma economia global sustentável. Relatórios de sustentabilidade são divulgados por empresas e organizações de todos os tipos, tamanhos e setores, em todos os cantos do mundo (GRI, 2016b). A comunicação transparente melhora a credibilidade da empresa em relação a seus compromissos ambientais e sociais e favorece o processo de criação de valor a longo prazo (SCHMELTZ, 2014).

Os relatórios de sustentabilidade têm sido objetos de crescente atenção de legisladores, reguladores, *stakeholders*, gerentes e acadêmicos, e, portanto, a prática de relatar aumentou significativamente ao longo das duas últimas décadas (GRI, 2015). Por meio deles, os

stakeholders podem identificar se as ações de uma empresa estão alinhadas com seus valores e expectativas e, conseqüentemente, aprovar ou "desaprovar" determinadas atividades (SEARCY; BUSLOVICH, 2014).

Os relatórios de sustentabilidade são compreendidos também como instrumentos de comunicação destinados a influenciar a percepção pública sobre uma empresa e a melhorar sua imagem corporativa ou sua reputação (HOOGHIEMSTRA, 2000; DAUB, 2007). Eles tornaram-se um meio sistemático de gerenciamento de questões de sustentabilidade (PARK; BRORSON, 2005), devendo fornecer aos interessados informações que lhes permita avaliar o desempenho social e ambiental de longo e curto prazo da organização (BOUTEN et al., 2011).

O relatório de sustentabilidade é a plataforma chave para comunicar o desempenho e os impactos (positivos ou negativos) em relação à sustentabilidade de uma organização, uma vez que ele ajuda as empresas a medir, compreender e comunicar seu desempenho econômico, ambiental, social e de governança, e então estabelecer metas e gerenciar a mudança de forma mais eficaz. O relatório permite que as organizações sejam mais transparentes a respeito dos riscos e oportunidades que enfrentam, considerando uma ampla gama de questões de sustentabilidade (GRI, 2016b).

No entanto, Morgan (1999) questiona essa transparência, afirmando que um grande risco dos relatórios não financeiros é os gerentes corporativos publicarem apenas o que julgarem conveniente. Murguía e Böhling (2013) perceberam este problema ao estudar relatórios de sustentabilidade sobre conflitos de mineração em larga escala. Eles concluíram que tais relatórios retratam as questões contenciosas com pouca qualidade ou apresentando falta de dados, embora as empresas de mineração afirmassem fornecer uma visão equilibrada e dados precisos e confiáveis sobre o seu desempenho em direção à sustentabilidade. Neste sentido, Manetti e Becatti (2009) recomendam que, para evitar este problema, o relatório deve ser avaliado a partir do ponto de vista dos grupos de partes interessadas.

O valor do processo de relato da sustentabilidade está em sua garantia de que as organizações considerem seus impactos, permitindo a elas ser transparentes sobre os riscos e oportunidades que enfrentam. As partes interessadas também desempenham um papel crucial na identificação de riscos e oportunidades para as organizações, particularmente aqueles que não são financeiros, levando a uma melhor tomada de decisões, o que ajuda a construir e manter a confiança nas empresas e governos (GRI, 2016b).

Devido à importância dos relatórios de sustentabilidade, e à necessidade de revelar iniciativas sustentáveis, as empresas passaram a disponibilizar os relatórios de suas atividades

para o público em geral. O modelo mais utilizado pelas grandes organizações em seus relatos é o da *Global Reporting Initiative* (GRI). Segundo a GRI (2016b), milhares de empresas de todos os setores, autoridades públicas e organizações sem fins lucrativos publicam relatórios que fazem referência às Diretrizes de Relatórios de Sustentabilidade da GRI, divulgando seus relatos, na maioria das vezes, no Banco de Dados de Divulgação de Sustentabilidade da GRI.

Criada em 1997 em Boston, nos EUA, a GRI tem suas raízes em duas organizações americanas sem fins lucrativos: a *Coalition for Environmentally Responsible Economies* (CERES) e o *Tellus Institute*. O ex-diretor executivo da CERES, Dr. Robert Massie, e o diretor-executivo em exercício, Dr. Allen White, foram pioneiros no estabelecimento de uma estrutura para relatórios ambientais no início da década de 1990 e, como resultado, o departamento de projetos da *Global Reporting Initiative* (GRI) foi criado em 1997 para desenvolver a estrutura. O objetivo era criar um mecanismo de responsabilização para garantir que as empresas seguissem os Princípios CERES para conduta ambiental responsável. Os investidores eram o público-alvo original da estrutura. O Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) também esteve envolvido no estabelecimento da GRI (GRI, 2016a).

No ano seguinte à sua criação, a GRI estabeleceu um Comitê Diretor *multi-stakeholder* para desenvolver a orientação da organização, tendo como um de seus principais objetivos “ir além do meio ambiente”. De forma que o escopo foi ampliado para incluir questões sociais, econômicas e de governança. A GRI incentiva empresas do mundo todo a medirem e divulgarem suas práticas de sustentabilidade. Ela propõe modelos e indicadores, fornecendo uma abordagem sistemática para as empresas reportarem seu desempenho nas dimensões social, ambiental e econômica. Para auxiliar as empresas relatoras, a GRI lançou as Diretrizes para Relato de Sustentabilidade da GRI, que se constituem de princípios para a definição do conteúdo do relatório de sustentabilidade das empresas e de formas de garantir a qualidade das informações relatadas. A primeira versão das Diretrizes foi lançada no ano de 2000, representando o primeiro quadro global para relatórios de sustentabilidade (GRI, 2016a).

Separada da CERES em 2001, e já como instituição independente sem fins lucrativos, em 2002 a GRI mudou-se para Amsterdã, Holanda, e foi formalmente inaugurada como uma organização colaboradora do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) na presença do então Secretário-Geral da ONU, Kofi Annan. Ernst Ligteringen foi nomeado Diretor Executivo da GRI e a segunda geração das Diretrizes, G2, foi revelada na Cúpula Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável em Joanesburgo. A GRI foi mencionada no Plano de Implementação da Cúpula Mundial (GRI, 2016a).

A legitimidade da GRI deve-se não apenas ao seu processo compartilhado de desenvolvimento e gestão, mas também ao fato que 74% entre as 250 maiores corporações do mundo usam os padrões da GRI para fazer seus relatórios anuais de sustentabilidade e 35 países do mundo usam a GRI em suas políticas de sustentabilidade. Além disso, a GRI conta com a colaboração de longa data de mais de 20 organizações internacionais como o UNGC, a OCDE e o Grupo de Trabalho da ONU sobre Negócios e Direitos Humanos. (GRI, 2016b).

Segundo a GRI (2016a), em 2006, impulsionada pelo lançamento da terceira geração de Diretrizes, G3, a demanda pela orientação de relatórios de sustentabilidade crescia constantemente. Mais de 3.000 especialistas do mundo empresarial, da sociedade civil e do movimento trabalhista participaram no desenvolvimento do G3, destacando a abordagem *multi-stakeholder* no centro das atividades da GRI. Para Brown, De Jone e Levy (2009), o uso das Diretrizes da GRI melhora a prestação de contas, uma vez que as empresas devem informar sobre os efeitos positivos e negativos de suas ações.

Em 2011, a GRI lançou as Diretrizes G3.1 - uma atualização e conclusão do G3, com orientação ampliada sobre relatórios de desempenho de gênero, comunidade e direitos humanos. No mesmo ano, o Banco de Dados de Divulgação de Sustentabilidade da GRI foi lançado, catalogando todos os relatórios de sustentabilidade baseados em GRI e não-GRI de que a GRI está ciente. O número de relatórios estava em mais de 24000 (GRI, 2016a).

No ano de 2013 aconteceu o lançamento da última geração de suas Diretrizes, o G4, oferecendo princípios de relatórios, divulgações padronizadas e um manual de implementação para a elaboração de relatórios de sustentabilidade por organizações de qualquer tamanho ou setor. No mesmo ano, a GRI também se uniu ao Pacto Global das Nações Unidas (UNGC) e ao Conselho Mundial de Negócios para o Desenvolvimento Sustentável (WBCSD) para desenvolver orientações do setor privado que ajudam as empresas a melhorar sua gestão e relatórios de sustentabilidade com vistas aos objetivos e metas globais de desenvolvimento sustentável. Lançado pelo Secretário-Geral da ONU na Cúpula dos Líderes da UNGC em 2013, a Arquitetura de Engajamento de Negócios pós-2015 reuniu esses atores para afirmar sua colaboração mútua no apoio e capacitação das empresas para tomarem medidas no desenvolvimento sustentável (GRI, 2016a).

No lançamento das diretrizes do G4 em 2013, a GRI anunciou que reconheceria relatórios com base nas diretrizes do G3 até o final de 2015, mas que, depois dessa data, as organizações deveriam seguir as novas diretrizes. As diretrizes do G4 podem ser vistas como uma ferramenta que vem fornecer as melhores práticas atuais e várias empresas adotaram essas diretrizes antes da data estipulada pelo GRI. Em maio de 2015, o GRI informou que a maioria

das organizações que relata sustentabilidade deu à G4 uma “recepção cordial” (GRI, 2017) e, embora sugerisse que “a transição foi gradual”, afirmou que “em torno de um terço dos reportes da GRI já havia mudado para G4” naquele momento.

Percebeu-se que as características organizacionais, como o modelo de negócios, o tamanho, a propriedade e o contexto social e cultural, afetam tanto os impactos da empresa quanto as expectativas das partes interessadas em matéria de sustentabilidade (PORTER; KRAMER, 2006). Por isso, nem todos os aspectos da sustentabilidade têm a mesma relevância para cada empresa (MURILLO; LOZANO, 2006; ROBERTS; LAWSON; NICHOLLS, 2006). Considerando esta perspectiva, uma das características das diretrizes da GRI-G4 é o foco aprimorado na materialidade, que concerne a melhorar a orientação para a identificação de questões materiais – a partir de diferentes perspectivas das partes interessadas – para serem incluídas nos relatórios de sustentabilidade (GRI, 2015). Segundo Calabrese et al. (2016), o objetivo da avaliação de materialidade em relatórios de sustentabilidade é identificar, selecionar e priorizar as questões que têm o maior significado para as empresas e suas partes interessadas.

As empresas precisam concentrar seus relatórios de sustentabilidade em assuntos que são verdadeiramente críticos para a realização dos objetivos organizacionais e para a gestão dos impactos na sociedade (CALABRESE, 2016), uma vez que nenhuma organização deve responder a todas as questões relativas à sustentabilidade, especialmente quando algumas delas não são vistas como importantes (WEYBRECHT, 2010). Isso significa que as empresas devem adotar uma abordagem de “materialidade” na definição do conteúdo de relatórios, o que melhora as relações entre a empresa e seus *stakeholders* (BORGA et al., 2009).

O conceito de materialidade é derivado de relatórios financeiros, aonde normalmente é visto como um limite para influenciar as decisões econômicas daqueles que utilizam as demonstrações financeiras de uma organização, especialmente os investidores (GRI, 2015). De forma simplificada, PGS (2013) diz que, no caso de relatórios financeiros, um problema é considerado material para a empresa se sua omissão ou distorção influenciar a decisão econômica dos usuários.

Assim sendo, a concepção de materialidade foi adaptada da área contábil para a área de sustentabilidade para identificar os aspectos não financeiros relevantes para a empresa (KREMBS; CORT, 2015). Nesse sentido, em comparação com os relatórios financeiros, a sustentabilidade considera um alcance de ação mais amplo e abrange uma grande variedade de questões: ambiental, social, econômica; e requer uma definição mais abrangente de materialidade (PGS, 2013). Ao mesmo tempo Eccles et al. (2012, pág. 9) argumentaram que,

ao definir a materialidade nos relatórios não financeiros, “mais ênfase é colocada na determinação do usuário da informação, tipicamente descrita como partes interessadas (ao invés de acionistas) e salienta-se a importância de considerar o impacto de não fornecer informações”.

Na verdade, ainda há pouco consenso sobre o que constitui materialidade no relatório de sustentabilidade e uma série de definições podem ser identificadas. Existem conjuntos de definições que se concentram principalmente em investidores e acionistas (JONES; COMFORT; HILLIER, 2015), e outros que abrangem uma ampla gama de partes interessadas. O PGS (2013) diz que a materialidade visa identificar as questões sociais e ambientais que apresentam riscos ou oportunidades para a companhia, ao mesmo tempo em que considera as questões mais preocupantes para as partes interessadas externas.

Já *Global Reporting Initiative* (GRI) afirma que os tópicos materiais de uma organização relatora devem incluir os temas que têm um impacto direto ou indireto em sua capacidade de criar, preservar ou destruir o valor econômico, ambiental e social para si mesma, seus *stakeholders* e a sociedade em geral (GRI, 2014). Indo aproximadamente na mesma linha de PGS (2013), de forma mais genérica, a GRI sugere que os impactos na sustentabilidade criam oportunidades e riscos para uma organização e que sua capacidade de reconhecer tais oportunidades e riscos e agir efetivamente em relação a eles determinará se a organização cria, preserva ou destrói o valor (GRI, 2014).

Ernst and Young (2014, p. 4), argumentam que “o terreno dos relatórios não financeiros de hoje pode parecer complexo, mas há uma semelhança entre as várias iniciativas de relatórios, que é a materialidade”. Da mesma forma, GreenBiz (2014) identificou que o foco na materialidade foi uma das quatro principais tendências de relatórios de sustentabilidade em 2014 e afirmou que ele é um filtro essencial para definir quais informações ambientais, sociais e de governança serão úteis para os decisores. A GRI (*Global Reporting Initiative*) é uma das instituições que requer a análise de materialidade para determinar a relevância e significado de um problema para uma organização e suas partes interessadas (MIO, 2010).

Desde a versão G3 das Diretrizes, a GRI apresenta a definição da materialidade como ponto importante nos relatórios de sustentabilidade das organizações, mas apenas na Quarta Geração (G4) das Diretrizes para Relato de Sustentabilidade a GRI passa a apresentar a materialidade como base e parâmetro para todo o relato (GRI, 2015).

A GRI G3 aponta a “materialidade” como o esforço institucional para fortalecer a participação ampla e diversificada (BROWN; DE JONE; LEVY, 2009). Para a G3, a GRI (2011b) propôs três etapas de definição de conteúdo para as organizações reladoras abordarem

a questão de “o que informar”, que são: identificação, priorização e validação. Sendo assim, a primeira tarefa no desenvolvimento do relatório de sustentabilidade é a identificação de questões relevantes. As organizações relatoras devem aplicar um radar de longo alcance para detectá-las, e a Diretriz de Relatório de Sustentabilidade GRI deve ser considerada como base para esta tarefa (GRI, 2011b).

Critérios internos e externos devem ser selecionados nesta etapa para identificar questões que impulsionam a estratégia e o desempenho das empresas e as que são mais importantes para as partes interessadas. Conforme sugerido pela Orientação GRI G3.1 (GRI, 2011a), “significância para as partes interessadas” e “significado para a organização” são considerações importantes na determinação de questões materiais em relatórios de sustentabilidade.

Como mostrado anteriormente, o conceito de materialidade não é novo, mas a KPMG (2013) argumentou que a materialidade agora se tornou o centro das atenções nas novas Diretrizes de Relato de Sustentabilidade, que encorajam os relatores a focarem nas questões mais importantes para o negócio, em vez de informar sobre tudo. As novas diretrizes também procuram fazer conexões mais explícitas entre a materialidade e as informações organizacionais de gerenciamento e de desempenho, que devem ser divulgadas no relatório.

Sendo assim, de acordo com as novas diretrizes do GRI G4, os relatórios devem começar com foco nas questões materiais (chamados de Aspectos Materiais) e manter esse foco durante todo o relatório; além disso, os relatórios devem conter uma discussão detalhada de como a organização gerencia seus aspectos relevantes apenas, não exigindo detalhamentos à cerca de outros aspectos. Além disso, a materialidade nos relatórios financeiros define o limiar entre o que é importante e trivial (HEITZMAN; WASLEY; ZIMMERMAN, 2010); o conceito de limiar também deve ser aplicado ao relatório de sustentabilidade, que está preocupado com uma ampla gama de impactos e partes interessadas (GRI, 2011b). Desta forma, os relatórios devem especificar sobre o que recaem os impactos de cada aspecto material, ou seja, os “Limites do Impacto” e as organizações devem explicar o processo pelo qual elas passaram para definir seus Aspectos Materiais (KPMG, 2013).

Ao definir os limites de cada aspecto material, as organizações são encarregadas de considerar se o impacto recai sobre elas ou sobre agentes externos e de descrever o limite de cada impacto. Esta é uma mudança marcante do GRI G4 em relação às diretrizes anteriores, do GRI G3, em que as organizações só tinham que informar sobre questões materiais a respeito das quais elas tinham controle ou uma influência significativa; isto significa que as

organizações que usam as novas diretrizes da GRI terão que prestar mais atenção aos impactos econômicos, sociais e ambientais nas suas cadeias de suprimentos (KPMG, 2013).

O intuito do chamado “Princípio de Materialidade” é fornecer às partes interessadas informações relevantes, completas e coerentes para a avaliação do desempenho da empresa. Para isso, as diretrizes de relatórios do G4 recomendam que as empresas priorizem os aspectos da GRI em termos de sua importância relativa (materialidade) na revelação do desempenho de sustentabilidade (CALABRESE et al., 2016). Isso é consistente com a afirmação de que um dos benefícios de usar um conceito de materialidade no contexto de questões sustentáveis é que ele auxilia a restringir o amplo universo de informações sustentáveis aos itens que ajudam a informar os investidores e outras partes interessadas sobre a capacidade de uma empresa de criar e manter valor (HSU; LEE; CHAO, 2013).

A GRI (2015) argumenta que ao colocar uma ênfase ainda maior no conceito de materialidade, o G4 encoraja as organizações reladoras a fornecer apenas divulgações e indicadores que reflitam seus impactos econômicos, ambientais e sociais, com base em um diálogo com suas partes interessadas e em uma avaliação dos impactos das organizações. Desta forma, as diretrizes do G4 estabelecem uma nova abordagem para demonstrar a maturidade dos relatórios das organizações (KPMG, 2013).

A identificação dos aspectos materiais pode ser realizada de várias formas, dependendo da definição com que a empresa deseja trabalhar (KREMBS; CORT, 2015). A definição que a GRI G4 – Diretrizes para Relato de Sustentabilidade traz para o princípio de materialidade é que ele refere-se aos temas e indicadores que refletem os impactos econômicos, ambientais e sociais significativos da organização ou que possam influenciar as avaliações e decisões dos *stakeholders*. A determinação de quais questões relativas à sustentabilidade são mais relevantes para a cadeia de valor de uma organização é o princípio de “materialidade” (GRI, 2015).

A GRI (2015) afirma que uma combinação de fatores internos e externos deve ser usada para determinar se um aspecto é material, inclusive fatores como a missão geral da organização e sua estratégia competitiva, preocupações diretamente expressas por *stakeholders*, expectativas sociais mais amplas e a influência da organização em entidades. Segundo a GRI (2015), diversas metodologias podem ser utilizadas na avaliação da importância dos aspectos, sendo que impactos considerados suficientemente importantes para exigir a gestão ou engajamento ativo da organização tendem a ser significativos. Portanto, nem todos os aspectos materiais têm a mesma importância e a ênfase do relatório deve refletir sua prioridade relativa.

Apesar de não delimitar uma metodologia, a GRI dá indicações de que, no processo de definir os aspectos mais materiais (relevantes) para uma organização, deve-se considerar: os impactos econômicos, ambientais e sociais que afetam, a partir de certo limiar, a capacidade da organização de satisfazer necessidades presentes sem comprometer as necessidades de gerações futuras; os impactos, riscos ou oportunidades de sustentabilidade razoavelmente estimáveis de um tema; os principais tópicos e desafios futuros para o setor; leis, regulamentos e acordos internacionais ou voluntários estrategicamente importantes para a organização e para os *stakeholders*; valores, políticas, estratégias, metas e sistema de gestão organizacional; interesses e expectativas de todas as partes envolvidas; riscos e fatores importantes para o sucesso da organização; e as competências organizacionais que podem contribuir para o desenvolvimento sustentável (GRI, 2015).

Segundo a GRI (2015), é recomendável que as organizações considerem uma ampla lista inicial de tópicos relevantes (questões que merecem inclusão no relatório) antes de definir seus aspectos materiais. Nesse processo, todos os conteúdos da GRI presentes nas Diretrizes para Relato de Sustentabilidade (Quadro 2) podem ser considerados na listagem inicial.

Quadro 2 - Conteúdos das Diretrizes para Relato de Sustentabilidade GRI

CONTEÚDO DAS DIRETRIZES PARA RELATO DE SUSTENTABILIDADE GRI		
Desempenho econômico	Mecanismos de queixas e reclamações relativas a impactos ambientais	Práticas de segurança
Presença no mercado	Emprego	Direitos indígenas
Impactos econômicos indiretos	Relações trabalhistas	Avaliação
Práticas de compra	Saúde no trabalho	Avaliação de fornecedores em direitos humanos
Materiais	Segurança no trabalho	Mecanismos de queixas e reclamações relacionadas a direitos humanos
Energia	Treinamento e educação	Comunidades locais
Água	Diversidade e igualdade de oportunidades	Combate à corrupção
Biodiversidade	Igualdade de remuneração para mulheres e homens	Políticas públicas
Emissões	Avaliação de fornecedores em práticas trabalhistas	Concorrência desleal
Efluentes	Mecanismos de queixas e reclamações relacionadas a práticas trabalhistas	Avaliação de fornecedores em impactos na sociedade
Resíduos	Investimentos	Mecanismos de queixas e reclamações relacionadas a impactos na sociedade
Produtos e serviços	Não discriminação	Saúde e segurança do cliente
Conformidade	Liberdade de associação e negociação coletiva	Rotulagem de produtos e serviços
Transportes	Trabalho infantil	Comunicação de marketing
Avaliação ambiental de fornecedores	Trabalho forçado ou análogo ao escravo	Privacidade do cliente

Fonte: Adaptado de GRI, 2015, p. 9.

A identificação de tópicos relevantes (aspectos potencialmente materiais) envolve a consideração dos impactos relevantes relacionados a todas as atividades, produtos, serviços e relacionamentos da organização. Cada tópico traz um limiar ou critério que o define, tornando-o ou não um aspecto material. Para cada aspecto material, deve ser definido se seus impactos ocorrerem dentro ou fora da organização, qual seu nível de abrangência, a quantidade de dados e o conteúdo a ser divulgado (GRI, 2015).

Segundo a GRI (2015), nos relatórios de sustentabilidade, as informações sobre cada aspecto material identificado podem ser apresentadas na forma de gestão e na forma de indicadores. Sendo importante destacar que a dimensão econômica da sustentabilidade diz respeito aos impactos da organização sobre as condições econômicas de seus *stakeholders* e sobre tópicos econômicos em nível local, nacional e global, e não sobre a situação financeira da organização, como fazem os relatórios financeiros.

Realmente, a forma como a materialidade é identificada e operacionalizada varia de uma empresa para a outra, mas, de acordo com PGS (2013), entretanto, a “matriz de materialidade” é talvez a abordagem mais comumente utilizada para determinar as questões relativas à materialidade (JONES; COMFORT; HILLIER, 2015). As corporações têm usado esta abordagem como uma ferramenta legítima para determinar problemas materiais; mas, a ferramenta varia de acordo com as organizações individuais (HSU; LEE; CHAO, 2013).

Para exemplificar o que é uma matriz de materialidade, traz-se aqui (Matriz 1) a desenvolvida pela empresa Votorantim Cimentos, e disponibilizada em seu Relatório Integrado – 2015. Para desenvolvê-la, a empresa contou com o apoio de uma consultoria externa, e utilizou como base a análise de documentos internos e setoriais; pesquisa de opinião feita com os empregados; entrevistas com os gestores da empresa; e entrevistas com *stakeholders* prioritários (VOTORANTIM CIMENTOS, 2015).

Para cada empresa, a matriz correlaciona as questões materiais em dois eixos, a saber, a importância dos temas para os *stakeholders* e a importância dos temas para a própria organização (JONES; COMFORT; HILLIER, 2015). Na matriz da Votorantim Cimentos, é possível perceber que enquanto “ética, transparência e integridade” e “saúde e segurança do trabalho” foram colocadas em uma posição de importância tanto no eixo dos negócios quanto no eixo dos *stakeholders*, a “preservação da biodiversidade” foi colocada em uma posição de baixa importância em ambos os eixos.

Segundo a matriz, os pontos mais materiais para a empresa foram: Ponto 1 – Ética, transparência e integridade; Ponto 2 – Saúde e segurança do trabalho; Ponto 3 – Emissões de

CO₂; Ponto 13 – Emissões atmosféricas (Particulados, NOX, SO₂) (VOTORANTIM CIMENTOS, 2015).

Matriz 1 - Matriz de materialidade da Votorantim Cimentos, disponibilizada no relatório de sustentabilidade da empresa do ano de 2015.

Matriz de Materialidade

- Capital Financeiro
- Capital Humano
- Capital intelectual e de manufaturados
- Capital Social e de relacionamento
- Capital Natural

○ 5 temas que tiveram as maiores pontuações na pesquisa de importância dos clientes

- 1 Ética, transparência e integridade
- 2 Saúde e segurança do trabalho
- 3 Emissões de CO₂
- 4 Práticas anticorrupção, cartel e concorrência desleal
- 5 Riscos regulatórios
- 6 Gestão da cadeia de fornecedores
- 7 Contribuição para o desenvolvimento local
- 8 Desempenho econômico: valor econômico gerado e distribuído
- 9 Relacionamento com a comunidade
- 10 Relacionamento com governo
- 11 Eficiência energética
- 12 Fontes alternativas de energia e combustíveis alternativos
- 13 Emissões atmosféricas (Particulados, NOX, SO₂)
- 14 Gestão e reutilização de resíduos da construção civil e logística reversa do saco de cimento
- 15 Consumo de água
- 16 Satisfação dos clientes
- 17 Preservação da biodiversidade

Fonte: Votorantim Cimentos (2015).

O processo de encontrar os temas mais materiais para uma empresa e construir a sua “matriz de materialidade” oferece subsídios para identificar os elementos realmente significativos para a empresa e para o seu setor de atuação segundo a perspectiva da

sustentabilidade. Tomando esta abordagem estratégica, a empresa distingue as oportunidades mais importantes relacionadas aos ODS que poderão agregar valor para o seu negócio, além de reduzir riscos (GRI, UNGC, WBCSD, 2015).

Assim sendo, as empresas que adotam a materialidade como parte integrante do processo de relato de sustentabilidade alegam conseguir uma série de benefícios. A Strandberg Consulting (2008), por exemplo, sugeriu que a análise da materialidade pode ajudar as empresas a esclarecer questões que podem gerar valor a longo prazo; identificar e capitalizar as oportunidades de negócios; coordenar sustentabilidade e estratégias de negócios; construir e melhorar a marca corporativa e a reputação da organização; e antecipar e gerenciar a mudança. A KPMG (2014, p. 18) afirma que a avaliação da materialidade é muito mais do que um “exercício de relatório”, argumentando que ela é a base para a “estratégia de sustentabilidade, para a definição de metas, para o engajamento de partes interessadas e para o gerenciamento de desempenho”.

Empresas brasileiras do setor da construção civil que já perceberam a importância de desenvolver relatórios de sustentabilidade e de identificar questões relativas à materialidade, de forma construíram suas matrizes de materialidade e as divulgam em seus relatórios anuais de sustentabilidade baseados nos modelos da GRI.

2.5 IMPACTOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL

A construção civil é um importante segmento da indústria brasileira, uma vez que tem grande impacto na economia, na sociedade e no ambiente. Ela corresponde a um macro complexo, que inclui a indústria de construção em si e todos os segmentos industriais indiretamente ligados a suas atividades, formando um dos setores de maior expressão em qualquer economia (JOHN; SILVA; AGOPYAN, 2001; IPEA, 2012).

Entretanto, ao mesmo tempo em que a construção civil desempenha importante papel social e econômico, contribuindo para a geração de empregos, para a redução do déficit habitacional e para a criação de infraestrutura, indispensável ao progresso; quando comparada a outros setores produtivos, ela é a principal consumidora de recursos naturais e é responsável por um impacto ambiental bastante expressivo, que infelizmente não pode ser reduzido na mesma proporção dos avanços tecnológicos experimentados pela indústria (PASCHOALIN FILHO; DIAS; CORTES, 2014; JOHN; SILVA; AGOPYAN, 2001; AGOPYAN; JOHN, 2011).

Durante a leitura de artigos para a realização da revisão bibliográfica, notou-se que os impactos ambientais na construção civil são amplamente reconhecidos pela literatura, no entanto, os dados e levantamentos a respeito deles são, em sua maioria, antigos (com mais de 5 anos). Por isso, viu-se a necessidade de realizar uma revisão sistemática de literatura sobre os impactos da construção civil, considerando apenas artigos mais atuais - dos últimos 5 anos - na tentativa de se conseguir dados mais recentes sobre os impactos do setor no meio ambiente e na sociedade. A forma como a revisão sistemática de literatura foi feita está descrita no capítulo seguinte, intitulado “Método”.

A revisão sistemática buscou, além de encontrar dados recentes sobre a indústria da construção civil, identificar seus impactos positivos e negativos - no ambiente, na sociedade e na economia - nos âmbitos nacional e mundial, a fim de alcançar um dos objetivos específicos desta pesquisa. Como resultado desse processo, foram levantados os dezoito artigos apresentados no Quadro 3, a seguir. Ele traz a numeração dada aos artigos (para fins de organização dos dados), os autores de cada artigo, seus títulos, a revista na qual foram publicados, o ano da publicação e o país de origem dos autores. Um quadro com um breve resumo dos artigos e seus principais resultados alcançados é apresentado no Apêndice A.

Quadro 3 - Artigos encontrados durante a revisão sistemática de literatura.

Número	Autores	Título	Revista	Ano	País
1	Fatima Afzal, Benson Lim, Deo Prasad	An investigation of corporate approaches to sustainability in the construction industry	Procedia Engineering	2017	Austrália
2	Vivian W. Y. Tam, Jane J. L. Hao	Attitudes towards recycling on construction sites	Waste and Resource Management	2016	Austrália/ Candá
3	Renard Y. J. Siew	Australian construction response to sustainability ‘megaforces’	Engineering Sustainability	2015	Austrália
4	Amal Abuzeinab; Mohammed Arif; Mohammad Asim Qadri	Barriers to MNEs green business models in the UK construction sector: An ISM analysis	Journal of Cleaner Production	2017	Reino Unido/ Reino Unido/ Índia
5	Jiayuan Wang; Vivian W. Y. Tam	Construction industry carbon dioxide emissions in Shenzhen, China	Waste and Resource Management	2016	China/ Austrália
6	Rui-dong Chang; Veronica Soebarto; Zhen-yu Zhao; George Zillante	Facilitating the transition to sustainable construction: China's policies	Journal of Cleaner Production	2016	Austrália/ China
7	Mahmure Ovül Arioglu Akan, Dileep G. Dhavale, Joseph Sarkis	Greenhouse gas emissions in the construction industry: An analysis and evaluation of a concrete supply chain	Journal of Cleaner Production	2017	Turquia/ Estados Unidos
8	G. Rodríguez, C. Medina, F.J. Alegre, E. Asensio, M.I.	Assessment of Construction and Demolition Waste plant management in Spain: in pursuit	Journal of Cleaner Production	2015	Espanha

	Sanchez de Rojas	of sustainability and eco-efficiency			
9	Ade Asmi Abdul Azis, Aftab Hameed Memon, Ismail Abdul Rahman, Sasitharan Nagapan, Qadir Bux Alias Imran Latif	Challenges faced by Construction Industry in Accomplishing Sustainability Goals	2012 IEEE Symposium on Business, Engineering and Industrial Applications	2012	Indonésia, Malásia
10	João de Lássio, Josué França, Kárida Espírito Santo, Assed Haddad	Case Study: LCA Methodology Applied to Materials Management in a Brazilian Residential Construction Site	Journal of Engineering	2016	Brasil
11	Po-Han Chen, Chuan-Fang Ong, Shu-Chien Hsu	Understanding the relationships between environmental management practices and financial performances of multinational construction firms	Journal of Cleaner Production	2016	Taiwan/ Malásia/ China
12	Peiyao Zhang; Nan Li; Dongping Fang; Haojie Wu.	Supervisor-Focused Behavior-Based Safety Method for the Construction Industry: Case Study in Hong Kong	Journal of Construction Engineering and Management	2017	China
13	Tolga Çelik, Saeed Kamali, Yusuf Arayici	Social cost in construction projects	Environmental Impact Assessment Review	2017	Turquia
14	Fabiana Frigo Souza; Paulo Roberto Batista Júnior; Denize Demarche Minatti Ferreira; Luiz Felipe Ferreira	Gestão de resíduos sólidos na construção civil: uma análise do relatório GRI de empresas listadas na BM&FBOVESPA	Navus - Revista de Gestão e Tecnologia	2015	Brasil
15	Zaid Alwan, Paul Jones, Peter Holgate	Strategic sustainable development in the UK construction industry, through the framework for strategic sustainable development, using Building Information Modelling	Journal of Cleaner Production	2017	Reino Unido
16	Stefania Supino, Ornella Malandrino, Mario Testa, Daniela Sica	Sustainability in the EU cement industry: the Italian and German experiences	Journal of Cleaner Production	2016	Itália
17	Nannan Wang	The role of the construction industry in China's sustainable urban development	Habitat International	2014	China
18	Murat Kucukvar, Omer Tatari	Towards a triple bottom-line sustainability assessment of the U.S. construction industry	Int J Life Cycle Assess	2013	Estados Unidos

Fonte: Elaborado pela autora com base em Amui et al. (2017).

Durante a revisão, constatou-se que, mesmo nos artigos com datas de publicação entre 2012 e 2017, de revistas de grande impacto, continua-se utilizando dados e referências antigas. A seguir, são trazidos estes dados e referências, levantados na revisão sistemática de literatura, considerados mais relevantes para o presente estudo.

Em relação ao crescimento econômico, a construção civil brasileira apresenta-se em uma curva com algumas oscilações. Ele alcançou seu ápice em meados 2010 e começou a

apresentar um decréscimo no final do mesmo ano, que se manteve até fevereiro de 2016, quando, segundo o Gráfico 1, que traz a porcentagem de crescimento a cada trimestre entre os anos de 1999 e 2015, o setor começou a apresentar sinais de recuperação.

Gráfico 1 - Crescimento econômico da construção civil brasileira.

Fonte: Sindicato da Construção (SindusConSP), 2016.

Apesar destas oscilações no crescimento econômico, o setor mantém uma curva crescente em relação às construções, o que pode ser comprovado pelos gráficos disponíveis no site do Sindicato da Construção. Segundo SindusConSP (2016), o consumo nacional de cimento, um dos materiais mais utilizados na construção civil brasileira, vem tendo uma curva de crescimento desde 1993, como pode ser visto no Gráfico 2, que traz valores do consumo de cimento (em mil toneladas) mensais de janeiro 1993 a julho de 2015, o que representa o aumento do número de construções, ou seja, o crescimento da demanda pelo setor.

Gráfico 2 - Consumo nacional de cimento.

Fonte: Sindicato da Construção (SindusConSP) (2016).

Ainda em termos econômicos, no Brasil, segundo estudo da ABRAMAT e FGV (2016), a cadeia da construção civil representou 8,32% do PIB brasileiro em 2015, tendo arrecado R\$15

bilhões em tributos, e feito vendas no valor de R\$177 bilhões. Já em termos sociais, é notória a contribuição do setor para a geração de empregos, conforme demonstram os 4,2 milhões de trabalhadores que atuavam na cadeia produtiva em 2017 (CBIC, 2017). O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em seu último levantamento em 2011, estimou que este setor foi responsável pela geração de investimentos superiores a R\$ 90 bilhões por ano. A demanda por mão de obra acompanhou a necessidade de crescimento de suas atividades, que foram responsáveis pela criação de 62 empregos indiretos para cada 100 empregos diretos gerados no ano de 2011 (IBGE, 2015).

A respeito dos impactos ambientais negativos, de acordo com Sjöström (2000), muitos dos insumos que entram na produção dos materiais de construção são obtidos pela extração em jazidas para atender à demanda de mercado. A construção civil é responsável pelo consumo de 40% a 75% da matéria-prima produzida no planeta, além de um terço dos recursos naturais. O consumo de cimento é maior que o de alimentos. O concreto, sendo central na construção civil, é a segunda substância mais produzida e consumida na Terra, perdendo apenas para a água. Ele tem uma produção anual média de mais de 3,8 toneladas por pessoa no mundo (WBCSD, 2015).

A fabricação de cimento é um processo de alto volume, que consome recursos não renováveis e energia. É um dos processos industriais mais intensivos em materiais e emissões de CO₂. O último é devido, em grande parte, à produção de clínquer, o componente-chave no cimento. Nas últimas décadas, a indústria europeia de cimento aplicou uma variedade de soluções para melhorar o desempenho ambiental e a competitividade de custos. O co-processamento de matérias-primas alternativas e combustíveis, em particular, desempenhou um papel fundamental, produzindo uma tripla vitória: reduções de emissões, diminuição na extração de recursos naturais e combustíveis fósseis e aprimoramento das operações de gerenciamento de resíduos (SUPINO et al., 2016).

Apesar das estratégias adotadas pela indústria cimentícia para reduzir os impactos negativos de suas atividades, como o uso de subprodutos de outras indústrias, como cinzas volantes, micro-sílica e escória de aço (AKAN; DHAVALE; SARKIS, 2017), ainda há a necessidade de mudanças em muitas direções (SUPINO et al., 2016). A produção de cimento, insumo crítico para a fabricação de concreto, corresponde, sozinho, a 5 ou 6% das emissões globais de dióxido de carbono produzidas pelo homem (RODRIGUES; JOEKES, 2011). No entanto, isso deve aumentar dramaticamente nos próximos anos em 115% a 118%, quando comparado aos níveis de 1990, uma vez que a demanda de cimento em países industrializados está em alta (DAMTOFT et al., 2008).

Os principais contribuintes para as emissões na construção são o cimento (20%), produtos químicos e petroquímicos (17%), ferro e aço (16%) e alumínio/metals não ferrosos (5%) (DAMTOFT et al., 2008). Cerca de 6% do CO₂ gerado no Brasil é oriundo da descarbonatação do calcário durante a produção de cimento. A este valor é necessário somar a parcela devido à queima de combustíveis fósseis. A operação de edifícios usa cerca de 18% do consumo total de energia do Brasil (WRI, 2001).

Desta forma, a construção civil também está intimamente ligada às mudanças climáticas (SIEW, 2015b). O *World Economic Forum* (2011) relata que as emissões dos edifícios contribuem para 40% do consumo mundial de energia e produção de dióxido de carbono. Isso não se relaciona apenas com a fase de uso dos edifícios, mas também com a produção de materiais de construção, como concreto e aço. O quadro piora quando o transporte de componentes e materiais de construção é levado em consideração.

Como se pode perceber, a importância econômica e no consumo de matérias-primas implica, necessariamente, em um maior impacto ambiental (JOHN, 2000). Estima-se no Brasil, que a indústria da construção e seus produtos consomem aproximadamente 40% da energia e dos recursos naturais (SJÖSTRÖM, 2000). Além disso, os resíduos da construção civil representam a massa predominante de resíduos gerados em áreas urbanas (IPEA, 2012), sendo que, no Brasil, correspondem de 50% a 70% de todos os resíduos sólidos urbanos gerados.

Ademais, após a extração de materiais para a indústria da construção civil, estes se movem ao longo da cadeia, durante seu ciclo de vida, gerando resíduos, que quando gerenciados e dispostos incorretamente, continuam causando relevantes impactos ambientais negativos. Entre eles, pode-se citar a degradação e poluição do solo, o comprometimento dos corpos d'água e mananciais, a obstrução dos sistemas de drenagem, a intensificação de enchentes, a degradação da paisagem urbana, a ocupação de vias e logradouros públicos, a proliferação de moscas, baratas, ratos e outros vetores de importância sanitária nos centros urbanos (KARPINSK et al., 2009; BRASIL, 2010; AGOPYAN; JOHN, 2011; DELONGUI et al., 2011; LU; TAM, 2013; YEHEYIS et al., 2013; KLEIN; GONÇALVES-DIAS, 2017).

Em termos de impacto social positivo, na China, o crescimento da indústria da construção contribui para melhorar as condições de vida de forma geral, uma vez que promove instalações suficientes de habitação, saúde, esportes e lazer. Além disso, como visto anteriormente, a construção civil é importante para a geração de emprego e sabe-se do seu impacto positivo em outras questões sociais, como criação de infraestrutura, mas os impactos negativos nessa área também devem ser considerados (WANG, 2014). No entanto, isso não se

reflete em todos os países. Na perspectiva da equidade social, especialmente nos países em desenvolvimento, há um acesso desigual e inadequado a benefícios sociais e econômicos (por exemplo, habitação, estradas, energia, etc.) para uma parcela substancial da sociedade (AKAN; DHAVALÉ; SARKIS, 2017).

Assim sendo, além dos problemas ambientais, os impactos sociais negativos causados pela construção civil também têm sido foco de atenção (CBIC, 2017; WANG, 2014). Nas áreas urbanas, a indústria trouxe problemas sociais como o conflito entre desenvolvedores e aqueles forçados a se mudar, crises trabalhistas, planejamento urbano inapropriado e questões de saúde e segurança (WANG, 2014). A indústria da construção é uma das indústrias mais perigosas do mundo, que testemunhou uma alta taxa de acidentes todos os anos, levando a mortes, ferimentos, doenças ocupacionais e muitos outros danos diretos e indiretos (LEE et al., 2014; ZOU; XIA; ZHANG, 2007).

No âmbito das questões sociais, a CBIC (2017) traz dados de junho de 2017 que revelam que, dos 4,2 milhões de trabalhadores da referida indústria naquele ano, apenas 2,2 milhões tinham carteira assinada; os outros 2 milhões integravam o mercado informal da construção civil. Na informalidade, esses trabalhadores deixam de recolher R\$ 515 milhões por mês à Previdência Social, ou um pouco mais de R\$ 6 bilhões por ano, e perdem o direito aos benefícios sociais, ficando totalmente desamparados. Segundo a CBIC (2017) a informalidade é um grande problema da construção civil e com ela o país deixa de ganhar na arrecadação previdenciária, na arrecadação de impostos e outros tributos, o que representa, também, um impacto econômico negativo.

Ainda de acordo com a entidade, outra dificuldade do setor em relação aos seus trabalhadores é relativa à qualificação profissional, uma vez que, especialmente entre os trabalhadores informais, há baixa qualificação, baixa escolaridade e pouca informação. Segundo a pesquisa da CBIC (2017), dos 262 trabalhadores informais entrevistados, no ano de 2017, com idade média de 40 anos, apenas 7% concluíram o ensino médio. Sem acesso à educação e aos cursos de formação, os trabalhadores da construção são iniciados na profissão por colegas mais experientes. Os dados divulgados pela pesquisa apontam que 90% dos amostrados não tiveram acesso a um aprendizado estruturado e formal. Destes, 49% aprenderam o seu ofício por meio da experiência e orientação de profissionais que já trabalhavam na área, 40% através de familiares que já atuavam na construção civil e 1,1% dos trabalhadores afirmam ter aprendido sozinhos, revela o documento. A maioria desses trabalhadores (70,6%) nunca fez curso ou treinamento em sua área de atuação. Dentre os que

participaram de treinamento, 84,4% responderam que fizeram o curso por conta própria (CBIC, 2017).

De acordo com a Lista de Transparência, divulgada pelo Ministério do Trabalho e pela Secretaria de Inspeção do Trabalho, pode-se notar que a indústria da construção civil é a que mais apresenta autuações em decorrência de trabalho análogo ao de escravo no meio urbano. Entre 31 de dezembro de 2014 e 31 de dezembro de 2016, segundo o documento, foram autuados 26 estabelecimentos de construção civil aonde se constou a submissão de 336 trabalhadores a condições análogas às de escravo. A maioria dos estabelecimentos autuados encontrava-se no Estado de Minas Gerais, sendo vários deles na cidade de Belo Horizonte. Em Minas Gerais, uma das obras autuadas, apresentando 28 pessoas atuando em condições de trabalho análogas ao de escravo, foi a de construção do Hospital Universitário da UFJF, em Juiz de Fora. Em meio urbano, em autuações por este tipo de trabalho, a construção civil foi seguida pelas oficinas de costura, sendo que 11 foram autuadas no mesmo período, somando um total de 122 pessoas encontradas em trabalhos análogos ao de escravo (REPÓRTER BRASIL, 2016).

Como se pode notar pelos dados apresentados, a eficiência da utilização de recursos da indústria da construção atualmente é insatisfatória. A concentração no lucro econômico sozinha, na indústria da construção, afeta o desempenho a longo prazo dos produtos e das próprias organizações. A má conscientização das empresas em relação às questões social e ambiental limita o desempenho em termos de melhoria do setor (WANG, 2014).

Para facilitar a visualização e resumir os temas estudados pelos artigos levantados na revisão sistemática de literatura, elaborou-se o Quadro 4, abaixo, no qual se apresentam os aspectos estudados pelos artigos, a ponderando se os impactos causados são positivos ou negativos, e o número correspondente aos artigos nos quais os temas foram abordados.

Quadro 4 - Impactos tratados pelos artigos da revisão de literatura.

Aspecto estudado	Impacto positivo	Impacto negativo	Números dos artigos
Desempenho financeiro	X	X	1
Presença no mercado	X	X	1
Direitos humanos	X	X	1
Impactos econômicos	X	X	1; 11; 13; 17; 18
Comunidade	X	X	1
Impactos ambientais	X	X	1; 9; 10; 11; 17; 18
Energia		X	1; 3; 4; 6; 7; 10; 15; 16
Reciclagem	X	X	1
Igualdade social	X	X	1; 6
Resíduos da construção civil	X	X	2; 5; 6; 8; 9; 14; 15
Alterações climáticas		X	3; 4; 5; 10
Combustível		X	3; 10
Recursos naturais		X	3; 9; 10; 16
Crescimento populacional		X	3
Desenvolvimento urbano	X	X	3; 17
Riqueza		X	3
Segurança alimentar		X	3
Água		X	3; 7
Declínio do ecossistema		X	3
Desmatamento		X	3
Emissões atmosféricas		X	4; 5; 7; 15; 16
Poluição do ar, da água e do solo		X	5; 13
Saúde humana		X	6; 10; 13
Saúde e segurança no trabalho		X	6; 12
Treinamento		X	6
Impactos sociais	X	X	11; 13; 17; 18

Fonte: Elaborado pela autora.

Pelo Quadro 4, é possível dizer que, de forma global, as preocupações com os impactos do setor da construção civil estão principalmente relacionadas ao “consumo de energia”, uma vez que ele foi o aspecto mais citado entre os artigos, tendo aparecido como preocupação em 8 deles; aos “resíduos da construção civil”, tema que foi citado em 7 artigos; aos “impactos ambientais”, que apareceram como preocupação em 6 dos trabalhos listados; aos “impactos econômicos” e “emissões atmosféricas”, ambas preocupações que apareceram em 5 artigos; e às “alterações climáticas”, aos “impactos sociais” e ao uso de “recursos naturais”, sendo que todos foram citados como impactos em 4 artigos. Além desses, outros aspectos também foram levantados, como a preocupação com a “saúde humana”, que apareceu em 3 artigos e os impactos na “saúde e segurança no trabalho”, na “igualdade social”, no consumo de “combustível”, no consumo de “água”, na “poluição do ar, da água e do solo”, e no

“desenvolvimento urbano”, que foram, todos, citados em 2 artigos cada. Além destes, outros temas foram estudados por apenas um artigo, e, por não serem recorrentes, não serão discriminados aqui, mas estão disponíveis no Quadro 4.

Quanto à classificação em relação aos impactos serem positivos ou negativos, em relação a determinados aspectos, percebeu-se que vários artigos levantavam os dois tipos de impacto para um mesmo tema. O artigo de Tam e Hao (2016), por exemplo, verificou que há barreiras à reciclagem devido ao custo, ao tempo e à atitude das empresas, o que representa um impacto negativo. No entanto, essas barreiras não são tão importantes em Toronto, porque o tratamento de resíduos e a adoção de políticas relativas ao tema são requisitos contratuais para muitos projetos. A pesquisa mostrou que a atitude positiva em Toronto criou uma indústria de construção amigável para reciclagem, mas a cidade exige recursos e suporte para implementar a reciclagem no local da obra.

Outros artigos trouxeram apenas a relação dos impactos negativos causados por determinado aspecto. Tratando também do tema dos “resíduos da construção civil”, como o artigo de Tam e Hao (2016), o artigo de Wang e Tam (2016), por exemplo, não vê lados positivos, apenas problemas, ao alegar que os resíduos de construção geralmente constituem uma grande parte da geração total de resíduos, contribuindo para a degradação ambiental. Os resíduos de construção normalmente terminam em aterros sanitários. No Reino Unido, por exemplo, mais de 50% dos resíduos depositados em um aterro típico vieram da construção, na Austrália, eles representam cerca de 55% e nos EUA, cerca de 29%. Os resíduos em aterros conduzem a uma grande poluição do ar, da água e do solo devido à produção de dióxido de carbono e metano da degradação anaeróbia dos resíduos.

Tão importante quanto o levantamento dos temas da construção civil que causam impactos positivos e negativos, é a enumeração das sugestões dos autores para que os impactos sejam mitigados. O Quadro 5, a seguir, traz as sugestões dos autores para a redução dos impactos negativos causados e o número dos artigos em que tais sugestões foram abordadas. Um quadro com uma descrição mais detalhada dos aspectos estudados nos artigos, de como se dá o impacto (de forma positiva ou negativa) e das sugestões para mitigação dos impactos negativos encontra-se no Apêndice B.

Quadro 5 - Sugestões dos autores para mitigação dos impactos causados pela indústria da construção civil.

Sugestões para mitigação dos impactos negativos	Números do artigo
Governo implementar diretrizes ou regulamentos ambientais	2; 3; 16; 17
Oferecimento de incentivos financeiros por parte do governo	2; 4; 6; 7; 16
Mudança na forma de operar da indústria, tornando-a mais eficiente	1; 3; 17
Melhorar a visão estratégica em relação à sustentabilidade	3; 15
Busca por novos mercados	3
Busca por inovação de produtos e serviços	3; 11
Busca por materiais alternativos	3; 7
Engajamento entre integrantes da academia especialistas em construção civil e gestores de empresas de construção com o governo	4
Imposição de penalidades financeiras, por parte do governo, aos abusadores	4
Melhora, desenvolvimento e implantação de tecnologias	5; 9; 10; 15; 16; 17
Promover a construção sustentável	1; 6; 8; 9; 17; 18
Regulamentação e controle	6; 17
Promover a reciclagem de materiais de construção	2; 7; 14; 17
Buscar fornecedores próximos	7
Adotar estratégias sustentáveis de produção	7
Mudança no modelo de gestão	8; 11; 16
Adoção da análise do ciclo de vida	11; 17
Envolvimento das partes interessadas	11
Melhora do comportamento dos supervisores	12
Prever os custos sociais	13
Necessidade de educação e conscientização para uma sustentabilidade	15; 17
Reestruturação da cadeia de abastecimento	16
Implementação de caminhos inovadores de logística reversa	16
Cooperação entre as empresas na criação de valor de seus fluxos de resíduos	16
Governo estabeleça medidas para impor restrições ao comportamento da indústria da construção	17

Fonte: Elaborado pela autora.

Pelo Quadro 5, acima, nota-se uma recorrência também em relação às sugestões para a mitigação dos impactos, de forma que as mais mencionadas foram: “melhora, desenvolvimento e implantação de tecnologias” e “promover a construção sustentável” (sugestões apresentadas em 6 artigos, cada uma); “oferecimento de incentivos financeiros por parte do governo” (trazida em 5 artigos); “governo implementar diretrizes ou regulamentos ambientais” e “promover a reciclagem de materiais de construção” (cada uma citada em 4 artigos); “mudança na forma de operar da indústria, tornando-a mais eficiente” e “mudança no modelo de gestão” (ambas soluções apresentadas em 3 artigos); e “melhorar a visão estratégica em relação à sustentabilidade”, “busca por inovação de produtos e serviços”, “busca por materiais alternativos”, “regulamentação e controle”, “adoção da análise do ciclo

de vida” e “necessidade de educação e conscientização para uma sustentabilidade” (todas soluções citadas, cada uma delas, em 2 artigos). Além destas, outras sugestões foram apontadas por apenas um artigo, e, por não serem recorrentes, não serão discriminados aqui, mas estão disponíveis ao longo do Quadro 5.

Com estas informações, pode-se dizer que o setor da construção civil é um importante gerador de impactos sociais, ambientais e até econômicos, de forma que a sustentabilidade se torna o desafio central da indústria da construção. Qualquer sociedade que procure atingir um desenvolvimento mais sustentável precisa necessariamente se preocupar com a sustentabilidade na construção civil. (JOHN; SILVA; AGOPYAN, 2001).

2.6 CONSTRUÇÕES SUSTENTÁVEIS *VERSUS* SUSTENTABILIDADE NAS EMPRESAS DE CONSTRUÇÃO CIVIL

Segundo Chen, Ong e Hsu (2016), o avanço do conceito de “desenvolvimento sustentável”, desencadeou o surgimento e a adoção de práticas ou padrões ambientais, tanto relacionados à produção (análise do ciclo de vida, padrões de construção ecológica, etc.) quanto aos procedimentos de gestão (sistema de gestão ambiental) na indústria da construção civil. Muitos estudos têm destacado os impulsionadores, as desvantagens e os benefícios da implementação dessas novas práticas, com alguns chamando a atenção para as implicações estratégicas da adoção delas (FERGUSON; LANGFORD, 2006; TAN; SHEN; YAO, 2011).

No entanto, existem poucos estudos referentes à sustentabilidade das empresas de construção civil, apesar dos muitos estudos sobre a sustentabilidade das edificações, o que Siew (2015a) justifica pelo fato de existirem muitas ferramentas e certificações ambientais para avaliar o potencial e o desempenho de edifícios/ infraestrutura. As certificações (entre elas Green Star, LEED, BREEAM, CASBEE e HK-BEAM) não são compatíveis e usam parâmetros diferentes em suas avaliações, o que dificulta o balanço comparativo entre diferentes projetos. Dessa forma, é difícil para as empresas do setor da construção civil apresentar um relatório sobre a sustentabilidade através de uma lente corporativa quando já existem problemas na compatibilização de plataformas de certificação relativas aos projetos.

Nesse sentido, os estudos podem ser divididos em duas categorias principais. A primeira categoria enfatiza os aspectos técnicos, a implementação e as consequências de novas práticas ambientais a partir de uma perspectiva de nível de projeto. A segunda categoria examina como essas novas práticas exigem mudanças importantes na estrutura e na apresentação de empresas de construção (AHN; PEARCE, 2007), levando a uma reorientação de modelos de

negócios e de criação de valor (MOKHLESIAN; HOLMEN, 2012), tendo assim uma perspectiva com foco maior no nível da organização.

É necessário fazer uma distinção cuidadosa entre os benefícios decorrentes de um projeto de construção sustentável e os que podem ser ou não experimentados pela empresa de construção e, de forma semelhante, para as limitações encontradas no nível do projeto em relação ao nível da empresa (WINCH, 1989). Há uma compreensão difusa das dimensões sociais e éticas do negócio e a ênfase das empresas de construção é dada principalmente nas demandas imediatas do projeto, tais como orçamentos, cronogramas e problemas de qualidade, o que resulta no abandono das metas de longo prazo e das questões sistêmicas de sustentabilidade, que recebem pouca ou nenhuma atenção (SIEW, 2015b). Um projeto é, em certo sentido, uma organização temporária que se concentra em metas de conclusão de produtos de curto prazo, enquanto uma empresa tem uma capacidade contínua para criar ambientes construídos (WINCH, 1989), o que exige contabilizar incertezas mais complexas em um ambiente de negócios. Além disso, o desenvolvimento de uma estratégia ambiental implica um investimento substancial e um compromisso de longo prazo para o desenvolvimento do mercado para as empresas.

Apesar de haver alguns estudos sobre gestão ambiental em outras indústrias, particularmente na indústria de manufatura, a generalização para a indústria da construção pode ser limitada devido às estruturas e peculiaridades únicas colocadas por ela (SEADEN; MANSEAU, 2001). Uma dessas particularidades, por exemplo, é o fato de a indústria da construção ser fragmentada, com uma forte dependência de terceirização e subcontratação (SIEW, 2015a). Ao contrário de outras indústrias, é posto que a indústria da construção exibe um nível muito baixo de inovação e eficiência (SEADEN; MANSEAU, 2001).

Muitas empresas de construção não precisam inovar para se manter bem-sucedidas ou viáveis, uma vez que elas podem se sustentar atendendo às necessidades locais, respondendo aos regulamentos e extraindo novas tecnologias de seus fornecedores e clientes (REICHSTEIN; SALTER; GANN, 2005). No entanto, a inovação é essencial para promover a construção sustentável ou as práticas ambientais na indústria da construção civil (CHEN; ONG; HSU, 2016).

O conservadorismo e o comportamento não inovador na indústria da construção sustentam a tendência dos seus atores de manter as práticas atuais, apesar das potenciais inovações relacionadas à sustentabilidade que poderiam adotar (AHN et al., 2013). Ademais, os produtos construídos são produtos singulares, sendo cada projeto único e específico, e com desafios e problemas individuais, limitando assim as possibilidades de padronização da

produção (VRIJHOEF; KOSKELA, 2005). Essas peculiaridades colocam desafios para as empresas no monitoramento e na normalização do seu desempenho ambiental ao longo do tempo (CHRISTINI; FETSKO; HENDRICKSON, 2004).

A informação ambiental de uma organização geralmente é dispersa entre várias partes dentro e fora da empresa. A menos que haja um canal formal e estabelecido para reunir, consolidar e divulgar informações ambientais, é muito difícil obter dados confiáveis (CHEN; ONG; HSU, 2016). Além disso, como observou Milford (2004), a indústria da construção civil apresenta um quadro de atraso em relação à responsabilidade socioambiental e o setor não é suficientemente responsabilizado pelo impacto social e ambiental que causa.

De acordo com Chen, Ong e Hsu (2016), ultimamente, o surgimento de relatórios de sustentabilidade proporcionou uma oportunidade para uma avaliação mais consistente das práticas e desempenho ambiental das empresas. No entanto, Siew (2015b) diz que, historicamente, a indústria da construção tem ficado para trás na área de relatórios de sustentabilidade corporativa, como demonstra uma análise de conteúdo na Bolsa de Valores Australiana, que descobriu que a maioria das empresas de construção de capital aberto tem divulgações relativamente pobres, especialmente em áreas que são consideradas de importância para os investidores.

Assim sendo, as implicações da informação divulgada podem ser opacas, devido a inconsistências no relatório, uso de retórica vaga, fornecimento de evidências anedóticas e referência a fontes de dados que são proprietárias (e, portanto, não disponíveis publicamente) da empresa relatora (CHEN; ONG; HSU, 2016). O caminho para distinguir uma empresa de construção socialmente responsável daquelas que negligenciam as responsabilidades sociais ainda não é claro. Como resultado, algumas organizações podem optar por permanecer complacentes e ser menos transparentes (SIEW, 2015). Sendo assim, Chen, Ong e Hsu (2016) afirmam que uma investigação é necessária para esclarecer a linguagem que as empresas utilizam em suas divulgações e examinar possíveis implicações que isso possa acarretar.

3 MÉTODO

Neste capítulo, sobre os métodos utilizados durante a pesquisa, apresenta-se a descrição da classificação geral da pesquisa, logo após, é trazida a população, com a identificação das empresas que foram estudadas no trabalho, seguida das etapas da pesquisa e, por fim, das proposições que foram avaliadas.

3.1 CLASSIFICAÇÃO GERAL DA PESQUISA

O presente trabalho foi, quanto à natureza do método, um estudo qualitativo, quanto aos fins, descritivo, e quanto aos meios, a pesquisa é bibliográfica e de campo, tendo sido realizadas coletas de dados primários (entrevistas com especialistas) e secundários (relatórios de sustentabilidade das empresas), em diferentes etapas da pesquisa.

A natureza qualitativa da pesquisa, segundo Triviños (1987), busca o significado dos dados baseado na percepção do fenômeno dentro do seu conjunto, sendo adequada a este estudo, que analisou relatórios de sustentabilidade desenvolvidos pelas próprias empresas da construção civil brasileira, a fim de coletar dados adequados para a percepção de seus impactos positivos e negativos, no ambiente, na economia e na sociedade. Além disso, a pesquisa qualitativa procura captar não só a aparência, mas também a essência, a origem, tentando intuir as consequências (TRIVIÑOS, 1987), sendo capaz de proporcionar uma compreensão e uma visão melhores no contexto da problemática (MORESI, 2003).

Como relata o estudo de Cooper e Schindler (2011), a pesquisa qualitativa é um conjunto de técnicas interpretativas que procura descrever, decodificar, traduzir e, de outra forma, apreender o significado. A pesquisa qualitativa, ainda, tem como escopo abordagens para a investigação de questões gerenciais que podem incluir entrevistas com especialistas, como foi feito na última etapa do presente trabalho, e análise de documentos, para avaliar registros, confidenciais ou públicos, e relatórios (COOPER; SCHINDLER, 2011).

Quanto aos fins, a pesquisa foi de caráter descritivo. Segundo Cooper e Schindler, (2011), a pesquisa de caráter descritivo busca a descoberta de associação entre diferentes variáveis, o que acontece neste trabalho ao relacionarem-se os aspectos materiais das matrizes de materialidade aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.

Além disso, a pesquisa de caráter descritivo visa descrições de fenômenos ou características associadas a uma população, que no caso deste trabalho, pode ser considerada

como a descrição dos impactos do setor da construção civil; e é utilizada por ser guiada por hipóteses ou questões investigativas declaradas (COOPER; SCHINDLER, 2011).

Quanto aos meios, esta pesquisa é classificada como bibliográfica e de campo. Vergara (2004) afirma que há dez formas de classificar as pesquisas “quanto aos meios”, e que os tipos de pesquisa não são mutuamente excludentes. Desta forma, ela é bibliográfica, por ser um estudo sistematizado desenvolvido com base em materiais acessíveis ao público (VERGARA, 2004), como é o caso dos relatórios de sustentabilidade das empresas, e que recorre a fontes originais, diversificadas e dispersas, que ainda não receberam tratamento analítico por nenhum autor e é uma das técnicas “decisivas” para a pesquisa em ciências sociais e humanas (FONSECA, 2002; HELDER, 2006; GIBBS, 2009; FLICK, 2009). A pesquisa bibliográfica tem o objetivo de constituir um “corpus” satisfatório, esgotar todas as pistas capazes de lhe fornecer informações pertinentes ao estudo (CELLARD, 2008; GIBBS, 2009; FLICK, 2009).

Em seu estudo, Beltrão e Nogueira (2011), percebem que há uma considerável associação, na área da administração, entre a pesquisa bibliográfica e a análise de conteúdo, já que muitas vezes o que se quer de um documento específico é extrair dele um sentido, uma representação de um pensamento ou ideologia subjacentes. O que se aplica ao presente trabalho, uma vez que ele usa análise de conteúdo em sua segunda etapa, para a análise dos dados coletados. Para Beltrão e Nogueira (2011), a pesquisa bibliográfica baseada em variadas fontes garante maiores possibilidades para um sólido teste de hipóteses de trabalho, para o aprofundamento do conhecimento sobre o objeto, e para consolidar conclusões.

Além disso, ela é uma pesquisa de campo, sendo que este meio de pesquisa pode incluir entrevistas, como é o caso do presente estudo, no qual foram feitas entrevistas com especialistas do setor da construção civil. Na pesquisa de campo, entrevistas, assim como questionários e formulários, podem ser tidas como formas de obter os dados de que se precisa para responder ao problema de pesquisa (VERGARA, 2004).

3.2 POPULAÇÃO - IDENTIFICAÇÃO DAS EMPRESAS ESTUDADAS

Para determinar quais empresas seriam estudadas, inicialmente, foi preciso identificar quais são as maiores empresas de construção civil do Brasil e, posteriormente, descobrir quais, dentre elas, apresentavam relatórios de sustentabilidade baseados nas diretrizes da GRI e, por fim, ver quais relatórios traziam a matriz de materialidade da empresa em seu conteúdo. Só as organizações que passaram por esse filtro, atendendo aos parâmetros necessários para que o trabalho pudesse ser realizado, foram consideradas.

Para identificar quais são as maiores empresas de construção civil do país, utilizou-se quatro rankings de construção civil do Brasil: revista Valor Econômico (2016) – “As 1000 maiores empresas do país em 2014”; Revista Exame (2016) – “As melhores empresas do Brasil em 2014”; Revista O Empreiteiro – Ranking da Engenharia Brasileira – 500 Grandes da Construção - Ano LII – Agosto de 2014 – nº 533; Inteligência Empresarial da Construção (ITC) (2016) – “As 100 Maiores Construtoras do Brasil em 2014”. Não foi considerado apenas um ranking, pois nenhum deles é oficial, uma vez que é exigido que as empresas paguem para participar de cada um deles, tornando esta uma atitude opcional de cada organização. Cada ranking apresenta uma listagem das maiores empresas do setor da construção civil segundo um parâmetro diferente e por isso não podem ser considerados equivalentes. Para a análise e comparação entre eles, tomou-se como base os dados do ano de 2014, uma vez que era o ano mais recente que constava de todos os rankings estudados, na data em que este levantamento foi feito, em maio de 2016.

No ranking da revista Valor Econômico (2016) – “As 1000 maiores empresas do país em 2014”, é possível selecionar as áreas de Construção e Engenharia, Materiais de Construção e Decoração, e Empreendimentos Imobiliários, assim, dentre as 1000 principais empresas do país, sabe-se quais são as maiores relacionadas a todo o setor da construção civil e a receita líquida em milhões de reais de cada uma delas. Considerando as primeiras 25 empresas apresentadas (Quadro 6), teremos uma receita líquida total que equivale a 63,85% de toda a receita líquida das 119 maiores empresas do setor de construção civil do Brasil apresentadas pela revista.

Quadro 6 - As 25 primeiras empresas do setor da construção civil apresentadas pelo ranking da revista Valor Econômico.

REVISTA VALOR ECONÔMICO - EMPRESAS DO SETOR DA CONSTRUÇÃO CIVIL QUE FIGURAM ENTRE AS 1000 MAIORES EMPRESAS DO PAÍS NO ANO DE 2014			
Classificação 2014	Empresa	Receita Líquida (em R\$ milhões)	Área de Atuação
15	Odebrecht	32468,8	Construção e Engenharia
39	Votorantin Cimentos	12883,6	Mat. de Constr. e Decoração
66	Construtora Andrade Gutierrez	7678,1	Construção e Engenharia
77	OAS Engenharia	6737,3	Construção e Engenharia
85	Construtora Queiroz Galvão	6079,3	Construção e Engenharia
89	Cyrela	5817,9	Empreendimentos Imobiliários
94	InterCement	5517,7	Mat. de Constr. e Decoração
113	Construtora Camargo Corrêa	4573,7	Construção e Engenharia
120	PDG Realty	4256,6	Empreendimentos Imobiliários
123	MRV Engenharia	4186,2	Empreendimentos Imobiliários
134	Duratex	3984,5	Mat. de Constr. e Decoração
150	Galvão Engenharia	3568,1	Construção e Engenharia
180	Enseada Naval	2966,1	Construção e Engenharia
206	UTC Engenharia	2585,9	Construção e Engenharia
235	Even	2205,9	Empreendimentos Imobiliários
241	Gafisa	2151	Empreendimentos Imobiliários
248	Brookfield Incorporações	2069	Empreendimentos Imobiliários
252	OR Empreends. Imobs.	2031,2	Empreendimentos Imobiliários
263	Atlântico Sul	1901,9	Construção e Engenharia
274	Alumini Engenharia	1868,6	Construção e Engenharia
276	Helbor	1845,7	Empreendimentos Imobiliários
277	Direcional Engenharia	1835,6	Empreendimentos Imobiliários
278	Lafarge Brasil	1830,2	Mat. de Constr. e Decoração
293	Carioca Engenharia	1702,9	Construção e Engenharia
295	Somague Engenharia	1694,5	Construção e Engenharia

Fonte: Adaptado de Valor Econômico (2016).

No ranking da Revista Exame (2016) – “As melhores empresas do Brasil em 2014”, é possível selecionar o setor da Indústria da Construção e as 50 empresas que mais venderam (em milhões de dólares) em 2014 aparecem em ordem decrescente de vendas. Dentre as empresas listadas, as 25 primeiras representam 77% das vendas totais do setor e por isso foram consideradas neste trabalho (Quadro 7).

Quadro 7 - As 25 primeiras empresas do ranking da revista Exame.

REVISTA EXAME - EMPRESAS DO SETOR DA CONSTRUÇÃO CIVIL QUE FIGURAM ENTRE AS MELHORES DO BRASIL EM 2014		
Empresa	Vendas (em U\$ milhões)	Setor
Construtora Odebrecht	2386,4	Ind. da Construção
Votorantim Cimentos	2284,6	Ind. da Construção
Queiroz Galvão	1602,6	Ind. da Construção
Camargo Corrêa	1573,1	Ind. da Construção
Construtora OAS	1524,7	Ind. da Construção
Andrade Guitierrez	1357,7	Ind. da Construção
InterCement	1255,9	Ind. da Construção
Galvão	1220,4	Ind. da Construção
Duratex	1212,8	Ind. da Construção
MRV	839	Ind. da Construção
Votorantim Cimentos N/NE	702,9	Ind. da Construção
Alumini Engenharia	602,8	Ind. da Construção
Carioca Engenharia	585,7	Ind. da Construção
Tigre	580,6	Ind. da Construção
ARG	554,7	Ind. da Construção
Supermix	549	Ind. da Construção
Ecovix	541,6	Ind. da Construção
CNOBR	519,3	Ind. da Construção
Construcap	511,7	Ind. da Construção
Mendes Júnior	474,8	Ind. da Construção
Lafarge	463,5	Ind. da Construção
Amanco	454,6	Ind. da Construção
Constran	417,3	Ind. da Construção
Holcim	413,8	Ind. da Construção
Gafisa	393,8	Ind. da Construção

Fonte: Adaptado de Revista Exame, 2016.

O banco de dados da Câmara Brasileira da Indústria da Construção (CBIC, 2016) traz uma tabela com as 50 maiores construtoras do Brasil em 2014 de acordo com sua receita bruta. A CBIC usa como fonte de sua tabela a Revista O Empreiteiro – Ranking da Engenharia Brasileira – 500 Grandes da Construção - Ano LII – Agosto de 2014 – nº 533. Considerando as 25 primeiras empresas listadas (Quadro 8), teremos 84,10% de toda a receita bruta das 50 maiores construtoras do Brasil. A CBIC foi criada com o objetivo de tratar de questões ligadas à Indústria da Construção e ao Mercado Imobiliário, sendo a representante do setor no Brasil e no exterior, promovendo a integração da cadeia da construção. Atualmente, ela reúne 81 sindicatos do setor, das 27 unidades da Federação (CBIC, 2016).

Quadro 8 - As 25 primeiras empresas do ranking CBIC.

BANCO DE DADOS CBIC - AS 25 MAIORES CONSTRUTORAS DO BRASIL EM 2014, DE ACORDO COM A RECEITA BRUTA	
Empresa	Receita Bruta (R\$ x 1000)
Odebrecht	10149170
Andrade Gutierrez	5323921
OAS	5130928
Camargo Corrêa	4783751
Queiroz Galvão	4687784
Galvão Engenharia	3956496
Construcap	2650000
MRV Engenharia	2381783
Racional Engenharia	2018429
A.R.G	1881047
Carioca Engenharia	1848090
Direcional Engenharia	1791682
Mendes Júnior	1711802
Método Engenharia	1507000
Construtora Barbosa Mello	1285345
Eztec	1230821
Constran	1212202
Wtorre Engenharia	1198541
Via Engenharia	1190302
Hochtief do Brasil	846931
Techint Engenharia e Construção	846648
Moura Dubeux Engenharia	845941
Rio Verde Engenharia	693942
C.R. Almeida	685276
Encalso Construções	647481

Fonte: Adaptado de CBIC (2016).

O último ranking considerado foi o da Inteligência Empresarial da Construção (ITC) (2016) – “As 100 Maiores Construtoras do Brasil em 2014”, que reúne as maiores empresas tomando como parâmetro a área que elas construíram (em metros quadrados). São listadas 100 empresas do setor da construção civil e, destas, as primeiras 25 foram consideradas para este trabalho (Quadro 9), por representarem 69, 83% da área total construída por todas elas.

Quadro 9 - As 25 primeiras empresas do ranking ITC.

RANKING ITC - AS 100 MAIORES CONSTRUTORAS DO BRASIL EM 2014, DE ACORDO COM A ÁREA TOTAL CONSTRUÍDA EM M²	
Empresa	Área Total Construída (em m²)
MRV	8707012
Direcional	6230350,19
Cyrela	4769657,87
Brookfield	3739167,97
CasaAlta	3233536,47
Even	2237212,55
Rossi	2095050,54
Gafisa	2028938
Moura Dubeux	1915500,56
Toledo Ferrari	1903061,91
Cury	1869428,61
Emccamp	1745815,46
HF Engenharia	1602203,1
Plaenge	1529367,43
Grupo Via	1487140,92
EZTEC	1419790,49
Tecnisa	1321218,11
Sertenge	1269740,99
Bueno Netto	1203130,2
SGO Construções	121231,41
Wtorre	1113369,27
Grupo Thá	1109145,19
MPD	1086018
Masa	1022053,91
Método	955367

Fonte: Adaptado de ITC (2016).

Para a definição de quais empresas seriam analisadas para o trabalho, foram selecionadas as 25 primeiras organizações listadas em cada um dos rankings. Este número foi escolhido de forma arbitrária, mas em todos os rankings as 25 primeiras empresas correspondem a uma participação de mais de 60% nos valores analisados por ele; seja esse valor relativo à receita líquida das empresas, às vendas totais do setor, à receita bruta das 50 maiores construtoras do Brasil, ou à área total construída pelas 100 maiores empresas do setor. Quando a mesma empresa aparecia em dois ou mais rankings ela foi considerada apenas uma vez, de forma que dentre um total de 100 empresas, considerando a soma das listas dos rankings, descartando as sobreposições, restaram 58 empresas para serem inicialmente analisadas como as maiores representantes do setor da construção civil no Brasil (Quadro 10).

Quadro 10 - Empresas do setor da construção civil a serem inicialmente analisadas.

Construtora Odebrecht	Direcional Engenharia	Techint Engenharia e Construção
Votorantim Cimentos	Lafarge Brasil	Moura Dubeux Engenharia
Construtora Andrade Gutierrez	Carioca Engenharia	Rio Verde Engenharia
OAS Engenharia	Somague Engenharia	C.R. Almeida
Construtora Queiroz Galvão	Tigre	Encalso Construções
Cyrela	ARG	CasaAlta
InterCement	Supermix	Rossi Residencial
Construtora Camargo Corrêa	Ecovix	Toledo Ferrari
PDG Realty	Construcap	Cury
MRV Engenharia	Mendes Júnior	Emccamp
Duratex	Amanco	HF Engenharia
Galvão Engenharia	Constran	Plaenge
UTC Engenharia	Holcim	Grupo Via
Even	Racional Engenharia	Tecnisa
Gafisa	Método Engenharia	Sertenge
Brookfield Incorporações	Construtora Barbosa Mello	Bueno Netto
Atlântico Sul	Eztec	SGO Construções
Alumini Engenharia	Wtorre Engenharia	Grupo Thá
Helbor	Hochtief do Brasil	MPD
Masa		

Fonte: Elaborado pela autora.

Tendo em mãos os nomes das 58 maiores empresas de construção civil do Brasil, inicialmente selecionadas, foi possível verificar, por meio do site oficial de cadastro de relatórios de sustentabilidade do GRI (<http://database.globalreporting.org/search/>) e dos sites oficiais das empresas, quais delas apresentam relatórios de sustentabilidade; com base em qual versão do GRI elas relatam; em que ano foi realizado o último relato; se apresentam matriz de materialidade e se esta trazia alguma relação com os ODS. Dentre as 58 empresas iniciais, em outubro de 2017, quando os dados foram coletados, 21 organizações apresentaram algum tipo de relatório de sustentabilidade e apenas 12 divulgaram seus relatórios de sustentabilidade de acordo com o modelo GRI, apresentando sua matriz de materialidade.

Como dito anteriormente, o presente trabalho se propôs a analisar apenas relatórios baseados no modelo GRI que apresentassem matriz de materialidade, devido à legitimidade das diretrizes da GRI e à sua ampla utilização (GRI, 2016b). Assim sendo, foram estudadas as 12 últimas empresas mencionadas, que são: Votorantim Cimentos, Construtora Andrade Gutierrez, MRV Engenharia, Duratex, Even, Somague Engenharia, Tigre, Mendes Junior, Amanco, Holcim, Construtora Odebrecht e Tecnisa.

Apesar de ter-se cogitado inicialmente que apenas as empresas que fizessem seus relatórios de acordo com o modelo GRI G4 - Diretrizes para Relato de Sustentabilidade - Manual de Implementação seriam consideradas no estudo (devido ao fato de este modelo ser o primeiro a apresentar a necessidade da definição de uma matriz de materialidade como objeto norteador dos relatos de sustentabilidade das empresas), notou-se que algumas organizações que relatavam de acordo com o modelo anterior, ou seja, o GRI – G3, também tornaram públicas as suas matrizes de materialidade e, por isso, foram incluídas como objeto de estudo nesta etapa.

No Quadro 11, estão listadas as 12 organizações que apresentaram matrizes de materialidade em seus relatórios de sustentabilidade que seguiram as diretrizes da GRI e, portanto, fizeram parte deste estudo. São elencados também o tipo e o ano dos relatórios de sustentabilidade analisados e se estes trazem ou não uma relação entre os aspectos materiais para a organização e os ODS.

Quadro 11 - Empresas que fizeram parte do estudo.

EMPRESA	TIPO DE RELATÓRIO	ANO DO RELATÓRIO	RELAÇÃO COM OS ODS
Construtora Odebrecht	GRI-G4	2016	NÃO
Votorantim Cimentos	GRI-G4	2016	SIM
Construtora Andrade Gutierrez	GRI-G4	2015	NÃO
MRV Engenharia	GRI-G4	2016	SIM
Duratex	GRI-G4	2016	SIM
Even	GRI-G4	2016	NÃO
Somague Engenharia	GRI-G4	2015	NÃO
Tigre	GRI-G3	2016	NÃO
Mendes Junior	GRI-G3	2012	NÃO
Amanco	GRI-G3	2012	NÃO
Holcim	GRI-G4	2013	NÃO
Tecnisa	GRI-G4	2016	NÃO

Fonte: Elaborado pela autora.

Os relatórios mais recentes disponíveis em outubro de 2017 eram os do ano de 2016, no entanto, uma vez que nem todas as empresas disponibilizam anualmente seus relatórios de sustentabilidade, se um relatório do ano de 2016 ainda não tivesse sido divulgado, o relatório mais recente foi considerado. Somente as empresas com relatórios publicados on-line foram incluídas no estudo.

3.3 ETAPAS DA PESQUISA

O estudo foi dividido em três etapas: i) Primeira etapa – caracterizada por uma revisão sistemática de literatura; ii) Segunda etapa – na qual se fez uso de dados secundários (relatórios de sustentabilidade das empresas de construção civil); iii) Terceira etapa – na qual se fez uso de dados primários (entrevistas semiestruturadas com especialistas da construção civil).

3.3.1 Primeira etapa: revisão sistemática de literatura

Inicialmente, foram realizados em livros, artigos publicados em anais de congresso e encontros, revistas e jornais científicos, levantamentos bibliográficos acerca do desenvolvimento sustentável, da sustentabilidade nas organizações e dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Também foi feito um aprofundamento teórico sobre os relatos de sustentabilidade e a *Global Reporting Initiative*, sobre a abordagem de matriz de materialidade da GRI, sobre os impactos da construção civil e sobre as diferenças entre construção sustentável e sustentabilidade nas empresas de construção civil, para que houvesse suficiente suporte teórico na coleta de dados sobre as empresas de construção listadas e na realização das entrevistas com especialistas. Além disso, houve o intuito de identificar o que existe na literatura sobre esses temas que pudesse colaborar com o trabalho e se havia pesquisas anteriores que pudessem servir de comparação ou de auxílio ao estudo proposto.

Como a pesquisa inicial sobre a construção civil se mostrou insatisfatória, devido à dificuldade de encontrar dados recentes sobre a indústria da construção mundial e brasileira e seus impactos, positivos e negativos, na sociedade, no ambiente e na economia, viu-se necessário realizar uma revisão sistemática de literatura que abrangesse estes assuntos e pudessem elucidar estas questões, colaborando com o desenvolvimento das outras etapas do trabalho e com as discussões dos resultados encontrados, possibilitando compará-los com a literatura e as pesquisas recentes na área. A revisão sistemática de literatura foi apresentada ao longo da “Revisão de Literatura”, no item “2.5 Impactos da construção civil”.

Segundo Engert et al., (2016), devido ao número crescente de artigos de periódicos, publicações governamentais e publicações da indústria, uma revisão da literatura tornou-se um componente essencial na síntese de um campo de pesquisa específico, sistematizando o conhecimento disponível sobre um assunto (AMUI et al, 2017).

Esta parte do estudo foi desenvolvida e os dados coletados em setembro de 2017. As bases de dados utilizadas foram a *Web of Science* e *Scopus*, consideradas as duas bases de dados de maior prestígio do mundo (WANG; WALTMAN, 2016), além do *Scielo*, que traz artigos em português. Os termos utilizados na busca inicial foram “*impacts of construction*”, a fim de identificar os artigos que tratassem dos impactos na construção civil. Com este termo, foram encontrados 4051 publicações no *Web of Science* e 10444 publicações no *Scopus*. Com os termos “*impactos da construção civil*”, foram encontradas 30 publicações no *Scielo*.

Reduzindo o período das publicações para os últimos 5 anos (de 2012 à 2017), obteve-se o seguinte quadro: 2383 publicações encontradas no *Web of Science*; 4298 publicações no *Scopus* (no *Scopus*, o período das publicações incluiu o ano de 2018) e 17 publicações no *Scielo*.

Acrescentando o termo “*sustainability*” às buscas, foi possível obter 339 resultados no *Web of Science* e 1089 resultados no *Scopus*. Filtrando a área de estudo, foi possível obter 257 resultados no *Web of Science* e 815 resultados no *Scopus*.

Acrescentando o termo “*environmental*”, houve uma redução dos resultados para 182 no *Web of Science* e 718 no *Scopus*. Acrescentando o termo “*social*”, houve uma redução dos resultados para 43 no *Web of Science* e 357 no *Scopus*. Acrescentando o termo “*economic*”, houve uma redução dos resultados para 30 no *Web of Science* e 274 no *Scopus*.

Depois de coletar os artigos, foi realizada uma análise para certificar-se que todos eles discutiram questões sobre a construção civil a partir de uma perspectiva de impactos na sustentabilidade, o que significa pensar nos âmbitos ambiental, social e econômico. Assim sendo, foram excluídos do estudo os artigos que tratavam puramente do ciclo de vida, da utilização de materiais mais sustentáveis, dos projetos de edificações e cidades sustentáveis, das certificações e das construções verdes, sem sequer tangenciar os impactos da construção civil. Também foram excluídos os artigos que não estavam disponíveis para download. Alguns artigos apareceram em ambos os bancos de dados. Depois de excluir os resultados duplicados, 18 artigos restantes foram considerados para a revisão.

3.3.2 Segunda etapa: criação das matrizes de materialidade unificadas

A segunda etapa da pesquisa se deu por meio do uso de dados secundários, que, de acordo com Cooper e Schindler (2011), são estudos feitos por terceiros, com seus próprios objetivos. No caso do presente trabalho, os dados secundários são os relatórios de sustentabilidade das 12 empresas de construção civil brasileiras nomeadas anteriormente.

Ainda para Cooper e Schindler (2011, página 132), “é ineficiente descobrir novamente por meio da coleta de dados primários ou de pesquisa original o que já foi feito e relatado em um nível suficiente para que a administração tome uma decisão”, como é o caso dos relatórios de sustentabilidade das organizações, que são elaborados para embasar decisões gerenciais. Os autores também dizem que, na exploração de dados secundários, o pesquisador deve começar com os arquivos de dados da própria empresa. Godoy (1995) afirma que a análise de documentos se constitui numa valiosa técnica de abordagem de dados qualitativos, podendo ser também utilizada para complementar as informações obtidas em outras fontes.

Como dito anteriormente, a matriz de materialidade consiste na identificação dos temas mais materiais, ou seja, mais relevantes para a empresa. São os temas que influenciam a estratégia de negócios e a percepção dos públicos relacionados. A definição dos temas materiais é item de grande relevância no modelo de Diretrizes para Relato de Sustentabilidade da GRI, de forma que sua exposição é quase obrigatória para as organizações que seguem este padrão mundialmente aceito para o relato da sustentabilidade. Assim sendo, a intenção da coleta dos dados das empresas, foi a identificação de quais eram os aspectos mais materiais para cada uma delas. De forma que foi possível ponderá-los por meio da análise de conteúdo, utilizando a técnica descrita por Bardin (2011).

A análise de conteúdo é uma técnica para análise e o tratamento dos dados (BARDIN, 2011) que permite examinar os padrões e frequências de palavras e texto usados nos documentos organizacionais. Os dados qualitativos obtidos são analisados, visando ordenar e relacionar todo o material levantado, procurando identificar neles as tendências e padrões relevantes; para depois reavaliá-los, buscando relações e inferências num nível de abstração mais elevado. Abbott e Monsen (1979) compartilham da visão de Bardin (2011), ao alegarem que a análise de conteúdo pode ser definida como uma técnica de coleta de dados que consiste em codificar a informação qualitativa apresentada em formas anedóticas e literárias em categorias, a fim de derivar escalas quantitativas de diferentes níveis de complexidade.

Segundo Dellagnelo e Silva (2005), a análise de conteúdo vem se mostrando uma das técnicas de análise de dados mais utilizadas no campo da administração no Brasil, especialmente nas pesquisas qualitativas. De acordo com Weber (1985), a análise de conteúdo como método de pesquisa é um meio sistemático e objetivo de analisar qualquer mensagem de comunicação escrita, verbal ou visual. Stemler (2001) concorda com Weber (1985), ao afirmar que os principais benefícios da análise de conteúdo estão no fato de o método ser sistemático, replicável e útil na análise de grandes volumes de dados. Além disso,

Krippendorff (1980) lista estabilidade, reprodutibilidade e precisão como tipos de confiabilidade para análise de conteúdo.

Guthrie et al. (2004) e Hahn e Kühnen (2013) alegam que a análise de conteúdo é um método de pesquisa frequentemente usado para capturar e organizar os dados em pesquisa focada na análise de divulgações corporativas, pois ele permite analisar e comparar tendências de relatórios e padrões (STEMLER, 2001; GUTHRIE et al., 2004). Neste âmbito, este método também é amplamente utilizado na pesquisa relacionada à sustentabilidade (por exemplo: ZEGHAL; AHMED, 1990; MYERS, 2005; AFZAL; LIM, 2013; AFZAL; LIM; PRASAD, 2017). Krippendorff (1980) enfatizou que a importância da análise de conteúdo baseia-se no pressuposto de que o grau de divulgação pode ser tomado como uma indicação da importância de um problema para a organização relatora.

Bardin (2011) toma a análise de conteúdo como um conjunto de técnicas de análise das comunicações, que utiliza procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens para obter indicadores que possibilitem a inferência de conhecimentos relativos a elas. Para a autora, a técnica se compõe em etapas, sendo uma delas a categorização, que consiste na classificação dos elementos segundo suas semelhanças e por diferenciação, com posterior reagrupamento, em função de características comuns.

De forma que, após a análise dos dados, partiu-se para o processo de criação de categorias por meio da conformidade de adaptação dos termos, para chegar a uma linguagem comum, uma vez que cada empresa pode usar um vocabulário distinto para se referir ao mesmo termo ou conjunto de ideias, com significados iguais ou bastante similares.

Siew (2015b) fez algo parecido com o que foi realizado no presente trabalho. O autor utilizou a análise de conteúdo para identificar os aspectos que são impactados pela indústria da construção civil australiana. Ele usou os dados secundários das empresas, presentes em seus relatórios de sustentabilidade, relatórios anuais e sites corporativos. Chen, Ong e Hsu (2016) afirmam que a análise de conteúdo foi utilizada também por outros estudiosos da questão da construção para explorar o significado conceitual por trás da informação divulgada voluntariamente. Os autores trazem como exemplo os trabalhos de Jones, Shan e Goodrum (2010), que empregaram uma abordagem quantitativa, medindo a recorrência de palavras-chave para identificar conceitos subjacentes de sustentabilidade no setor de engenharia e construção dos EUA, e de Zuo e Zillante (2012), que adotaram a análise de conteúdo para investigar as práticas de sustentabilidade dos empreiteiros de multinacionais.

Flick (2009) afirma que o emprego de categorias é um dos aspectos essenciais da análise de conteúdo, uma vez que elas são obtidas, com frequência, de modelos teóricos. Para o autor,

as categorias são trazidas para o material empírico e não necessariamente desenvolvidas a partir deste, embora sejam, repetidas vezes, avaliadas em contraste a esse material e, se necessário, modificadas.

Bardin (2011) afirma que a análise categorial é o tipo de análise mais antiga e na prática a mais utilizada. Ela funciona por operações de desmembramento do texto em unidades, em categorias segundo reagrupamentos analógicos, podendo ser temática, construindo as categorias conforme os temas que emergem do texto, de forma que, para classificar os elementos em categorias é preciso identificar o que eles têm em comum, permitindo seu agrupamento.

Seguindo estas premissas, as matrizes de materialidade de cada empresa estudada foram desmembradas e analisadas segundo informações e explicações contidas nos seus relatórios de sustentabilidade. Por meio do reagrupamento analógico, considerando: i) a conformidade de adaptação dos termos utilizados por cada empresa, tendo em vistas chegar a uma linguagem comum; ii) as ideias transmitidas pelos pontos materiais de cada empresa; iii) a significação dos temas e iv) sua abrangência como tópico de sustentabilidade, os pontos materiais foram agrupados em categorias. Cada categoria, criada a partir dos tópicos que emergiram das matrizes, busca agrupar aspectos materiais com características comuns, no entanto, as categorias representam ideias abrangentes, a fim de englobar as temáticas menores e mais restritas de cada ponto.

A categorização exigiu o julgamento subjetivo do codificador, como já previsto por Bardin (2011), que alega que a análise por categorias temáticas exige fineza, sensibilidade e flexibilidade por parte do codificador, para apreender o que importa e tentar encontrar uma série de significações por meio de indicadores que estão ligados. Desta forma, codificar ou caracterizar um segmento é colocá-lo em uma das classes de equivalências definidas, a partir das significações, que são realizadas em função do julgamento do codificador (BARDIN, 2011). Então, no presente trabalho, partindo de novo julgamento do codificador, os aspectos identificados pelas empresas estudadas como materiais foram agrupados em categorias e comparados com os 17 ODS.

Desta forma, resumidamente, na segunda etapa da pesquisa, com os relatórios de sustentabilidade das 12 empresas de construção civil brasileiras em mãos, buscou-se, no conteúdo dos relatórios, as matrizes de materialidade das organizações. A intenção de coletar as matrizes de materialidade individuais era a identificação de quais eram os aspectos mais materiais para cada empresa. As empresas foram separadas, como dito anteriormente, em construtoras, cimenteiras e fábricas. As matrizes das empresas, divididas nos segmentos,

passaram por um processo de análise de conteúdo a partir do qual, pela categorização, foi possível elencar os aspectos mais materiais para cada um dos segmentos. Os aspectos materiais foram, então, relacionados aos ODS. Cada aspecto material foi comparado a todos os 17 ODS, para ver quais deles o aspecto material impactava, seja positiva ou negativamente. Com isso, após a tabulação dos dados, foi possível criar uma matriz unificada para cada um dos segmentos (construtoras, cimenteiras e fábricas).

3.3.3 Terceira etapa: validação por especialistas

Desde as diretrizes para relato de sustentabilidade GRI-G3, como dito anteriormente, a GRI (2011b) propôs três etapas de definição de conteúdo para as organizações relatoras abordarem a questão de "o que informar", que são: identificação, priorização e validação. Sendo assim, a primeira tarefa no desenvolvimento do relatório de sustentabilidade é a identificação de questões relevantes, exatamente como foi feito na primeira etapa desse trabalho, que identificou os impactos do setor da construção civil no mundo, por meio de uma revisão sistemática de literatura. A segunda etapa, que é a priorização, foi feita, no presente estudo, por meio de uma análise de conteúdo das matrizes de materialidade das empresas estudadas. Sendo assim, a terceira etapa consiste na validação dos resultados.

A terceira etapa da pesquisa foi realizada a partir de dados primários, ou seja, de entrevistas semiestruturadas com especialistas da construção civil para validação das matrizes criadas na segunda etapa e para discussão sobre os impactos positivos e negativos gerados pelas empresas selecionadas.

As validações em campos de pesquisa recentes e que ainda se encontram em desenvolvimento é de grande importância, sendo que na visão de Creswell (2007), inclusive, é preciso estabelecer um compromisso com estratégias de validação, no sentido de confirmar e cruzar dados de diversas fontes, de forma a permitir a revisão dos dados coletados e respectivas fontes, apresentando-os aos participantes da pesquisa. Com relação à confiabilidade, Creswell (2007) diz que esta mostra a consistência de uma pesquisa, tendo como base, então, não resultados acidentais, mas sim a confiança no processo de coleta, tratamento, análise e interpretação dos dados.

As fontes de dados primários constituem-se de trabalhos originais de pesquisa ou dados brutos sem interpretação ou pronunciamentos que representem uma opinião ou posição oficial. Incluídas entre as principais fontes estão: memorandos; cartas; entrevistas ou discursos (em áudio, vídeo ou formatos de transcrição escrita); leis; regulamentos; decisões ou

normas judiciais; e a maioria dos dados governamentais, incluindo dados censitários, econômicos e trabalhistas. As fontes primárias são sempre as mais confiáveis, porque a informação não foi filtrada ou interpretada por uma segunda parte (COOPER; SCHINDLER, 2011).

Segundo Cooper e Schindler (2011), a entrevista é a principal técnica de coleta de dados para pesquisas qualitativas. As entrevistas variam de acordo com o número de pessoas envolvidas, o nível de estrutura, a proximidade do entrevistador com o participante e o número de entrevistas realizadas durante a pesquisa. Entrevistas com especialistas são aquelas realizadas com indivíduos conhecedores sobre o problema ou suas possíveis soluções (COOPER; SCHINDLER, 2011).

Em pesquisas quantitativas, é mais interessante que o entrevistador siga um procedimento prescrito, enquanto que na pesquisa qualitativa o indivíduo que conduz a entrevista precisa de uma compreensão mais completa do dilema e de como os *insights* serão usados. A maioria das pesquisas qualitativas depende da entrevista não estruturada ou semiestruturada. As entrevistas semiestruturadas geralmente começam com algumas questões específicas e, em seguida, seguem as tangentes do pensamento do indivíduo com perguntas aprofundadas por parte do entrevistador, deve-se confiar no desenvolvimento de um diálogo entre entrevistador e entrevistado, além disso, são requeridas do entrevistador criatividade e habilidades para extrair do entrevistado maior volume e variedade de dados. (COOPER; SCHINDLER, 2011).

Muitas entrevistas são realizadas cara a cara, com o óbvio benefício de poder observar e gravar comportamentos não verbais e verbais. Entretanto, uma entrevista pode ser realizada por telefone ou on-line. As entrevistas telefônicas e on-line oferecem a oportunidade de realizar mais entrevistas no mesmo período e atrair participantes de uma área geográfica mais ampla. Essas abordagens também economizam as despesas de viagem (de movimentar entrevistadores ou participantes) (COOPER; SCHINDLER, 2011). No caso do presente trabalho, algumas entrevistas foram feitas ao vivo e outras on-line, sendo que todas foram anotadas e gravadas (com autorização dos entrevistados), para facilitar sua documentação, e posteriormente foram transcritas, para facilitar sua análise.

Inicialmente, enviou-se um e-mail para professores doutores, especialistas do setor da construção civil, que atuam na Universidade Federal de São Carlos (UFSCar); na Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (Poli-USP); na Escola de Engenharia de São Carlos, da Universidade de São Paulo (EESC-USP); no Instituto de Arquitetura e Urbanismo, da Universidade de São Paulo (IAU-USP); na Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos, da Universidade de São Paulo; e na Estácio Ribeirão Preto. Além disso, foram

enviados e-mails para profissionais (engenheiros civis ou arquitetos e urbanistas), especialistas do setor da construção civil, que atuam no Sindicato da Indústria da Construção Civil do Estado de São Paulo (SindusCon-SP); no Conselho Brasileiro de Construção Sustentável (CBCS); no Conselho Internacional de Pesquisa e Inovação na Construção (CIB); no Sindicato dos Arquitetos no Estado de São Paulo (SASP); e no Sindicato dos trabalhadores nas indústrias da construção civil no Estado de SP (SINTRACON). Ao todo, 124 especialistas foram convidados, por meio de e-mails enviados individualmente, a colaborar com a presente pesquisa. No entanto, apenas oito especialistas aceitaram participar de uma entrevista individual, pessoalmente ou on-line.

O Quadro 12, a seguir, traz a lista de especialistas entrevistados. Segundo Cooper e Schindler (2011) a privacidade e a confidencialidade são muito importantes em pesquisas que envolvem entrevistas; deve-se restringir o acesso a nomes, números de telefone, endereço, ou outras formas de identificação. Desta forma, os nomes dos entrevistados foram omitidos, sendo informados apenas a instituição em que o especialista trabalha, o cargo que ele ocupa, quantos anos de experiência na área de construção civil ele possui, e o tamanho da companhia em que ele atua.

Quadro 12 - Especialistas entrevistados.

Identificação	Instituição	Cargo ocupado	Anos de experiência	Tamanho da companhia
Especialista 1	Estácio Ribeirão Preto/ Vante Engenharia	coordenador do curso de engenharia civil e professor doutor/ sócio diretor	18	1.001-5.000 funcionários/ 5 funcionários
Especialista 2	Universidade de São Paulo - Escola de Engenharia de São Carlos	professor doutor	17	mais de 10.001 funcionários
Especialista 3	Universidade de São Paulo - Instituto de Arquitetura e Urbanismo	professor doutor	15	mais de 10.001 funcionários
Especialista 4	Universidade de São Paulo - Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos	professor associado	25	mais de 10.001 funcionários
Especialista 5	Escola Politécnica da Universidade de São Paulo	professor associado	30	mais de 10.001 funcionários
Especialista 6	Universidade Federal de São Carlos	professor adjunto	13	1.001-5.000 funcionários
Especialista 7	Universidade de São Paulo - Instituto de Arquitetura e Urbanismo	professor	15	mais de 10.001 funcionários
Especialista 8	Universidade de São Paulo - Escola de Engenharia de São Carlos	professor contratado	23	mais de 10.001 funcionários

Fonte: Elaborado pela autora com base em Abuzeinab, Arif e Qadri (2017).

Os Especialistas 1 e 8 foram entrevistados pessoalmente e todos os outros participaram de entrevistas on-line, via Skype. As entrevistas começaram com uma breve apresentação do presente trabalho, para contextualizar os especialistas. Logo após, foram-lhes apresentadas as matrizes de materialidade unificadas das construtoras, cimenteiras e fábricas; todas criadas a partir da análise de conteúdo das matrizes individuais das empresas, presentes em seus relatórios de sustentabilidade. Neste momento, foi solicitado que os especialistas comentassem a respeito das matrizes, se eles concordavam ou discordavam dos aspectos que as empresas diziam impactar positiva e negativamente e do reflexo disso nos ODS. Assim, cada aspecto da matriz seria validado ou invalidado, segundo o especialista. Nesta parte inicial da entrevista, os especialistas foram deixados livres para comentar os pontos que julgassem importantes; a entrevistadora apenas fazia comentários na tentativa de incentivar o entrevistado a falar mais.

A segunda parte da entrevista foi mais controlada. Por se tratar de uma entrevista semiestruturada, solicitou-se que os especialistas respondessem a cinco perguntas, que buscaram nortear a conversa para se compreender a visão de cada um deles a respeito da sustentabilidade nas empresas de construção civil e dos impactos causados por elas. As perguntas feitas foram as seguintes:

1. As empresas de construção civil têm buscado ser mais sustentáveis?
2. O que leva as empresas a buscarem a sustentabilidade?
3. Quais são os maiores impactos sociais, ambientais e econômicos positivos e negativos causados pela construção civil?
4. Quais são os maiores problemas, que normalmente não são divulgados, da indústria da construção civil?
5. Como os problemas da indústria podem ser reduzidos ou eliminados?

A maioria dos especialistas não tinha conhecimento sobre os ODS, mas, ainda assim, as entrevistas, com a parte de validação das matrizes desenvolvidas, seguida das perguntas semiestruturadas, foram bastante ricas. Alguns especialistas trouxeram novas questões a respeito dos temas abordados e outros corroboraram com a visão dos autores apresentados na revisão de literatura.

3.4 PROPOSIÇÕES DA PESQUISA

Diante de tudo que foi exposto até o momento, algumas proposições foram sugeridas, a fim de permitir a articulação entre os pressupostos teóricos do estudo e os dados da realidade, sistematizando a coleta de dados e beneficiando sua análise (MARTINS; THEÓPHILO, 2009).

3.4.1 Proposição 1

As empresas do setor da construção civil têm grande impacto, por vezes negativo e por vezes positivo na economia, na sociedade e no ambiente (PASCHOALIN FILHO; DIAS; CORTES, 2014; JOHN; SILVA; AGOPYAN, 2001). O GRI (2014) identificou que os edifícios são responsáveis por mais de 40% do uso global de energia e mais de um terço das emissões globais de gases de efeito estufa (GEE).

Diante disso e do aumento da cobrança em relação às iniciativas em prol da sustentabilidade, para que as empresas possuam uma atitude ética frente às questões ambientais e sociais, além do lucro (CLARO; CLARO; AMÂNCIO, 2008), os relatórios de sustentabilidade buscam divulgar, para qualquer interessado, as iniciativas relativas à sustentabilidade que as empresas realizam.

Como dito anteriormente, o modelo da GRI tem sido o mais difundido para a elaboração de relatos de sustentabilidade (GRI, 2016b) e o modelo GRI G4 - Diretrizes para Relato de Sustentabilidade - Manual de Implementação foi o primeiro a apresentar a necessidade da definição de uma matriz de materialidade como objeto norteador dos relatos de sustentabilidade das empresas.

Jones, Comfort e Hillier (2015) constataram que, no ano de 2013, no Reino Unido, 12 organizações, dentre as 20 maiores empresas de construção civil de acordo com o volume de negócios, já apresentaram relatórios de sustentabilidade. No entanto, dentre estas 12, apenas 6 apresentaram matrizes de materialidade. Bowen (2003) sugere que a maioria das grandes empresas percebe o potencial da *World Wide Web* como um mecanismo para relatar seus compromissos e conquistas de sustentabilidade. Ele também argumentou que a interatividade, a atualização e a capacidade de gerenciamento da complexidade da *Web* aumentam o valor do processo de relatório.

Diante do exposto, a seguinte proposição foi elaborada para atingir o objetivo específico de identificar, dentre as principais empresas do setor da construção civil no Brasil, quantas e quais delas apresentam relatórios de sustentabilidade:

P1. A maioria das organizações, dentre as maiores empresas de construção civil do Brasil, apresenta relatórios de sustentabilidade baseados no modelo GRI - G4.

3.4.2 Proposição 2

Segundo o GRI (2014), as atividades associadas à construção, gestão, ocupação e demolição de edifícios e infraestruturas esgotam os recursos naturais e levam a muitos tipos de poluentes na terra, no ar e na água. Recursos como água e materiais naturais, que são vitais para a sobrevivência de todas as espécies, são consumidos em uma escala significativa por atividades associadas com o ambiente construído. A Iniciativa de Edifícios e Clima Sustentáveis do PNUMA estima que o ambiente construído seja responsável por 30% do uso de matéria-prima e 25% do uso da água globalmente.

O ambiente construído também pode afetar significativamente os ecossistemas naturais, e transformar ou erradicar habitats de longa data, pois é responsável por 12% do uso da terra globalmente. O setor da construção e imobiliário também produz grandes quantidades de resíduos. O PNUMA estima que o ambiente construído contribua para 25% do total da produção de resíduos sólidos no mundo (GRI, 2014).

Em termos socioeconômicos, o ambiente construído tem impactos diretos e indiretos significativos no bem-estar social e nos meios de subsistência e prosperidade das comunidades locais e dos indivíduos. Os duradouros impactos na comunidade, tanto positivos quanto negativos, são conhecidos como “legado”. Através de suas várias atividades como um grande empregador com uma cadeia de suprimentos diversificada e complexa, o setor pode impactar positivamente as economias locais, fornecendo empregos, treinamento e indústria. Ele fornece casas, educação e instalações recreativas para as comunidades, mas também pode ser responsável pelo deslocamento de pessoas (GRI, 2014).

A construção civil corresponde a um macro complexo, que inclui a indústria de construção em si e todos os segmentos industriais indiretamente ligados a suas atividades, formando um dos setores de maior expressão em qualquer economia (JOHN; SILVA; AGOPYAN, 2001; IPEA, 2012).

Com essas afirmações, acredita-se que seja possível fazer um paralelo entre os impactos e preocupações da indústria da construção civil no mundo e no Brasil, para alcançar o segundo

objetivo específico desta pesquisa, que consiste em identificar os impactos positivos e negativos da construção civil. Assim sendo, a seguinte proposição foi elaborada:

P2. Há semelhanças entre os impactos da construção civil no mundo e no Brasil.

3.4.3 Proposição 3

Como mostrado na revisão de literatura, em setembro de 2015, foi aprovado o documento “Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável”, que consiste em uma Declaração, 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e 169 metas (PNUD, 2015). Os ODS chamam explicitamente todas as empresas para resolver os desafios do desenvolvimento sustentável (SDG COMPASS, 2015).

A respeito das demonstrações das empresas em relação à preocupação com o desenvolvimento sustentável, têm-se adotado os relatórios de sustentabilidade baseados no modelo da GRI. Desde a versão G3 das Diretrizes, a GRI apresenta a definição da materialidade como ponto importante nos relatórios de sustentabilidade das organizações (GRI, 2015).

No ano de 2013 aconteceu o lançamento da última geração de suas Diretrizes GRI, o G4. No mesmo ano, a GRI também se uniu ao Pacto Global das Nações Unidas (UNGC) e ao Conselho Mundial de Negócios para o Desenvolvimento Sustentável (WBCSD) para desenvolver orientações do setor privado que ajudam as empresas a melhorar sua gestão e relatórios de sustentabilidade com vistas aos objetivos e metas globais de desenvolvimento sustentável (GRI, 2016a).

O terceiro objetivo específico deste trabalho é reunir as matrizes de materialidade individuais apresentadas pelas empresas em matrizes unificadas, para três segmentos do setor (construtoras, fábricas e cimenteiras), relacionando os aspectos mais materiais com os ODS. Tendo em vista que em 2017 comemorou-se dois anos do lançamento dos ODS, considerados os aspectos mais relevantes, em termos mundiais, para alcançar o desenvolvimento sustentável, e que os relatórios de sustentabilidade baseados no modelo da GRI devem ser apresentados anualmente pelas empresas, trazendo as questões mais materiais para elas, para responder ao terceiro objetivo específico, tem-se a seguinte proposição:

P3. Em seus últimos relatórios de sustentabilidade, as empresas já vão relacionar seus aspectos mais materiais aos ODS.

3.4.4 Proposição 4

Foi trazida, na revisão de literatura, a discussão crítica que Adams (2001), Adams (2006) e Cavalcanti (2012) fazem a respeito do conceito de “desenvolvimento sustentável”. Os autores concordam que o conceito é inexato e abrangente, de forma que a noção de sustentabilidade é utilizada em todo tipo de discurso, sendo amplamente aceita, devido à sua generalização e falta de parâmetros métricos. No entanto, esta generalização traz consigo a dificuldade de associar o modelo de sustentabilidade que se tem em mente com o que ela representa em essência, de forma que o desenvolvimento sustentável acaba por ser o desenvolvimento como de costume, com uma breve e tímida alusão à desejabilidade da sustentabilidade (ADAMS, 2006).

Devido a estas questões, autores como Jones, Comfort e Hillier (2015) veem alguns compromissos corporativos para a sustentabilidade como “*greenwash*”, projetados para atrair *stakeholders* preocupados com os impactos ambiental e social, mas que, na verdade, ignoram mudanças fundamentais para a busca do desenvolvimento sustentável.

Tendo em mente a consideração de que as empresas podem fazer uma apresentação fantasiosa e nem sempre verdadeira das atitudes que tomam e impactos que causam, apenas para vender a imagem de sustentabilidade, para alcançar o quarto objetivo específico do trabalho, que consiste em verificar qual é a visão dos especialistas do setor a respeito dos impactos positivos e negativos gerados pela indústria da construção civil, faz-se a seguinte proposição:

P4. Os impactos positivos e negativos apontados pelas empresas de construção civil não condizem com a opinião dos especialistas acerca dos impactos que elas verdadeiramente causam.

3.5 MATRIZ DE AMARRAÇÃO

De acordo com Telles (2001), a “Matriz de Amarração”, sugerida por Mazzon em 1981, é uma representação em que são trazidas as conexões e os vínculos entre modelo de pesquisa, objetivos, questões e/ou hipóteses de pesquisa e procedimentos e técnicas de análise de dados em termos qualitativos. Ela é dotada de simplicidade, operacionalidade e rigor metodológico em termos conceituais, sendo uma ferramenta que fornece uma abordagem sistêmica para o exame da qualidade da pesquisa, comparando as decisões e definições adotadas.

A matriz de amarração apresenta uma síntese da pesquisa desenvolvida na dimensão da metodologia empregada (TELLES, 2001). Mazzon (1981) afirma que todos os trabalhos, dissertações e teses, deveriam apresentar no seu corpo essa matriz, facilitando a compreensão concatenada do problema de pesquisa, dos objetivos desta, do modelo teórico adotado, das questões e/ou hipóteses de pesquisa e as técnicas utilizadas no tratamento dos dados, e fornecendo uma indicação inequívoca da configuração da intervenção desenvolvida ou a ser realizada na pesquisa científica. Esse tipo de abordagem esquemática resulta em síntese de decisões e informações, em geral descrita e justificada nos trabalhos científicos, porém pelo nível de detalhes naturalmente demandado dotada de certas prolixidade e complexidade (TELLES, 2001).

Para Telles (2001), a operacionalidade da matriz de amarração fornece uma estrutura esquemática que sintetiza, de forma transparente, a configuração da pesquisa e, desse modo, oferece ao pesquisador a visualização sistematizada do trabalho, possibilitando o exame de sua estrutura, da coerência da proposta, do desenvolvimento, de suas limitações e de sua defesa, além de, na mesma medida, favorecer a compreensão e/ou a avaliação de terceiros. Para o autor, a matriz de amarração fornece relevante instrumento conceitual para a análise metodológica, particularmente para a pesquisa em Administração.

No Quadro 13, apresenta-se a matriz de amarração da presente pesquisa, adaptada dos trabalhos de Telles (2001) e Mazzon (1981), na qual se encontram os principais questionamentos, objetivos, proposições e formas de levantamento e análise de dados da pesquisa, além de uma coluna com o modelo utilizado para a realização desta.

Quadro 13 - Matriz de amarração do trabalho.

Pergunta de pesquisa: Quais são os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) mais impactados, positiva ou negativamente, pelo setor da construção civil brasileira?			
Objetivo Principal: Identificar como a construção civil brasileira impacta positiva ou negativamente os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), considerando os segmentos das construtoras, fábricas e cimenteiras.			
Modelo de Pesquisa	Objetivos específicos	Proposições	Levantamento/ Análise de Dados
Revisão bibliográfica dos assuntos abordados durante o trabalho.	Identificar, dentre as principais empresas do setor da construção civil no Brasil, quantas e quais delas apresentam relatórios de sustentabilidade.	P1. A maioria das organizações, dentre as maiores empresas de construção civil do Brasil, apresenta relatórios de sustentabilidade baseados no modelo GRI - G4.	Por meio do site oficial de cadastro de relatórios de sustentabilidade do GRI (http://database.globalreporting.org/search/) e dos sites oficiais das empresas, verificar quais delas apresentam relatórios de sustentabilidade; com base em qual versão do GRI elas relatam; em que ano foi realizado o último relato; e se apresentam matriz de materialidade.
Revisão sistemática sobre os impactos da construção civil.			
Identificação da população de empresas do estudo.	Identificar os impactos positivos e negativos da construção civil	P2. Há semelhanças entre os impactos da construção civil no mundo e no Brasil.	Revisão sistemática de literatura, visando encontrar dados recentes sobre a indústria da construção mundial e brasileira e seus impactos, positivos e negativos, na sociedade, no ambiente e na economia.
Coleta dos dados apresentados nos relatórios de sustentabilidade modelo GRI das empresas, disponibilizados online.	Reunir as matrizes de materialidade individuais apresentadas pelas empresas em matrizes unificadas para três segmentos do setor (construtoras, fábricas e cimenteiras), relacionando os aspectos mais materiais aos ODS.	P3. Em seus últimos relatórios de sustentabilidade, as empresas já vão relacionar seus aspectos mais materiais aos ODS.	Coleta dos dados apresentados nos relatórios de sustentabilidade modelo GRI das empresas, para identificação de quais são os aspectos mais materiais para cada uma delas. Tratamento dos dados: análise de conteúdo e comparação dos dados codificados com os ODS.
Entrevistas com especialistas: validação das matrizes e discussão sobre os impactos da construção civil.	Verificar qual é a visão dos especialistas do setor a respeito dos impactos positivos e negativos gerados pela indústria da construção civil	P4. Os impactos positivos e negativos apontados pelas empresas de construção civil não condizem com a opinião dos especialistas a cerca dos impactos que elas verdadeiramente causam.	Entrevistas semiestruturadas com especialistas para validação das matrizes e discussão sobre os impactos da construção civil e sobre a sustentabilidade no setor.
Conclusões da pesquisa e propostas a respeito dos impactos.			

Fonte: Elaborado pela autora com base em Telles (2001) e Mazzon (1981).

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Este capítulo traz os resultados do trabalho e faz uma análise e discussão sobre os dados obtidos. Como a primeira etapa da pesquisa, que consiste na revisão sistemática de literatura, foi apresentada no capítulo de “Revisão de literatura”, aqui são trazidas, inicialmente, as matrizes de materialidade unificadas, construídas com base nos relatórios de sustentabilidade das empresas estudadas. Logo após, apresenta-se os resultados da terceira etapa, em que especialistas do setor da construção civil são entrevistados para a validação das matrizes construídas e para discussão sobre a sustentabilidade nas empresas de construção civil e sobre os impactos positivos e negativos causados pelo setor. Então, a partir da comparação entre os dados, propõem-se novas matrizes de materialidade para os segmentos do setor e formas de mitigar os impactos por ele causados.

4.1 PRIMEIRA ETAPA: REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA

A revisão sistemática de literatura foi apresentada ao longo do item “2.5 Impactos da construção civil”. Pela leitura dos artigos selecionados na revisão, pode-se perceber que os impactos da construção civil e as preocupações dos estudiosos a respeito deles são bastante semelhantes em todos os países, uma vez que artigos escritos por autores de diferentes nacionalidades, que desenvolveram pesquisas em diversos locais do globo, trazem questões que se assemelham e se repetem. Essas semelhanças, inclusive, podem ser ainda mais percebidas em países de mesmo nível de desenvolvimento, como ressaltado por Afzal, Lim e Prasad (2017), Akan, Dhavale e Sarkis (2017) e Supino et al. (2016). Ou seja, as preocupações em países europeus, desenvolvidos, são semelhantes entre si; assim como as questões em países em desenvolvimento, como Brasil e China, podem ser mais facilmente relacionadas.

Dessa forma, confirma-se a proposição *P2*, de que “*há semelhanças entre os impactos da construção civil no mundo e no Brasil*”. Um dos artigos de autores brasileiros apresentado tem como aspectos estudados os “impactos ambientais dos materiais de construção”, o “consumo de combustíveis fósseis e energia não renovável”, o “aquecimento global”, a “toxicidade para a saúde humana”, e a “extração de recursos naturais e sua escassez” (LASSIO et al., 2016); preocupações que se repetem em artigos elaborados por autores de outras nacionalidades. O mesmo acontece com o outro artigo de autores brasileiros levantado na revisão sistemática de literatura, de Souza et al., (2015), que também estuda uma

preocupação que se mostrou recorrente, que diz respeito ao impacto causado pelos resíduos sólidos da construção civil.

4.2 SEGUNDA ETAPA: CRIAÇÃO DAS MATRIZES DE MATERIALIDADE UNIFICADAS

Ao ler os relatórios de sustentabilidade das 12 empresas estudadas e analisar suas matrizes de materialidade, percebeu-se que, mesmo sendo todos pertencentes à construção civil, os segmentos do setor são muito diferentes entre si, impactando nos quesitos ambientais, sociais e econômicos de formas distintas. Desta maneira, para que a comparação entre as matrizes de materialidade e a execução da análise de conteúdo delas fosse mais precisa, viu-se necessário separar as empresas de acordo com segmentos do setor em que elas atuam da seguinte forma:

- Construtoras: Construtora Odebrecht; Construtora Andrade Gutierrez; MRV Engenharia; Even; Somague Engenharia; Mendes Junior; Tecnisa.
- Cimenteiras: Votorantim Cimentos; Holcim.
- Fábricas: Duratex; Tigre; Amanco.

No início deste trabalho, foi feita a proposição *P1*, acreditando-se que “*A maioria das organizações, dentre as maiores empresas de construção civil do Brasil, apresenta relatórios de sustentabilidade baseados no modelo GRI - G4*”. No entanto, esta proposição pode ser refutada, pois como descrito no item “3.2 População – identificação das empresas estudadas”, apenas 12 (20,7%), dentre as 58 maiores empresas de construção civil do Brasil, divulgaram seus relatórios de sustentabilidade de acordo com o modelo GRI, apresentando sua matriz de materialidade. E considerando as organizações que relataram de acordo com as diretrizes GRI-G4, que era o foco da proposição, este número é ainda menor; apenas 9 (15,5%), dentre as 58 maiores empresas de construção civil do Brasil, apresentaram relatórios de sustentabilidade baseados no modelo GRI - G4.

Dessa forma, pode-se dizer que, em geral, as principais empresas de construção civil do Brasil atualmente se mostram relutantes a abraçar o conceito de materialidade. Mais criticamente, isso poderia sugerir que os principais compromissos das empresas de construção civil brasileiras para a sustentabilidade são formulados dentro de modelos de negócios existentes, centrados no crescimento e no consumo contínuos, e que as políticas atuais podem ser vistas como pouco mais do que genuflexões para a sustentabilidade (JONES; COMFORT;

HILLIER, 2015). Sendo assim, ecoa a crença de Roper (2012, pág. 85) de que a sustentabilidade fraca representa “um compromisso que essencialmente exige uma mudança muito pequena das práticas econômicas dominantes, mas efetivamente funciona para desarmar a oposição, aumentar a legitimidade e permitir o negócio como sempre”.

Os resultados encontrados confirmam as descobertas de Siew (2015b), que se deparou com problema similar na Austrália. O autor investigou o motivo pelo qual as empresas de construção civil australianas não fazem relatos de sustentabilidade, e descobriu que elas não veem um benefício comercial associado a isso. Além do mais, há a falta de demanda dos clientes; o medo de que a reputação da empresa possa ser afetada com dados de desempenho ruins; e a dificuldade em obter dados precisos e consistentes, dada a natureza fragmentada da indústria da construção.

4.2.1 Breve descrição das empresas analisadas

Para ter algum conhecimento introdutório sobre as empresas e as diferenças entre os segmentos do setor da construção civil, apresenta-se, neste item, uma breve descrição sobre as organizações estudadas. Todos os dados e informações sobre elas foram retirados de seus respectivos Relatórios Anuais de Sustentabilidade.

4.2.1.1 Construtora Odebrecht

Empresa de capital fechado, de origem brasileira, a Odebrecht S.A. é a *holding* do Grupo Odebrecht, criado em 1944, na Bahia, e hoje presente em 24 países, além do Brasil. Como *holding*, a Odebrecht S.A. tem um conjunto diversificado de negócios. Os negócios do Grupo Odebrecht têm governança própria e autossuficiência financeira e operacional. Participam dos setores petroquímico, de engenharia e construção, agroindustrial (açúcar, etanol e energia elétrica), de óleo e gás, de transporte (mobilidade urbana, rodovias, portos, aeroportos e sistemas logísticos) e imobiliário.

Cada negócio é composto de pequenas empresas – unidades operacionais, responsáveis por realizar serviços, produzir ou executar a implantação de infraestruturas, de forma a atender diretamente ao cliente e às comunidades às quais servem. Em 2016, o Grupo Odebrecht contava com cerca de 300 pequenas empresas, como parte de 10 negócios, e reunia quase 80 mil integrantes das mais diversas nacionalidades.

A receita bruta da Odebrecht S.A. somou R\$ 89,8 bilhões em 2016 (o equivalente a US\$ 25,7 bilhões), o que representou redução de 32,3% em relação a 2015. Esse resultado

decorreu de fatores como: alienação de ativos, redução das operações condicionadas à capacidade de pagamento dos clientes, efeito da desvalorização cambial em ambientes de economia hiperinflacionária, bem como queda na velocidade de adição de novos projetos em função dos desdobramentos do processo de leniência.

Em relação ao seu relatório de sustentabilidade, a empresa afirma ter tido as diretrizes da GRI (*Global Reporting Initiative*) – versão G4 (ODEBRECHT, 2016).

4.2.1.2 Votorantim Cimentos

A Votorantim Cimentos é uma empresa global de materiais de construção - a maior e mais rentável do setor no Brasil - e a sétima maior companhia do mundo em capacidade instalada de produção de cimento, segundo a 11ª edição do *Global Cement Report* (2015), excluindo as empresas da China.

A Votorantim Cimentos é uma empresa da Votorantim S.A, um dos maiores conglomerados empresariais do país, de capital 100% brasileiro, tendo iniciado suas atividades em 1933, com a construção da fábrica de cimento Santa Helena, na cidade de Votorantim, no interior do Estado de São Paulo. A empresa fechou o ano de 2015 com 15.288 empregados, sendo 358 estagiários/*summer students* e 218 aprendizes.

Ela atua nos negócios de cimento, concreto, agregados, argamassa, cal, insumo agrícola e areia. A empresa tem como atividades chave a logística, a pesquisa, a construção de fábricas, a mineração, a produção, a comunicação, o marketing/ vendas e o pós-venda. Suas operações são verticalizadas e tem um portfólio diversificado e amplo de produtos e serviços. Seu mercado principal é o Brasil, tendo sede em São Paulo (SP), mas com operações também na América do Norte, América Latina, Europa, Ásia e África, totalizando 14 países.

Em relação ao seu relatório de sustentabilidade, a empresa afirma ter tido as diretrizes da GRI (*Global Reporting Initiative*) – versão G4 –, do IIRC (*International Integrated Reporting Council*), da iniciativa de sustentabilidade do CSI (*Cement Sustainability Initiative*) - WBCSD e do *Global Compact*, como balizadoras do processo de relato.

Os *stakeholders* envolvidos no processo de desenvolvimento da matriz de materialidade incluíram: acionistas, investidores, instituições financeiras, empregados: próprios e terceirizados, sociedade, comunidade local e associados setoriais (VOTORANTIM CIMENTOS, 2016).

4.2.1.3 Construtora Andrade Gutierrez

A Andrade Gutierrez Engenharia S.A. (AG Engenharia) faz parte da *Holding* Andrade Gutierrez S.A. (*Holding* AG). Fundada em 1948, é uma sociedade anônima, de capital privado e fechado, que atende clientes públicos e privados em projetos de infraestrutura.

Seus principais negócios incluem o desenvolvimento de projetos, gestão e realização de empreendimentos e obras públicas, privadas, industriais, habitacionais, comerciais, incluindo, mas não limitado à: infraestrutura, construção civil, urbanização, saneamento, mineração, obras metroviárias, rodoviárias, ferroviárias, portuárias, aeroportuárias, dutoviárias, hidráulicas, montagens eletromecânicas, instrumentação, comissionamento, testes, operação assistida, geração e transmissão de energia, iluminação e recuperação ambiental dentro de todo território latino-americano, europeu e africano.

Com sede na cidade do Rio de Janeiro, a AG Engenharia conta com 18.755 funcionários próprios em 68 operações no Brasil, América Latina (Peru, Venezuela), Europa, África (Congo, Gana, Guiné Equatorial, Argélia, Líbano, Angola e Moçambique) e Ásia (Líbano).

O relatório de sustentabilidade de 2015 da empresa seguiu as diretrizes da *Global Reporting Initiative* (GRI), versão G4 e contou com os seguintes *stakeholders* no desenvolvimento do processo da matriz de materialidade: governo federal, organizações internacionais, órgãos fiscalizadores, ONGs, universidades, sociedade, comunidades locais, comunidades indígenas/lindeiras, mídia, acionistas, associações de classe e sindicatos, associações do setor, clientes, concorrentes, fornecedores e prestadores de serviço, financiadores, funcionários e governo local (ANDRADE GUTIERREZ, 2015).

4.2.1.4 MRV Engenharia

A MRV foi considerada a maior construtora do país pelo quarto ano consecutivo segundo o ranking ITC. Fundado em 1979, o Grupo MRV reúne cinco empresas: MRV Engenharia, Log Commercial Properties, MRL Engenharia, Prime Incorporações e Construções e Urbamais Desenvolvimento Urbano.

Seu ramo de negócios envolve incorporação, construção e venda de unidades habitacionais. A empresa atua em quase todo o território nacional, tendo construído em mais de 140 cidades brasileiras desde a sua fundação.

Os relatórios de sustentabilidade da MRV, dos últimos dois anos, seguiram as diretrizes da *Global Reporting Initiative* (GRI), versão G4 em sua elaboração e contaram com os seguintes *stakeholders* no processo de desenvolvimento da matriz de materialidade:

acionistas, clientes, colaboradores, comunidades, sociedade, poder público e parceiros (MRV, 2016).

4.2.1.5 Duratex

A Duratex está no mercado há 64 anos e possui duas divisões de negócio - Deca e Madeira. Com grande destaque nas duas divisões, a companhia é a fabricante brasileira líder no mercado de painéis e madeira. No Brasil, possui 15 unidades industriais, 186 mil hectares de florestas plantadas e cerca de 65 mil hectares destinados a áreas de conservação. As fábricas da Duratex estão distribuídas nas regiões Sul, Sudeste e Nordeste. A Tablemac, da qual a Duratex detém 80,62% do capital, apresenta 4 unidades, com aproximadamente 6 mil hectares de florestas plantadas e 3 mil hectares de áreas de conservação na Colômbia.

A Duratex empregava em 2015 cerca de 12,2 mil profissionais diretamente, além de 3,5 mil terceiros, e contava também com subsidiárias comerciais na Europa e nos Estados Unidos. No mesmo ano, a companhia adquiriu a Corona, posicionando-se como a vice-líder nacional no segmento de chuveiros elétricos.

No Brasil, a operação verticalizada, que abrange desde a produção das mudas de eucalipto em viveiros da área florestal até a produção de painéis, permite que a companhia seja autossuficiente em madeira. A empresa também produz, em unidade própria, 65% do total da resina que utiliza como insumo para a fabricação de painéis no Brasil.

A Divisão Madeira possui capacidade produtiva anual superior a 4,2 milhões de metros cúbicos de painéis, comercializados para indústrias moveleiras e da construção civil. Além disso, a Tablemac tem capacidade para produzir 232 mil metros cúbicos por ano. A divisão Deca, com capacidade produtiva anual de 37,3 milhões de peças, atende indústrias da construção civil e revendedores, como *home centers* e lojas de materiais para construção. Os produtos da Duratex são comercializados no Brasil e exportados para mais de 20 países, chegando a mercados da América Latina, América do Norte, Ásia, Europa, África e Oceania.

A empresa possui um portfólio bastante diversificado, sendo que os produtos da divisão Madeira incluem: painel de MDF produzido a partir de fibras de madeira de reflorestamento, pisos laminados a partir de MDF, chapas de fibra produzidas com fibras de madeira de reflorestamento de eucalipto, pisos à base de PVC, 100% recicláveis, toras e cavaco de madeira de reflorestamento para clientes de diversos segmentos, como os de serrarias, de celulose e papel e de bioenergia; e os produtos da divisão Deca incluem: louças sanitárias, metais sanitários, chuveiros e torneiras elétricas e acessórios.

Sobre o relatório de sustentabilidade 2015, utilizado no presente trabalho, a empresa afirma que o documento segue as diretrizes da *Global Reporting Initiative* (GRI) – versão G4 e as diretrizes do Relato Integrado, elaboradas pelo *International Integrated Report Council* (IIRC). Além disso, a companhia também segue o Código Abrasca de Autorregulação e Boas Práticas das Companhias Abertas. O relatório contou com os seguintes *stakeholders* no processo de construção da matriz de materialidade da companhia: alta administração e colaboradores, clientes, comunidades, especialistas, fornecedores, consumidores, governos e órgãos reguladores (DURATEX, 2016).

4.2.1.6 Even

A Even Construtora e Incorporadora S.A. é uma das principais companhias do setor de construção civil no mercado brasileiro, atuando nas regiões metropolitanas de São Paulo, Rio de Janeiro, Belo Horizonte e, em uma *joint-venture* com a Melnick Even Incorporações e Construções S.A, também em Porto Alegre. Seu foco está no segmento residencial e em empreendimentos com valor unitário acima de R\$ 250 mil.

É a 6ª maior construtora do país, de acordo com o 11º ranking ITC, divulgado em março de 2015, e a 1ª incorporadora e a 2ª construtora da região metropolitana de São Paulo (seu principal foco de atuação), segundo a 22ª edição do prêmio Top Imobiliário, realizada em 2015 pelo jornal O Estado de São Paulo em parceria com a Empresa Brasileira de Estudos de Patrimônio (Embraesp).

Pelo sétimo ano consecutivo integra a carteira do Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE), da BM&FBOVESPA, como a única empresa do setor da construção civil nessa condição. A décima carteira do ISE, que vigora de 04 de janeiro de 2016 a 29 de dezembro de 2016, engloba 40 ações de 35 companhias reconhecidamente comprometidas com a sustentabilidade corporativa e com as melhores práticas econômicas, sociais, ambientais e de governança. Pelo terceiro ano consecutivo foi empresa de destaque no Guia Exame de Sustentabilidade. Em 2015, a empresa integrou ainda a carteira do Índice Bovespa da BM&FBOVESPA (Ibovespa), por meio de seu ativo EVEN3, pelo sétimo ano consecutivo.

A companhia possuía como empresas coligadas a Even Vendas (Evenmob Consultoria de Imóveis Ltda.) — Comercialização de imóveis e a Even More (Evenmob Jardins Consultoria de Imóveis Ltda.) – Comercialização de imóveis, com foco no mercado paulista. Suas principais marcas, produtos e serviços são: Even, Open – Imóveis para os segmentos acessível e emergente e Excluseven – Sistema que oferece opções de acabamento e plantas.

O relatório de sustentabilidade da Even seguiu as diretrizes da *Global Reporting Initiative* (GRI), versão G4 em sua elaboração e contou com os seguintes *stakeholders* no processo de desenvolvimento da matriz de materialidade: colaboradores, clientes, acionistas, fornecedores, instituições financeiras e comunidade (EVEN, 2016).

4.2.1.7 Somague Engenharia

A Somague Engenharia é uma empresa portuguesa, criada em 1947, como resposta à recuperação prevista do pós-guerra, associada ao forte investimento público nas grandes infraestruturas – barragens, portos, viadutos e estradas. A companhia, que tem sua sede em Portugal, atualmente possui filiais na Espanha, Irlanda, Brasil, Angola, Moçambique, Cabo Verde, Togo, Reino Unido e Marrocos.

A Somague está presente no Brasil através da sua Sucursal Brasil desde 2001 com principal foco na construção pesada, tendo atuado nas obras do metrô de São Paulo, da transposição do Rio São Francisco e no canal de integração da região metropolitana de Fortaleza. Em 2011 fundou a Somague Construções consolidando a sua presença no mercado de obras privadas, como construção de hotéis, shoppings, edifícios residenciais, escolas e edifícios comerciais.

O relatório de sustentabilidade da Somague Engenharia seguiu as diretrizes da *Global Reporting Initiative* (GRI), versão G4 em sua elaboração e contou com os seguintes *stakeholders* no processo de desenvolvimento da matriz de materialidade: colaboradores, entidades públicas, clientes, comunidade, fornecedores, acionistas e parceiros estratégicos (SOMAGUE, 2015).

4.2.1.8 Tigre

A Tigre, fundada em 1941, foi pioneira na utilização do plástico na construção civil, trazendo inovação para o segmento ao substituir materiais como o ferro e o aço pelo PVC. Multinacional 100% brasileira, a Tigre, com sede em Joinville, Santa Catarina, é líder na fabricação de tubos, conexões e acessórios na América do Sul e uma das maiores do mundo em seu segmento.

O negócio principal da empresa é a produção de sistemas de tubulações para conduzir água e esgoto dentro e fora das habitações. Além disso, ainda possui outros negócios, como: linhas de acessórios sanitários (Plena), pincéis e ferramentas para pintura (Pincéis Tigre) e portas e janelas de PVC (Claris).

O Grupo conta com nove fábricas no Brasil, incluindo as fábricas de pincéis, de portas e janelas de PVC e de acessórios; e com 14 fábricas no exterior: Argentina (2), Bolívia (2), Chile (3), Colômbia, Equador, Estados Unidos, Paraguai, Peru (2) e Uruguai.

O relatório de sustentabilidade da Tigre seguiu as diretrizes da *Global Reporting Initiative* (GRI), e contou com os seguintes *stakeholders* no processo de elaboração: fornecedores, clientes, poder público, comunidade, organizações sociais, associações e entidades setoriais, parceiros de negócio e colaboradores. Para a empresa, esse diálogo, além de validar os pilares de sustentabilidade, busca qualificar a aplicação da materialidade (TIGRE, 2016).

4.2.1.9 Mendes Júnior

Fundada em 1953, a Mendes Júnior conta com projetos em todas as regiões do país e desenvolve sua atuação em três grandes segmentos da engenharia: infraestrutura, negócios industriais e de óleo e gás. Preparando-se para novos desafios e novas frentes de trabalho, adicionou ao seu portfólio as áreas de negócios no exterior e de saúde.

Ao todo, a estrutura organizacional da empresa comporta seis áreas de negócios, uma vez que o segmento de infraestrutura é dividido em duas áreas: São Paulo e Centro-Norte. Somam-se a elas, as outras quatro frentes já citadas. A área de negócios no exterior tem como objetivo identificar oportunidades potenciais fora do país, nos segmentos nos quais a empresa atua. Já a área de negócios em saúde deve identificar oportunidades em concessões/ Parcerias Público Privadas (PPPs) no segmento de saúde, além de definir, mobilizar e coordenar a participação de parceiros nesse segmento, estruturando e gerindo a operação dos negócios.

As outras áreas de negócio se estruturam da seguinte maneira: i) Infraestrutura: cuida dos projetos de construção de estradas, vias expressas, pontes e viadutos, terminais intermodais, ferrovias, aeroportos, hidrelétricas, portos, metrô e obras de saneamento em geral; ii) Industrial: cuida da construção e montagem industrial nas áreas de siderurgia, mineração, termelétricas e complexos industriais inteligentes, além de prestar serviços de construção e manutenção para plataformas de extração e processamento de petróleo (*offshore*), em indústrias siderúrgicas e unidades industriais de óleo e gás; iii) Óleo e gás: traz soluções de engenharia em projetos integrados para a construção e expansão de refinarias, terminais e unidades de processos petroquímicos e dutos (*onshore*).

Em 2012, os *stakeholders* foram envolvidos no processo de elaboração do Relatório Anual, que teve como base a metodologia do *Global Reporting Initiative* (GRI). Representantes de colaboradores, fornecedores, clientes, parceiros de negócio, ONGs e da

comunidade acadêmica participaram de consulta para a elaboração da primeira matriz de materialidade da empresa, que definiu e classificou, por ordem de importância, os temas a serem relatados (MENDES JÚNIOR, 2012).

4.2.1.10 Amanco

A Mexichem Brasil é uma empresa de capital fechado, controlada pelo Grupo Mexichem, e atuante no ramo de tubos, conexões e geotêxteis. Com sede na cidade de São Paulo, ela é composta por nove unidades fabris, localizadas em Anápolis (GO), Joinville (SC) que conta com duas unidades instaladas, Maceió (AL), Ribeirão das Neves (MG), São José dos Campos (SP), Suape (PE), Sumaré (SP) e Uberaba (MG).

Mais conhecida do grande público por suas marcas comerciais, a Mexichem Brasil opera por meio da Amanco, Plastubos e Bidim. O Grupo Mexichem é líder na indústria química e petroquímica latino-americana, com mais de 50 anos de trajetória na região e 30 na Bolsa de Valores do México. Ele prioriza o desenvolvimento e utilização de tecnologias de vanguarda capazes de garantir a competitividade internacional de seus produtos e serviços, que são comercializados em todo o mundo, com vendas que superaram os US\$ 4,8 bilhões em 2012.

Com 96 plantas estrategicamente localizadas em 40 países, incluindo Estados Unidos, Canadá, Japão e países da América Latina e Europa, a Mexichem conta com mais de 16 mil colaboradores. Em maio de 2012, ela concretizou a aquisição da Wavin, líder em sistemas de tubos plásticos e soluções na Europa, com presença em 6 mercados no mundo. O Grupo Mexichem faz parte do Grupo Kaluz, companhia controladora com participações nos setores industrial, comercial, habitacional, financeiro e imobiliário.

A criação da Mexichem Brasil compõe a estratégia corporativa global do grupo, de integração vertical da cadeia produtiva. Atuando no setor de químicos, seu objetivo é atender os diversos setores industriais, oferecendo qualidade e inovação que atinjam desde os clientes corporativos até o consumidor final, por meio de suas marcas comerciais.

Sobre suas marcas comerciais, a Amanco foi lançada no Brasil em abril de 2006; a marca é reconhecida como uma das líderes mundiais e líder absoluta na América Latina em tubos e conexões, oferecendo produtos e soluções para os mercados predial, de infraestrutura e irrigação. Já a Bidim é sinônimo de geotêxtil no Brasil, sendo líder de mercado há 40 anos e atendendo os mercados de geotêxteis, geossintéticos, laminados sintéticos, filtração, produtos automotivos e agrícolas, entre outros. Por sua vez, a Plastubos está entre as três maiores marcas de tubos e conexões do Brasil, com distribuição em todo o território nacional.

Em relação ao relatório de sustentabilidade, a empresa afirma que sua elaboração foi orientada pela metodologia da *Global Reporting Initiative* (GRI), versão G3, e que a definição dos indicadores deu-se a partir do 1º Painel de *Stakeholders*, realizado em 2011 pela Mexichem Brasil, que estabeleceu os principais temas de sua matriz de materialidade, a partir da indicação do nível de prioridade de cada um dos critérios essenciais para sua gestão e a partir da perspectiva de seus principais *stakeholders*: público interno, clientes, fornecedores, governo, sociedade, comunidade e meio ambiente (MEXICHEM BRASIL, 2012).

4.2.1.11 Holcim

Com sede na Suíça, a atual LafargeHolcim opera em 80 países, sendo o grupo mais avançado do mundo na indústria de materiais de construção. A LafargeHolcim fornece cimento, agregados, betão pronto, concreto e asfalto, bem como serviços e soluções associados (HOLCIM, 2013).

A atividade do grupo suíço Holderbank no Brasil teve início em fevereiro de 1951, quando a primeira subsidiária brasileira, denominada Sacomex (Sociedade Extrativa de Calcário Ltda.), foi incorporada à companhia. Em 1953, o Grupo Holderbank adquiriu a fábrica de cimento Ipanema, localizada em Sorocaba (SP).

Em setembro de 1973, com a construção da Ciminas (Cimento Nacional de Minas S/A), as atividades foram iniciadas em Pedro Leopoldo (MG). Naquele momento, a fábrica foi considerada um modelo de tecnologia na América Latina. Nos anos 1980, houve a expansão da fábrica de Pedro Leopoldo (MG), permitindo um aumento da capacidade instalada da fábrica para 2,65 milhões de toneladas de cimento ao ano. Neste período, a produção cimenteira do Grupo no Brasil, somando o volume das fábricas de Pedro Leopoldo (MG) e Ipanema (atual Sorocaba, SP), ultrapassou a marca dos 3 milhões de ton/ano.

O grupo suíço Holderbank (atual Grupo Holcim) reavalia seus projetos de expansão no país e, em 1996, adquire o Grupo Paraíso, composto por quatro fábricas de cimento com capacidade produtiva de 2,2 milhões de ton/ano. Nessa mesma época ocorre a aquisição das empresas Concretex e Pedreiras Cantareira. O grupo Ciminas passa então a se chamar Holdercim Brasil S.A. A capacidade instalada da empresa amplia para 5,2 milhões de ton/ano de cimento, tornando-se uma das líderes do mercado brasileiro.

Em 2000 ocorreu a expansão da Fábrica Cantagalo (RJ), sua capacidade produtiva de cimento passou para aproximadamente 1,2 milhão de ton/ano com a modernização nos processos de moagem, embalagem e expedição, além da construção de um novo silo de

clínquer (produto usado como matéria-prima para o cimento). Os investimentos da empresa em 2000 atingiram ordem de US\$ 38 milhões.

Em 2002, a operação brasileira segue a orientação da matriz e assume a nova marca Holcim, sendo reconhecida como uma empresa que integra um grupo presente em mais de 70 países. Também é criado o Instituto Holcim, com o objetivo de coordenar os investimentos sociais da Holcim Brasil e fortalecer o relacionamento da empresa com a população do entorno das unidades. Ainda em 2002, a empresa associa-se ao Instituto Ethos de Empresas e Responsabilidade Social.

No ano de 2004 o grupo começa a operar em Magé (RJ) a mais moderna mineração de agregados da América Latina. Com capacidade para 2 milhões de toneladas/ano de brita, a unidade possui estrutura de logística para um fornecimento rápido e eficiente a toda a região metropolitana do Rio de Janeiro, partes da Região Serrana e dos Lagos (RJ). Em São Paulo, a marca Pedreiras Cantareira deixa de existir e a operação de agregados em Mairiporã assume a marca Holcim.

O ano de 2008 marcou o fim das marcas regionais para a empresa, que concluiu o processo de mudança de marca, iniciado em 2002, extinguindo suas nomenclaturas regionais Alvorada, Barroso, Ciminhas, Concretex e Paraíso e adotando para todos os seus produtos a marca mundial Holcim (HOLCIM, 2017).

O relatório de sustentabilidade da Holcim seguiu as diretrizes da *Global Reporting Initiative* (GRI), e contou com os seguintes *stakeholders* no processo de elaboração: clientes, funcionários, acionistas, fornecedores, comunidade, governo e reguladores, mídia, ONGs e sociedade em geral (HOLCIM, 2013).

4.2.1.12 Tecnisa

Com 38 anos de atuação no mercado imobiliário brasileiro, a Tecnisa S.A. é uma sociedade anônima de capital aberto, com ações negociadas na Bolsa de Valores de São Paulo (BM&FBovespa – TCS A3), atuante nas diferentes etapas da incorporação – incluindo formação e gestão do banco de terrenos (*land bank*), vendas, incorporação e construção de imóveis residenciais, comerciais e mistos.

Sediada em São Paulo, a companhia atende a capital e o interior paulista e também possui atividades em Brasília (DF) e Curitiba (PR), além de projetos no Amazonas, na Bahia e no Ceará. A força de trabalho, em 2015, era de 4.695 colaboradores, contando profissionais de obras e administrativos, corretores associados e profissionais terceirizados.

Os empreendimentos residenciais respondem pela maioria da carteira de projetos da empresa e se dividem em duas linhas de produtos: Tecnisa Premium, para o público de poder aquisitivo mais elevado, e Tecnisa Flex, para consumidores de faixa de renda média (unidades com valor próximo a R\$ 300 mil).

O relatório de sustentabilidade da Tecnisa seguiu as diretrizes da *Global Reporting Initiative* (GRI), versão G4, e contou com os seguintes *stakeholders* no processo de elaboração de sua matriz de materialidade: alta gestão, clientes, órgãos públicos, imprensa, construtores parceiros, investidores, colaboradores, concorrentes; fornecedores de matérias-primas, comunidades vizinhas, instituições financeiras, órgãos públicos e concorrentes (TECNISA, 2016).

4.2.2 Matrizes de materialidade unificadas

O setor da construção civil foi dividido em três segmentos (construtoras, fábricas e cimenteiras), a fim de criar uma matriz de materialidade unificada diferente para cada um deles, uma vez que suas atividades principais são distintas, impossibilitando a comparação.

A partir das matrizes individuais das empresas, listou-se os aspectos materiais apresentados em cada uma delas. Com todos os itens elencados e tendo, após a leitura dos relatórios, a clara compreensão de seus significados, foi possível agrupá-los, exatamente como sugerido por Bardin (2011), em categorias de termos genéricos. Cada categoria, que emergiu da análise de conteúdo das matrizes individuais das empresas, foi considerada como um aspecto material e cada um deles foi comparado com os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU, de acordo com o impacto, positivo ou negativo, que determinado aspecto pode ter sobre um ou mais ODS. Do relacionamento entre os aspectos mais materiais para cada segmento e os ODS, surgiram as matrizes de materialidade unificadas propostas pelo presente estudo (Matrizes 2, 3 e 4).

Em cada matriz, os aspectos materiais estão elencados no eixo vertical. No eixo horizontal, estão os ODS que são impactados por algum dos aspectos materiais. E no centro da matriz, relacionando os dois eixos, os quadrados coloridos representam os impactos (positivos em azul e/ou negativos em vermelho).

A decisão de considerar o impacto positivo ou negativo foi tomada com base nos dados trazidos e afirmações feitas pelas empresas em seus relatórios de sustentabilidade. Quando um ODS é influenciado tanto positiva quanto negativamente por um aspecto material, significa que as empresas já fazem algo de positivo em relação ao aspecto, mas ainda existem

possibilidades de mitigar os impactos negativos. Quando um ODS é influenciado positivamente por um aspecto, significa que as empresas têm demonstrado preocupação com o ele e tomado iniciativas a seu respeito, apesar de sempre haver possibilidade de melhorar. Quando um ODS é influenciado negativamente por um aspecto, significa que ou as empresas não tomam nenhuma atitude em relação ao aspecto, ou elas assumem que as iniciativas tomadas não são suficientes, ou elas demonstram problemas em relação ao aspecto, o que representa uma oportunidade de melhoria.

Como dito no item “3.2 População – identificação das empresas estudadas”, algumas organizações já incorporaram a referência aos ODS aos seus últimos relatórios de sustentabilidade, o que mostra avanços, no sentido de as práticas organizacionais de relato considerarem o que se tem discutido atualmente em sustentabilidade, em âmbito mundial. No entanto, com a leitura dos relatórios, percebe-se que esta relação com os ODS aparece de forma muito incipiente e superficial, apenas como uma citação ou como ícones na matriz de materialidade, sem interferir nos aspectos materiais das empresas ou na sua estratégia organizacional. Algumas organizações, inclusive, dizem influenciar em todos os ODS, o que não é uma realidade.

A relação superficial entre relatórios e ODS pode ser percebida pelo próprio discurso das empresas, como a Duratex (2016), por exemplo, que afirma, em seu relatório de sustentabilidade, que suas iniciativas estão “em linha com demandas globais de responsabilidade corporativa, como os 17 ODS (Objetivos do Desenvolvimento Sustentável) propostos pela Organização das Nações Unidas”, mas isso é demonstrado unicamente por meio de ícones ilustrativos de quais “ODS estão mais fortemente relacionados a cada tema material” para a organização, sem trazer uma explicação ou um aprofundamento maior sobre esta relação. Assim sendo, confirma-se parcialmente a proposição *P3*, que diz que “*Em seus últimos relatórios de sustentabilidade, as empresas já vão relacionar seus aspectos mais materiais aos ODS*”, uma vez que esta relação já existe em alguns relatórios, mas em apenas 3 (25%) dos 12 analisados, e se dá de forma incipiente.

A seguir, estão as matrizes de materialidade unificadas de cada um dos segmentos (cimenteiras, fábricas e construtoras) e a exemplificação, com citações indiretas de partes dos relatórios de sustentabilidade das empresas estudadas, de como foi o julgamento do impacto ser considerado positivo ou negativo.

4.2.2.1 Matriz de materialidade unificada para as cimenteiras

A Matriz 2 apresenta a matriz unificada criada para o segmento das cimenteiras. Nela, considerou-se, por exemplo, que o aspecto “segurança” impacta positivamente o ODS 8 (Trabalho Decente e Crescimento Econômico), uma vez que a Votorantim Cimentos (2016) afirma que a segurança é prioridade máxima entre os pilares estratégicos da empresa; a segurança dos profissionais e terceiros contratados pela organização é tema de constantes treinamentos, análise de risco, investimento em instalações e equipamentos. A Votorantim Cimentos (2016) afirma ainda que teve uma queda do número de acidentes em 2016, mas um aumento do número de fatalidades, tendo sido cinco delas, todas envolvendo terceirizados: três em operações na Europa, Ásia e África e duas no Brasil. Segundo a organização, a resposta a esse aumento foi ampliar as medidas voltadas a promover a cultura de segurança dentro da empresa e a criação de programas globais relacionados ao tema. Ou seja, por mais que ainda tenham problemas em relação à segurança dos funcionários, o tema envolve constante preocupação e busca por melhorias por parte da empresa, o que se mostra como algo positivo.

Já o aspecto “água” impacta negativamente o ODS 6 (Água potável e saneamento), uma vez que a Votorantim Cimentos (2016) reconhece que não avançou muito em termos de reduzir os impactos em relação aos recursos hídricos em 2016, apesar de afirmar que medidas foram criadas e objetivos difundidos ao longo do ano para tomar medidas em relação ao recurso, de forma a impactar menos o aspecto da água até 2020.

Em relação ao aspecto “efluentes”, concluiu-se que ele impacta tanto positiva quanto negativamente o ODS 6 (Água potável e saneamento), pela afirmação da Holcim (2013) de que nos segmentos Cimento e Agregados, toda água utilizada é recirculada, não gerando efluentes industriais e que a única quantidade descartada é efluente doméstico tratado por fossas sépticas e filtros anaeróbicos, que é monitorado antes de ser lançado no corpo d’água, estando de acordo com os limites estabelecidos pelo órgão ambiental. Ainda segundo a empresa, no segmento Concreto, os efluentes industriais são gerados na lavagem de equipamentos. Ou seja, a organização mostra preocupação com os efluentes, mas não faz nada além do que é exigido pelo órgão ambiental e não especifica o que é feito com os efluentes gerados na lavagem dos equipamentos do segmento de concreto.

Matriz 2 - Matriz de materialidade unificada para as cimenteiras.

ODS/ASPECTO MATERIAL	Segurança	Comunidade Local	Energia	Água	Compromisso com os clientes	Saúde	Emissões atmosféricas	Gestão de fornecedores	Treinamento e desenvolvimento	Ética	Diversidade	Práticas trabalhistas	Biodiversidade	Efluentes	Pesquisa e desenvolvimento	Desempenho econômico
ODS 3 - Saúde e Bem-Estar																
ODS 4 - Educação de Qualidade																
ODS 5 - Igualdade de Gênero																
ODS 6 - Água Potável e Saneamento																
ODS 7 - Energia Limpa e Acessível																
ODS 8 - Trabalho Decente e Crescimento Econômico																
ODS 9 - Indústria, Inovação e Infraestrutura																
ODS 10 - Redução das desigualdades																
ODS 11 - Cidades e Comunidades Sustentáveis																
ODS 12 - Consumo e Produção Responsáveis																
ODS 13 - Ação contra a mudança global do clima																
ODS 15 - Vida Terrestre																
ODS 16 - Paz, Justiça e Instituições Eficazes																

Legenda: **Impacto positivo** **Impacto negativo**
 Fonte: Elaborado pela autora.

4.2.2.2 Matriz de materialidade unificada para as fábricas

A Matriz 3 apresenta a matriz unificada criada para o segmento das fábricas. Nela, considerou-se, por exemplo, que o aspecto “resíduos” (que não havia sido considerado como material pelas cimenteiras) impacta negativamente o ODS 11 (Cidades e Comunidades Sustentáveis), uma vez que a Duratex (2016) afirma que, apesar de ter reduzido o volume de resíduos destinados a aterros em 14,6%, ainda descartou 144 mil toneladas de resíduos em 2016.; já em relação ao ODS 12 (Consumo e Produção Responsáveis), o aspecto “resíduos” impacta tanto positiva quanto negativamente, pois a Duratex (2016) afirma que no processo produtivo de metais, 100% dos resíduos de latão e bronze são recuperados e que resíduos de óxido de zinco das fundições são captados e hidróxido de níquel, proveniente da galvanoplastia, recuperado para serem revendidos a terceiros e incorporados em outras etapas

industriais; no entanto, na fabricação de louças sanitárias, nem todo o material cerâmico é reaproveitado quando uma peça fica fora dos padrões de qualidade e precisa ser destruída.

Já o aspecto “diversidade” impacta positivamente os ODS 5 (Igualdade de gênero), 8 (Trabalho Decente e Crescimento Econômico) e 10 (Redução das desigualdades), uma vez que a Amanco relata que a empresa encara o tema da diversidade como uma questão estratégica, na perspectiva da diversidade compartilhada, que favorece a companhia, integrando não apenas diferentes etnias, raças e gêneros ao cotidiano de trabalho, mas também diferentes gerações, ideias e pontos de vista (MEXICHEM, 2012). No relatório de 2012, a diretora de Recursos Humanos da Amanco, Adriana Garcia, afirma que “a empresa enxerga a diversidade como um valor, e procura diferenciar-se por meio dela”. A organização traz dados como a presença de mão de obra 40% feminina na planta de Joinville, por exemplo, e diz ter firmado parcerias em 2012 com o Instituto Nacional do Seguro Social (INSS), para contratação de profissionais reabilitados, o que facilita e estimula sua integração social.

Matriz 3 - Matriz de materialidade unificada para as fábricas.

ODS/ASPECTO MATERIAL	Segurança	Comunidade Local	Resíduos	Energia	Água	Compromisso com os clientes	Saúde	Emissões atmosféricas	Gestão de fornecedores	Treinamento e desenvolvimento	Conformidade	Combate à corrupção	Ética	Diversidade	Relações organizacionais	Desempenho econômico	Direitos humanos	Produtos e serviços	Sustentabilidade
ODS 3 - Saúde e Bem-Estar																			
ODS 4 - Educação de Qualidade																			
ODS 5 - Igualdade de Gênero																			
ODS 6 - Água Potável e Saneamento																			
ODS 7 - Energia Limpa e Acessível																			
ODS 8 - Trabalho Decente e Crescimento Econômico																			
ODS 9 - Indústria, Inovação e Infraestrutura																			
ODS 10 - Redução das desigualdades																			
ODS 11 - Cidades e Comunidades Sustentáveis																			
ODS 12 - Consumo e Produção Responsáveis																			
ODS 13 - Ação contra a mudança global do clima																			
ODS 15 - Vida Terrestre																			
ODS 16 - Paz, Justiça e Instituições Eficazes																			
ODS 17 - Parcerias e Meios de Implementação																			

Legenda: Impacto positivo Impacto negativo

Fonte: Elaborado pela autora.

4.2.2.3 Matriz de materialidade unificada para as construtoras

A Matriz 4 apresenta a matriz unificada criada para o segmento das construtoras. Nela, considerou-se, por exemplo, que o aspecto “conformidade” impacta negativamente o ODS 15 (Vida terrestre), uma vez que a Odebrecht (2016) afirma que segue todas as legislações, mas não faz referências específicas sobre seguir as leis ambientais; por outro lado, o relatório de sustentabilidade da empresa, de 2016, está completamente focado no quesito conformidade, no que diz respeito à atuação ética, íntegra e transparente, impactando positivamente o ODS 16 (Paz, Justiça e Instituições Eficazes). Em seu relatório, a Odebrecht (2016) reconhece que

errou e que participou de práticas impróprias em sua atividade empresarial, em uma violação de princípios e agressão a valores consagrados de honestidade e ética, mas reforça o comprometimento com as medidas adotadas ao longo do ano do relato para aperfeiçoar o seu modelo de governança e de conformidade, dizendo que entre as medidas, estão o compromisso público por melhores práticas, assumido pelo presidente do Conselho de Administração da *Holding* em março de 2016; a elaboração e divulgação do compromisso de todos os integrantes da Odebrecht com os dez itens da atuação ética, íntegra e transparente; a aprovação da Política sobre Conformidade; e a instituição de um Sistema de Conformidade. A organização ainda afirma que a Política sobre Conformidade proíbe contribuições financeiras a políticos e a partidos políticos nos países em que essas contribuições não estão autorizadas e diz que nas localidades em que elas são permitidas, só poderão ser feitas com a aprovação prévia, pelo Conselho de Administração, e deverão ser amplamente divulgadas a todos os públicos. A Odebrecht (2016) relata, ainda, que não poupou esforços para mitigar os riscos, implementar as melhorias de processos necessárias e, quando aplicável, tomar medidas corretivas e disciplinares adequadas – entre elas, a demissão de 30 integrantes e o encerramento de parceria com quatro fornecedores.

Ainda a respeito da Matriz 4, de acordo com os relatórios de sustentabilidade das empresas estudadas, considerou-se que o aspecto “treinamento e desenvolvimento”, impacta positivamente o ODS 4 (Educação de Qualidade), uma vez que a MRV (2016), por exemplo relata o objetivo de contribuir para erradicar o analfabetismo e promover a qualificação em seus canteiros de obras. A organização afirma manter desde 2011 o projeto Escola Nota 10, em parceria com prefeituras, Sesi/Senai e sindicatos. Pelo projeto, são oferecidas atividades educacionais para colaboradores e terceiros nos próprios canteiros. A empresa diz que em 2016, foram criadas 46 escolas e ofertados cursos de informática, alfabetização, matemática e profissionalizantes (mestre de obras, eletricista e bloqueio) e afirma ainda que a Escola Nota 10 faz parte das metas dos coordenadores e gestores, que precisam ter pelo menos uma escola sob sua responsabilidade por ano. A MRV (2016) informa que o Projeto Escola Nota 10 foi Destaque Responsabilidade Socioambiental, pela contribuição para o desenvolvimento sustentável da Fiesp – Federação das Indústrias do Estado de São Paulo.

Já em relação ao aspecto material “água”, considera-se um impacto negativo no ODS 6 (Água Potável e Saneamento), uma vez que a MVR (2016), por exemplo, assume as omissões sobre os itens sugeridos pelo GRI relativos ao recurso. Além disso, nem a MRV (2016) e nem a Tecnisa (2016) fazem qualquer menção, em seu relatório de sustentabilidade, a medidas estratégicas ou de gestão da companhia que foram ou serão tomadas a respeito do uso do

recurso; elas fazem apenas alguns comentários ao longo de seus relatórios sobre pequenas atitudes tomadas para redução do gasto de água pelos futuros usuários dos edifícios, como troca de válvulas de descarga e chuveiros (TECNISA, 2016), ou pelos funcionários da obra, como inserção de garrafas pet, cheias de areia, na caixa acoplada dos vasos sanitários das obras (MRV, 2016).

Matriz 4 - Matriz de materialidade unificada para as construtoras.

ODS/ASPECTO MATERIAL	Segurança	Comunidade Local	Resíduos	Energia	Água	Compromisso com os clientes	Saúde	Treinamento e desenvolvimento	Conformidade	Ética	Diversidade	Práticas trabalhistas	Relações organizacionais	Desempenho econômico	Produtos e serviços	Compromissos socioambientais
ODS 3 - Saúde e Bem-Estar																
ODS 4 - Educação de Qualidade																
ODS 5 - Igualdade de Gênero																
ODS 6 - Água Potável e Saneamento																
ODS 7 - Energia Limpa e Acessível																
ODS 8 - Trabalho Decente e Crescimento Econômico																
ODS 9 - Indústria, Inovação e Infraestrutura																
ODS 10 - Redução das desigualdades																
ODS 11 - Cidades e Comunidades Sustentáveis																
ODS 12 - Consumo e Produção Responsáveis																
ODS 15 - Vida Terrestre																
ODS 16 - Paz, Justiça e Instituições Eficazes																

Legenda: Impacto positivo Impacto negativo
Fonte: Elaborado pela autora.

4.2.2.4 Comparação entre as matrizes de materialidade unificadas

Ao comparar as matrizes de materialidade unificadas criadas para cada um dos segmentos (cimenteiras, fábricas e construtoras), percebe-se que alguns aspectos, como “segurança”, “comunidade local”, “energia”, “água”, “compromisso com os clientes”, “saúde”, “treinamento e desenvolvimento”, “ética”, “diversidade”, “desempenho econômico” e “produtos e serviços”, são considerados materiais para todos eles. Já os aspectos “resíduos”,

“conformidade” e “relações organizacionais” foram considerados como materiais apenas para os segmentos das fábricas e construtoras; os aspectos “emissões atmosféricas” e “gestão de fornecedores” foram tidos como materiais apenas para os segmentos de fábricas e cimenteiras; e o aspecto “práticas trabalhistas” foi considerado material apenas para construtoras e cimenteiras. Alguns aspectos foram tidos como materiais por apenas um dos segmentos, sendo eles “combate à corrupção”, “direitos humanos” e “sustentabilidade” para as fábricas; “compromissos socioambientais” para as construtoras; e “biodiversidade”, “efluentes” e “pesquisa e desenvolvimento” para as cimenteiras.

Em cada uma das matrizes, como apresentado, foram levantados os impactos positivos e/ou negativos destes aspectos materiais em relação os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU, no entanto, cada objetivo é subdividido em metas. Sendo assim, o Quadro 14, abaixo, traz as metas específicas de cada ODS que se relacionam aos aspectos que são materiais para os segmentos do setor da construção civil.

Quadro 14 - Metas de cada ODS que se relacionam aos aspectos materiais dos segmentos da construção civil.

ASPECTOS MATERIAIS	OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL	METAS
Segurança	8. Trabalho Decente e Crescimento Econômico	8.8 Proteger os direitos trabalhistas e promover ambientes de trabalho seguros e protegidos para todos os trabalhadores, incluindo os trabalhadores migrantes, em particular as mulheres migrantes, e pessoas em empregos precários.
Comunidade local	6. Água Potável e Saneamento	6.b Apoiar e fortalecer a participação das comunidades locais, para melhorar a gestão da água e do saneamento.
	11. Cidades e Comunidades Sustentáveis	11.1 Até 2030, garantir o acesso de todos a habitação segura, adequada e a preço acessível, e aos serviços básicos e urbanizar as favelas.
		11.3 Até 2030, aumentar a urbanização inclusiva e sustentável, e a capacidade para o planejamento e a gestão participativa, integrada e sustentável dos assentamentos humanos, em todos os países.
		11.a Apoiar relações econômicas, sociais e ambientais positivas entre áreas urbanas, periurbanas e rurais, reforçando o planejamento nacional e regional de desenvolvimento.
	10. Redução das desigualdades	10.1 Até 2030, progressivamente alcançar e sustentar o crescimento da renda dos 40% da população mais pobre a uma taxa maior que a média nacional.
Resíduos	11. Cidades e Comunidades Sustentáveis	11.6 Até 2030, reduzir o impacto ambiental negativo per capita das cidades, inclusive prestando especial atenção à qualidade do ar, gestão de resíduos municipais e outros.
	12. Consumo e Produção Responsáveis	12.4 Até 2020, alcançar o manejo ambientalmente adequado dos produtos químicos e de todos os resíduos, ao longo de todo o ciclo de vida destes, de acordo com os marcos internacionalmente acordados, e reduzir significativamente a liberação destes para o ar, água e solo, para minimizar seus impactos negativos sobre a saúde humana e o meio ambiente.

		12.5 até 2030, reduzir substancialmente a geração de resíduos por meio da prevenção, redução, reciclagem e reuso.
Energia	7. Energia Limpa e Acessível	7.a Até 2030, reforçar a cooperação internacional para facilitar o acesso a pesquisa e tecnologias de energia limpa, incluindo energias renováveis, eficiência energética e tecnologias de combustíveis fósseis avançadas e mais limpas, e promover o investimento em infraestrutura de energia e em tecnologias de energia limpa.
Água	6. Água Potável e Saneamento	6.4 Até 2030, aumentar substancialmente a eficiência do uso da água em todos os setores e assegurar retiradas sustentáveis e o abastecimento de água doce para enfrentar a escassez de água, e reduzir substancialmente o número de pessoas que sofrem com a escassez de água.
Compromisso com os clientes	12. Consumo e Produção Responsáveis	12.8 Até 2030, garantir que as pessoas, em todos os lugares, tenham informação relevante e conscientização para o desenvolvimento sustentável e estilos de vida em harmonia com a natureza.
Saúde	3. Saúde e Bem-Estar	3.8 Atingir a cobertura universal de saúde, incluindo a proteção do risco financeiro, o acesso a serviços de saúde essenciais de qualidade e o acesso a medicamentos e vacinas essenciais seguros, eficazes, de qualidade e a preços acessíveis para todos.
Emissões atmosféricas	11. Cidades e Comunidades Sustentáveis	11.6 Até 2030, reduzir o impacto ambiental negativo per capita das cidades, inclusive prestando especial atenção à qualidade do ar, gestão de resíduos municipais e outros
	13. Ação contra a mudança global do clima	13.1 Reforçar a resiliência e a capacidade de adaptação a riscos relacionados ao clima e às catástrofes naturais em todos os países
Gestão de fornecedores	9. Indústria, Inovação e Infraestrutura	9.4 Até 2030, 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 de acordo com suas respectivas capacidades.
Treinamento e desenvolvimento	4. Educação de Qualidade	4.7 Até 2030, garantir que todos os alunos adquiram conhecimentos e habilidades necessárias para promover o desenvolvimento sustentável, inclusive, entre outros, por meio da educação para o desenvolvimento sustentável e estilos de vida sustentáveis, direitos humanos, igualdade de gênero, promoção de uma cultura de paz e não-violência, cidadania global, e valorização da diversidade cultural e da contribuição da cultura para o desenvolvimento sustentável.
Conformidade	15. Vida Terrestre	15.1 Até 2020, assegurar a conservação, recuperação e uso sustentável de ecossistemas terrestres e de água doce interiores e seus serviços, em especial, florestas, zonas úmidas, montanhas e terras áridas, em conformidade com as obrigações decorrentes dos acordos internacionais.
	16. Paz, Justiça e Instituições Eficazes	16.10 Assegurar o acesso público à informação e proteger as liberdades fundamentais, em conformidade com a legislação nacional e os acordos internacionais.
Combate à corrupção	16. Paz, Justiça e Instituições Eficazes	16.5 Reduzir substancialmente a corrupção e o suborno em todas as suas formas.
		16.4 Até 2030, reduzir significativamente os fluxos financeiros e de armas ilegais, reforçar a recuperação e devolução de recursos roubados, e combater todas as formas de crime organizado.
Ética	16. Paz, Justiça e Instituições Eficazes	16.6 Desenvolver instituições eficazes, responsáveis e transparentes em todos os níveis.
		16.7 Garantir a tomada de decisão responsiva, inclusiva,

		participativa e representativa em todos os níveis.
Diversidade	8. Trabalho Decente e Crescimento Econômico	8.5 Até 2030, alcançar o emprego pleno e produtivo e trabalho decente todas as mulheres e homens, inclusive para os jovens e as pessoas com deficiência, e remuneração igual para trabalho de igual valor.
	10. Redução das desigualdades	10.2 Até 2030, empoderar e promover a inclusão social, econômica e política de todos, independentemente da idade, gênero, deficiência, raça, etnia, origem, religião, condição econômica ou outra.
		10.3 Garantir a igualdade de oportunidades e reduzir as desigualdades de resultados, inclusive por meio da eliminação de leis, políticas e práticas discriminatórias e da promoção de legislação, políticas e ações adequadas a este respeito.
	5. Igualdade de Gênero	5.5 Garantir a participação plena e efetiva das mulheres e a igualdade de oportunidades para a liderança em todos os níveis de tomada de decisão na vida política, econômica e pública.
Práticas trabalhistas	8. Trabalho Decente e Crescimento Econômico	8.8 Proteger os direitos trabalhistas e promover ambientes de trabalho seguros e protegidos para todos os trabalhadores, incluindo os trabalhadores migrantes, em particular as mulheres migrantes, e pessoas em empregos precários.
Biodiversidade	15. Vida Terrestre	15.5 Tomar medidas urgentes e significativas para reduzir a degradação de habitat naturais, estancar a perda de biodiversidade e, até 2020, proteger e evitar a extinção de espécies ameaçadas.
		15.a Mobilizar e aumentar significativamente, a partir de todas as fontes, os recursos financeiros para a conservação e o uso sustentável da biodiversidade e dos ecossistemas.
	6. Água Potável e Saneamento	6.6 Até 2020, proteger e restaurar ecossistemas relacionados com a água, incluindo montanhas, florestas, zonas úmidas, rios, aquíferos e lagos.
	13. Ação contra a mudança global do clima	13.1 Reforçar a resiliência e a capacidade de adaptação a riscos relacionados ao clima e às catástrofes naturais em todos os países.
Efluentes	6. Água Potável e Saneamento	6.a Até 2030, ampliar a cooperação internacional e o apoio ao desenvolvimento de capacidades para os países em desenvolvimento em atividades e programas relacionados a água e ao saneamento, incluindo a coleta de água, a dessalinização, a eficiência no uso da água, o tratamento de efluentes, a reciclagem e as tecnologias de reuso.
		6.3 Até 2030, melhorar a qualidade da água, reduzindo a poluição, eliminando despejo e minimizando a liberação de produtos químicos e materiais perigosos, reduzindo à metade a proporção de águas residuais não tratadas e aumentando substancialmente a reciclagem e reutilização segura globalmente.
Pesquisa e desenvolvimento	8. Trabalho Decente e Crescimento Econômico	8.2 Atingir níveis mais elevados de produtividade das economias, por meio da diversificação, modernização tecnológica e inovação, inclusive por meio de um foco em setores de alto valor agregado e intensivos em mão-de-obra.
	9. Indústria, Inovação e Infraestrutura	9.5 Fortalecer a pesquisa científica, melhorar as capacidades tecnológicas de setores industriais em todos os países, particularmente nos países em desenvolvimento, inclusive, até 2030, incentivando a inovação e aumentando substancialmente o número de trabalhadores de pesquisa e desenvolvimento por milhão de pessoas e os gastos público e privado em pesquisa e desenvolvimento.

		9.4 Até 2030, 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 corretos; com todos os países atuando de acordo com suas respectivas capacidades.
Relações organizacionais	5. Igualdade de Gênero	5.5 Garantir a participação plena e efetiva das mulheres e a igualdade de oportunidades para a liderança em todos os níveis de tomada de decisão na vida política, econômica e pública.
Desempenho econômico	9. Indústria, Inovação e Infraestrutura	9.2 Promover a industrialização inclusiva e sustentável e, até 2030, aumentar significativamente a participação da indústria no emprego e no produto interno bruto, de acordo com as circunstâncias nacionais, e dobrar sua participação nos países de menor desenvolvimento relativo.
	8. Trabalho Decente e Crescimento Econômico	8.1 Sustentar o crescimento econômico per capita de acordo com as circunstâncias nacionais e, em particular, um crescimento anual de pelo menos 7% do produto interno bruto [PIB] nos países menos desenvolvidos.
		8.2 Atingir níveis mais elevados de produtividade das economias por meio da diversificação, modernização tecnológica e inovação, inclusive por meio de um foco em setores de alto valor agregado e dos setores intensivos em mão de obra.
Direitos humanos	10. Redução das Desigualdades	10.4 Adotar políticas, especialmente fiscal, salarial e políticas de proteção social, e alcançar progressivamente uma maior igualdade.
	8. Trabalho Decente e Crescimento Econômico	8.7 Tomar medidas imediatas e eficazes para erradicar o trabalho forçado, acabar com a escravidão moderna e o tráfico de pessoas, e assegurar a proibição e eliminação das piores formas de trabalho infantil, incluindo recrutamento e utilização de crianças-soldado, e até 2025 acabar com o trabalho infantil em todas as suas formas.
Produtos e serviços	12. Consumo e Produção Responsáveis	12.c Racionalizar subsídios ineficientes aos combustíveis fósseis, que encorajam o consumo exagerado, eliminando as distorções de mercado, de acordo com as circunstâncias nacionais, inclusive por meio da reestruturação fiscal e a eliminação gradual desses subsídios prejudiciais, caso existam, para refletir os seus impactos ambientais, tendo plenamente em conta as necessidades específicas e condições dos países em desenvolvimento e minimizando os possíveis impactos adversos sobre o seu desenvolvimento de maneira que proteja os pobres e as comunidades afetadas.
	8. Trabalho Decente e Crescimento Econômico	8.4 Melhorar progressivamente, até 2030, a eficiência dos recursos globais no consumo e na produção, e empenhar-se para dissociar o crescimento econômico da degradação ambiental, de acordo com o "Plano Decenal de Programas Sobre Produção e Consumo Sustentáveis", com os países desenvolvidos assumindo a liderança.
	9. Indústria, Inovação e Infraestrutura	9.1 Desenvolver infraestrutura de qualidade, confiável, sustentável e resiliente, incluindo infraestrutura regional e transfronteiriça, para apoiar o desenvolvimento econômico e o bem-estar humano, com foco no acesso equitativo e a preços acessíveis para todos.
Sustentabilidade	9. Indústria, Inovação e Infraestrutura	9.4 Até 2030, 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 de acordo com suas respectivas capacidades.

	17. Parcerias e Meios de Implementação	17.16 Reforçar a parceria global para o desenvolvimento sustentável complementada por parcerias multissetoriais, que mobilizem e compartilhem conhecimento, experiência, tecnologia e recursos financeiros para apoiar a realização dos objetivos do desenvolvimento sustentável em todos os países, particularmente nos países em desenvolvimento.
	12. Consumo e Produção Responsáveis	12.6 Incentivar as empresas, especialmente as empresas grandes e transnacionais, a adotar práticas sustentáveis e a integrar informações de sustentabilidade em seu ciclo de relatórios.
Compromissos socioambientais	8. Trabalho Decente e Crescimento Econômico	8.4 Melhorar progressivamente, até 2030, a eficiência dos recursos globais no consumo e na produção, e empenhar-se para dissociar o crescimento econômico da degradação ambiental, de acordo com o "Plano Decenal de Programas Sobre Produção e Consumo Sustentáveis", com os países desenvolvidos assumindo a liderança.
	11. Cidades e Comunidades Sustentáveis	11.6 Até 2030, reduzir o impacto ambiental negativo per capita das cidades, inclusive prestando especial atenção à qualidade do ar, gestão de resíduos municipais e outros.
		11.7 Até 2030, proporcionar o acesso universal a espaços públicos seguros, inclusivos, acessíveis e verdes, em particular para as mulheres e crianças, pessoas idosas e pessoas com deficiência.
Mudanças climáticas	13. Ação contra a mudança global do clima	13.1 Reforçar a resiliência e a capacidade de adaptação a riscos relacionados ao clima e às catástrofes naturais em todos os países.

Fonte: Elaborado pela autora com base em PNUMA, 2015.

Pelo Quadro 14, pode-se perceber que, ao todo, 14 dos 17 ODS e 43 das 169 metas são impactados pela soma dos três segmentos estudados para o setor da construção civil brasileira (que representam a soma das maiores empresas do setor, que fazem relatos de sustentabilidade utilizando as diretrizes da GRI, e que apresentam suas matrizes de materialidade). Considerou-se, então, que somente os ODS 1 (Erradicação da pobreza), 2 (Fome zero e agricultura sustentável) e 14 (Vida na água) não são impactados diretamente pelo setor, de acordo com as informações trazidas pelos relatórios das empresas estudadas.

4.3 TERCEIRA ETAPA: VALIDAÇÃO POR ESPECIALISTAS

Para a validação das matrizes de materialidade criadas na etapa anterior e para a discussão sobre os impactos positivos e negativos gerados pelas empresas estudadas, foram realizadas entrevistas semiestruturadas com especialistas da construção civil. Os especialistas também foram indagados sobre como lidar com os impactos e sobre as práticas relacionadas à sustentabilidade.

Em se tratando de uma entrevista semiestruturada, além da validação das matrizes, cinco perguntas foram feitas aos especialistas e alguns aspectos por eles levantados nas respostas,

na discussão a cerca da sustentabilidade na construção civil, dos impactos (sociais, ambientais e econômicos) causados pelo setor e das formas como ele pode reduzir estes impactos, encontram reflexo na literatura. Desta forma, a seguir, as respostas dos especialistas são analisadas e comparadas com a bibliografia estudada ao longo do trabalho, ratificando opiniões e contribuindo com a validação do estudo. Para facilitar a organização das informações, a análise e a comparação entre literatura e respostas de especialistas, estas foram subdivididas em itens, aonde cada item representa uma pergunta feita ao longo da entrevista.

4.3.1 Validação das matrizes de materialidade unificadas

Como dito anteriormente, as matrizes de materialidade unificadas foram criadas a partir das matrizes de materialidade individuais das empresas e de seus relatórios de sustentabilidade, para os segmentos de fábricas, cimenteiras e construtoras. Para a validação de tais matrizes, pediu-se que os especialistas fizessem uma análise e uma discussão sobre elas. Cada especialista devia dizer se concordava ou discordava com a perspectiva das empresas, a respeito de cada aspecto material impactar positiva ou negativamente determinado ODS. A correspondência de opiniões de especialistas e empresas foi considerada como validação e a discrepância, invalidação. A seguir, encontram-se separadas as opiniões de cada especialista.

a) Especialista 1

Nesta parte inicial da entrevista, frente às matrizes unificadas, o Especialista 1 afirmou que as empresas realmente demonstram um cuidado com os “resíduos”, pois a lei tem um “caráter punitivo” em relação à isso e há a preocupação com “certificação” e “redução de custos”, mas ainda assim, não existe “muita conscientização” e os “resíduos não são separados e descartados de forma correta”. Segundo ele, a preocupação em relação à “água” também é real e acontece visando “certificação” e “redução de custos”, mas não existe “conformidade”, como as empresas alegam; para o Especialista, as empresas “maquiam a verdade ou apenas fingem bem”, então não há “ética”. Já em relação às “práticas trabalhistas”, o Especialista 1 afirma que as “grandes empresas realmente as seguem, mas que as pequenas não” e sobre “treinamento e desenvolvimento”, ele diz que “as empresas dão o mínimo necessário, pois têm medo de qualificar demais o funcionário e ter que pagar um salário maior para ele, ou perdê-lo para outras empresas do mercado”, o que corrobora com a CBIC (2017),

cujos dados apontam a dificuldade do setor em relação aos seus trabalhadores, no que diz respeito à qualificação profissional.

Sobre a “biodiversidade”, o Especialista 1 alega que “há fiscalização”, então as empresas se preocupam em “negociar contrapartidas”. A respeito do aspecto “pesquisa e desenvolvimento”, o entrevistado diz que isso só acontece se acarretar em “redução de custos” e que geralmente, no setor da construção civil, “as inovações são trazidas de fora do país; as empresas não desenvolvem produtos novos”. Já sobre as “relações organizacionais”, o Especialista fala que elas existem e são uma “máfia”, que “pressiona os órgãos públicos para gerar facilidades para as empresas” e que, de qualquer forma, as empresas podem, na melhor das hipóteses, “favorecer os acionistas sobre todos os outros grupos interessados”.

b) Especialista 2

A respeito das matrizes de materialidade unificadas, o Especialista 2 diz que no segmento das construtoras, “as instituições tentam ser eficazes”, que “existe diversidade, mas há desigualdade em termos salariais, sendo que, para o mesmo cargo, pagam menos para mulheres do que para homens, e que isso só é diferente no serviço público”; além disso, afirma que “treinamento e educação de qualidade são feitos nas grandes empresas” e que em relação ao “trabalho descente”, “há, sim, a preocupação com as práticas trabalhistas” e em termos de “saúde e bem-estar”, “a política que temos hoje funciona. Cobrança é feita de fora e não pela própria empresa”. Em relação à “gestão dos resíduos”, ele diz que “é muito deficitária”, que “algumas construtoras trabalham com a separação, mas a maioria não; a maioria das construtoras não separa resíduos na obra, sendo que eles vão para um aterro específico para os resíduos de construção. As construtoras fazem o mínimo para receber as certificações para poder operar”.

Em relação à “conformidade”, o Especialista 2 afirma que “as normas técnicas não são atendidas na construção. Os materiais, quase todos, apresentam normas técnicas, que não são atendidas”, mas que “se as normas técnicas não forem atendidas, a empresa pode ser processada”. E em relação às “novas tecnologias”, o Especialista 2 afirma que “só são aplicadas quando uma norma entra em vigor”, além disso, sobre o “cliente”, ele diz que “não é considerado”. No que diz respeito ao segmento das cimenteiras, o Especialista 2 afirma que “temos a produção de cimento mais eficiente do mundo”, sendo que “as cimenteiras no Brasil hoje têm um bom desempenho em linhas gerais” e que “estamos no limite da nossa capacidade para produzir o mais eficiente possível”, o que corrobora com Supino et al.

(2016), cujo estudo confirma os resultados significativos alcançados pela indústria cimenteira em relação ao aprimoramento do seu perfil ambiental.

Como impactos positivos, o Especialista 2 alega que há uma “preocupação de trabalhar com biomassa, de fazer a reutilização de resíduos para queima para produção de cimento e de fazer uma produção por via seca”; que a “produção é mais controlada”; que a “saúde é uma questão importante” para as cimenteiras, sendo que estas têm um “cuidado sério com o tema, para que não haja contaminação”; e que existe “compromisso com o cliente, sim. Mas isso tem muito mais a ver com a conformidade de normas. O cliente da cimenteira é a concreteira, então há a preocupação de conformidade com a norma, já que temos normas para todos os tipos de cimentos que produzimos no Brasil”, sendo assim, “as cimenteiras têm preocupação com a conformidade e atendem às normas”.

E como impactos negativos, o Especialista 2 diz que a “produção de cimento acarreta em emissões altíssimas de CO₂ e consumo de energia”; que a “questão salarial continua sendo um problema para a igualdade de gêneros”; que as cimenteiras “precisam fazer mais em termos de água potável, saneamento e efluentes”; que deviam fazer “avaliação do ciclo de vida de seus produtos”; que não usam “energia limpa” como deveriam; que em relação à “comunidade local, muita coisa precisa melhorar, no sentido de dar uma infraestrutura mínima para as pessoas”; e que por as cimenteiras praticarem uma “atividade extratora (minas de calcário e argila)”, a “biodiversidade fica prejudicada”.

c) Especialistas 3, 4 e 5

Os Especialistas 3 e 4 fizeram poucos comentários sobre as matrizes de materialidade criadas. O primeiro apenas disse que uma “análise de cada relatório precisaria ser feita” e que seria necessário pensar no “ciclo de vida dos produtos” e no “compromisso com as normas”. O segundo afirmou que em alguns aspectos, o “setor não consegue impactar positivamente; o impacto vai ser sempre negativo”. O Especialista 5 não fez comentários a respeito das matrizes de materialidade desenvolvidas.

d) Especialista 6

O Especialista 6 afirma que para falar com mais propriedade das matrizes, ele precisaria conhecer com mais profundidade os “mapeamentos de um produto de uma fábrica, por exemplo, desde a extração da matéria-prima, passando pelo transporte, pelo uso na obra e verificando o destino final após o desmonte da obra, para saber se o produto é reciclado, por exemplo. O mesmo deve ser feito para uma construtora, analisando todo o processo de

operação”. Além disso, ele diz não saber como algumas relações se dão, dizendo que “a Votorantim tem áreas de exploração de calcário, por exemplo, que são uma incógnita, como a do Vale do Ribeira, que apresenta uma atuação bem conflituosa com a população local; além disso, é uma área de proteção ambiental, mas a Votorantim instalou uma fábrica lá. Eu não sei como se dá essa relação”. O Especialista 6 diz também que “em relação à contrapartida que as empresas fazem, ela depende muito do que as administrações municipais exigem. Há administrações municipais que exigem menos e outras que exigem mais. As empresas são obrigadas a cumprir as exigências; elas relatam que fazem tudo que foi exigido, mas não dizem em que nível foi essa exigência, se maior ou menor. Elas relatam como se tivessem feito sempre o melhor possível”.

Em relação aos funcionários, o Especialista 6 diz que “as construtoras têm muitos funcionários terceirizados. Em determinados empreendimentos de órgãos públicos, exige-se um certo número de funcionários, então as empresas precisam comprovar que possuem esses funcionários contratados, registrados em seus respectivos cargos, e seguindo a legislação trabalhista, mas muitos funcionários terceirizados são incluídos nesses canteiros de obras, mesmo de órgãos públicos, sem o devido registro. A empresa atende o que o órgão público determina, mas só para o número de funcionários exigido que a empresa contrate, os outros ela terceiriza e não entram nas contas. É muito diferente, por exemplo, ter um canteiro para 2 funcionários registrados e para 200 funcionários. Às vezes o canteiro é feito para um número pequeno de funcionários, que são os registrados, mas, na verdade, um número muito maior de pessoas trabalha na obra. Os funcionários terceirizados não são incluídos como trabalho escravo nas estatísticas”.

e) Especialista 7

O Especialista 7, ratificando Wang (2014), levanta a questão da “relação do empreendimento com a cidade”, dizendo que a “atuação sobre o território é muito perversa, em relação à urbanização, pois, do ponto de vista do território, a questão social é um horror. Não há a preocupação com a habitação social. No programa “Minha Casa, Minha Vida”, por exemplo, as habitações são construídas nos piores tipos de solo e a população fica totalmente excluída”. Segundo o Especialista, “as empresas atuam sobre o poder público para poder construir nos piores tipos de solo, e mecanismos financeiros, como a política promovida pelo Banco Social, dão suporte a isso”. Como impactos negativos, ele ainda cita os “acidentes de trabalho”, que “acontecem na terceirizada” e “não entram nas estatísticas do setor”; e a dificuldade de “coletar informações confiáveis” sobre a construção civil, o que dificulta a

“construção de indicadores confiáveis” para o setor, corroborando com Morgan (1999), que questiona a transparência do que é publicado.

f) Especialista 8

O Especialista 8 afirma que como impactos positivos, pode-se dizer que “algumas construtoras reciclam os entulhos da construção” e que “as fábricas trazem emprego para a região aonde estão”, sendo que “algumas cidades sobrevivem dessas indústrias”. Já como impactos negativos, ele diz que “as fábricas instaladas a mais tempo do que as leis de impactos ambientais não são obrigadas a seguir estas leis para conseguir licença de funcionamento” e que “a própria questão das leis ambientais é problemática, pois o jogo político interfere nelas”. Em relação às leis, o Especialista afirma que “o Brasil tem uma boa legislação, mas não tem fiscalização”.

O Quadro 15, abaixo, resume os aspectos que foram comentados pelos especialistas, indicando se eles foram validados ou invalidados. Nem todos os aspectos foram comentados por todos os especialistas e pode-se perceber que há discordâncias entre os entrevistados a respeito da validação ou invalidação de determinados aspectos.

Quadro 15 - Validação dos aspectos materiais por parte dos especialistas.

Aspecto analisado	Especialista 1		Especialista 2		Especialista 6		Especialista 7		Especialista 8	
	Val.	Inv.	Val.	Inv.	Val.	Inv.	Val.	Inv.	Val.	Inv.
resíduos	X			X	—	—	—	—	X	
água		X	X		—	—	—	—	—	—
conformidade		X	—	—	—	—	—	—	—	—
ética		X	—	—	—	—		X	—	—
práticas trabalhistas	X		X			X	—	—	—	—
treinamento e desenvolvimento		X	X		—	—	—	—	—	—
biodiversidade		X	X		—	—	—	—	—	—
pesquisa e desenvolvimento		X		X	—	—	—	—	—	—
relações organizacionais		X	—	—	—	—	—	—	—	—
instituições eficazes	—	—	X		—	—	—	—	—	—
diversidade	—	—		X	—	—	—	—	—	—
saúde	—	—	X		—	—		X	—	—
conformidade	—	—		X		X	—	—		X
compromisso com os clientes	—	—		X	—	—		X	—	—
energia	—	—	X		—	—	—	—	—	—
emissões atmosféricas	—	—		X	—	—	—	—	—	—
comunidade local	—	—	X		X			X		X
efluentes	—	—	X		—	—	—	—	—	—
segurança	—	—	—	—	—	—		X	—	—

Fonte: Elaborado pela autora.

4.3.2 Busca de sustentabilidade pelas empresas de construção civil

Quando perguntados se as empresas de construção civil têm buscado ser mais sustentáveis, de forma geral, os especialistas acreditam que sim, sendo que 6 deles afirmaram que “sim”, 1 alegou que “não” e 1 disse que “em alguns aspectos sim, em outros, não”.

Dentre os que fizeram a afirmativa positiva, o Especialista 1 respondeu que as empresas de construção civil buscam a sustentabilidade “quando isto não acarreta em custos para a organização” e o Especialista 2 fez uma ressalva, dizendo que as “grandes empresas têm buscado ser mais sustentáveis”, mas as pequenas, nem sempre. Os Especialistas 4 e 8 dizem que existe a busca pela sustentabilidade, mas que ela não acontece por iniciativa própria da empresa. O Especialista 4 afirma que essa busca acontece por uma “questão econômica (relativa à redução de custos para a empresa) ou por uma exigência do mercado”, corroborando com a visão de Adams (2006), que afirma que o mercado é uma força extremamente poderosa. Já o Especialista 8 diz que as empresas buscam ser mais sustentáveis quando “existe uma pressão governamental para que isso aconteça”, corroborando com Gonçalves-Dias e Teodósio (2011) e Adams (2006). O Especialista 5 alega que a busca existe, mas que ela ainda é muito incipiente, “se restringindo a iniciativas para redução de desperdício na obra e no pós-uso da edificação”, não sendo algo estrutural nas empresas.

O Especialista 6, foi o único que alegou que as empresas de construção civil não têm buscado ser mais sustentáveis, justificando com a consideração à questão social, ao dizer que as empresas têm “muitos funcionários terceirizados, especialmente para serviços temporários”, ratificando a afirmação de Siew (2015a), de que a indústria tem forte dependência de terceirização e subcontratação. O entrevistado conclui a resposta dizendo que, na indústria da construção civil, “estamos muito aquém do que deveríamos, em termos de sustentabilidade”.

O Especialista 7 pondera a questão da busca por sustentabilidade pelas organizações do setor da construção civil, concordando com o Especialista 6 na consideração das questões sociais, ao dizer que “em questões centrais como o trabalho análogo ao escravo e como a ação política das empresas sobre o território, construindo cidade cada vez menos sustentáveis”, as organizações se distanciam do desenvolvimento sustentável. Afirmações que são confirmadas e pelo trabalho do Repórter Brasil (2016), que trás os dados sobre autuações de empresas da construção civil em decorrência de trabalho análogo ao de escravo, e de Wang (2014), que fala do planejamento urbano inapropriado e de outras questões relativas ao território. Por outro lado, o entrevistado afirma que em “termos ambientais o setor até esteja, de certa forma,

buscando ser mais sustentável”, uma vez que ele tenta “minimizar o uso de recursos naturais e buscar recursos alternativos, de menor impacto”.

4.3.3 O que leva as empresas a buscarem a sustentabilidade

Quando perguntados sobre o que leva as empresas a buscarem a sustentabilidade, 3 especialistas responderam que a questão da “imagem” é uma importante alavanca nesta busca, 2 disseram que a “exigência do poder público” é o que leva as organizações a buscarem a sustentabilidade e outros 2 especialistas afirmaram que a questão dos “custos” é relevante para as empresas nesse sentido. Apenas 1 especialista levantou um ponto que não encontrou reflexo nas respostas dos outros entrevistados, ao falar da “licença social”.

A respeito da “imagem” das empresas, o Especialista 3 acredita que esta questão é importante para o “marketing” e para a “criação de valor”. O Especialista 8 diz que as organizações têm uma “necessidade de publicidade positiva e de evitar a negativa”. Já o Especialista 2 afirma que essa tentativa das organizações de construir uma imagem melhor, por meio da busca pela sustentabilidade, tem apenas “foco no reaproveitamento de resíduos, em projetos verdes e certificação LEED (para obras comerciais)”, pois estas são as “bandeiras que todo mundo levanta” como questões importantes para a sustentabilidade na construção civil e porque “as certificações ajudam no marketing”.

Em relação à “exigência do poder público”, o Especialista 1 acredita que este é o único mecanismo que poderia levar as empresas a buscarem sustentabilidade, o que está em linha com os pensamento de Gonçalves-Dias e Teodósio (2011), de que a intensa regulamentação muitas vezes tem maior relevância do que outros impulsionadores. O Especialista 6 diz que “além da exigência dos consumidores, o que leva as empresas a buscarem a sustentabilidade é a exigência do poder público; precisaria estar na lei e ter fiscalização para isso acontecer”, pois, segundo ele, “as empresas buscam lucro, então, se elas não forem obrigadas, elas não vão atuar em prol da sustentabilidade”, o que corrobora com Adams (2006). O Especialista 6 afirma ainda que atualmente, no Brasil, “as leis não exigem e não buscam a sustentabilidade; elas têm muito a melhorar nesse aspecto”, e complementa dizendo que “até temos uma legislação relativamente avançada, em termos das questões ambientais, em termos trabalhistas, etc, mas existem muitas questões por trás, como corrupção. Mesmo que a lei seja avançada nesse quesito também. Então, fazer com que o poder público exija é mais difícil do que repensar a legislação em si”.

O Especialista 4, em linha com os dois anteriores, cita a “legislação” como agente impulsionador para a busca por sustentabilidade, mas acrescenta que “o mercado e os custos da empresa a forçam a fazer isso”; segundo ele, “a qualidade do trabalho precisa melhorar (legislação trabalhista), o mercado pede um selo de consumo energético (extrato pequeno do mercado pede isso), e a redução de custo da unidade (em relação à resíduos, água e energia), representa maior lucro para a empresa”. Também no viés dos “custos”, o Especialista 5 afirma que “o que leva as empresas a buscarem a sustentabilidade é a questão dos custos; elas precisam reduzir perda de material”.

O Especialista 7 acredita que “no Brasil, a questão da sustentabilidade não é levada em conta pelo consumidor, uma vez que, para ele, vale mais a localização do imóvel”, então o que faz com que as empresas busquem sustentabilidade, é a “licença social”; “as empresas mais avançadas buscam a licença social, o “seja um bom vizinho”, pois isso pode levar à ação do poder executivo, de embargar a obra, então a licença social é a relação das empresas com a sociedade civil”. Esta ideia corrobora com Gonçalves-Dias e Teodósio (2011), que falam da legitimidade da empresa, ou seja, de sua licença para operar na realidade social. Ainda segundo o Especialista 7, o problema é que a tentativa de conseguir a licença social pode levar as organizações a fazerem apenas um “*greenwash*”, a “colocarem uma roupagem verde sobre o empreendimento”, o que ratifica a afirmação de Jones, Comfort e Hillier (2016) de que os compromissos corporativos para a sustentabilidade são projetados para atrair *stakeholders*, mas não se preocupam com questões ambientais e sociais fundamentais.

4.3.4 Impactos sociais, ambientais e econômicos positivos e negativos causados pela construção civil

As respostas dos especialistas para a pergunta a respeito de quais são os maiores impactos sociais, ambientais e econômicos positivos e negativos causados pela construção civil, foram mais longas. Em razão disso, para facilitar a análise, os impactos positivos e negativos foram separados para cada uma das dimensões abordadas.

a) Impactos positivos:

- **Na sociedade:**

- Segundo o Especialista 1, a construção civil impacta positivamente no sentido de “suprir a demanda” da população urbana por moradia e infraestrutura, ratificando a afirmação

de Paschoalin Filho, Dias e Cortes (2014), de John, Silva e Agopyan (2001) e de Agopyan e John (2011); e de “seguir as leis trabalhistas, já que há maior fiscalização nesse sentido”;

- Ao tratar os resíduos da construção civil, além dos ganhos ambientais, há “um aumento na quantidade de emprego” (Especialista 2);

- Para o Especialista 5, o setor impacta positivamente ao “disponibilizar moradia e gerar renda e emprego”, afirmação que corrobora a da CBIC (2017), de Paschoalin Filho, Dias e Cortes (2014), de John, Silva e Agopyan (2001) e de Agopyan e John (2011);

- O Especialista 7 afirma que a dimensão social é “central na construção civil”, devido à “produção de emprego massivo”, sendo que, “num país como o nosso, onde a maior parte do emprego é de baixa qualificação, a construção civil tem papel central no emprego e na formação do trabalhador”, o que se alinha aos dados da CBIC (2017);

- De acordo com o Especialista 8, o setor “cria empregos”, corroborando com CBIC (2017).

- **No ambiente:**

- De acordo com o Especialista 2, é possível impactar positivamente o ambiente, uma vez que “temos como tratar o resíduo de forma correta, separar na obra, procurar empresas para reaproveitá-los e agregar valor a ele, o que faz com que haja uma diminuição da poluição e uma melhora no ambiente no entorno da obra”; pensamento que vai na mesma linha da pesquisa desenvolvida por Tam e Hao (2016) e por Rodríguez et. al. (2015);

- O Especialista 3 diz que, no segmento das fábricas, há “tentativas de diminuir emissões nas fábricas, muitas vezes movidas por questões econômicas”, afirmação que corrobora com a de Supino et al. (2016);

- **Na economia:**

- O Especialista 4 diz que, do ponto de vista do consumidor, há pontos positivos e negativos que se contrapõe, uma vez que o produto da construção civil “é um bem muito caro, mas que mantém o seu valor ao longo do tempo e que é bastante durável”;

- O Especialistas 7 faz uma discussão ampla a respeito do impacto econômico, afirmando que a “questão central da construção civil é a econômica, principalmente em países em desenvolvimento”, pois para “ativar a economia do país, investe-se em construção civil”, uma vez que ela é “uma cadeia que gera muito emprego e que emprega mão de obra não qualificada, aquecendo o mercado”. O Especialista 7 alega que a “importância econômica” da construção civil é tamanha que ela “precisa estar conversando com a construção de país, com o projeto de construção de país, de um modelo e da discussão sobre para que toda essa

infraestrutura é feita”; para ele, “um país não se desenvolve se ele não tiver um programa de infraestrutura. A China, por exemplo, consumia 40% de todo o cimento do mundo, além do consumo de minério de ferro. O país construiu infraestrutura para a mobilidade urbana (como metros) e para o escoamento da produção”. Nesse sentido, “os países desenvolvidos não têm acesso aos recursos naturais, mas têm a hegemonia do mercado financeiro, assim, usam mecanismos financeiros para manter os países em desenvolvimento apenas como fornecedores de matéria prima, favorecendo os interesses dos países desenvolvidos e do Banco Mundial”;

- Segundo o Especialista 8, o setor “incentiva o crescimento da economia e movimenta a economia local”, ratificando os dados trazidos pela SindusConSP (2016).

b) Impactos negativos:

• Na sociedade:

- O impacto negativo se relaciona à “corrupção” e à “falta de ética” (Especialista 1);

- O Especialista 3 levanta como impacto social negativo a quantidade de “trabalhadores informais” no setor da construção civil brasileira e os “baixos salários”, o que corrobora com Wang (2014) e Siew (2015a), e com os dados trazidos pela CBIC (2017);

- De acordo com o Especialista 4, na esfera social, o maior impacto negativo é a má distribuição de renda no setor. Para ele, “o setor concentra renda em algumas pessoas; não há uma distribuição de renda justa no setor, e ele é o mais injusto socialmente quando a gente pensa em distribuição de renda dentro da carreira”;

- O Especialista 6 afirma que “as empresas buscam não se comprometer com os funcionários em termos trabalhistas”, o que se alinha com as pesquisas da CBIC (2017) e de Siew (2015a);

- O Especialista 8 traz como impactos negativos os problemas na “implantação” de um novo empreendimento, quando na área os “equipamentos urbanos não estão preparados para receber as pessoas, sendo que não há oferta de serviços básicos”, ratificando o que Wang (2014) diz acerca do planejamento urbano inapropriado.

• No ambiente:

- O principal impacto negativo é o “desperdício” (Especialistas 1 e 2);

- Um problema levantado pelos Especialistas 2 e 7 é a “falta de gestão de resíduos”, o que está em linha com os dados trazidos pelo IPEA (2012);

- Para o Especialista 3, a “poluição da água e as emissões de CO₂” representam impactos bastante negativos no meio ambiente, o que corrobora com Rodrigues e Joeques (2011), Damtoft et al. (2008), Çelik, Kamali e Arayici (2017) e de Wang e Tam (2016);

- O Especialista 4 levanta como impactos ambientais negativos o “uso de recursos, que é muito grande”, corroborando com Sjöström (2000), Paschoalin Filho, Dias e Cortes (2014), John, Silva e Agopyan (2001) e Agopyan e John (2011); a “contaminação de água, solo e ar”, alinhando-se aos estudos de Çelik, Kamali e Arayici (2017) e de Wang e Tam (2016); e as “emissões”, ratificando os dados trazidos por Rodrigues e Joeques (2011) e Damtoft et al. (2008). De acordo com o Especialista 4, isso acontece porque, na construção civil, há um “volume muito grande de coisas utilizadas”; fazendo um comparativo com a indústria automobilística, “só o volume produzido em massa de cimento, no mundo, foi maior do que o de carros”. Estas afirmações estão em linha com dos dados do WBCSD, (2015);

- O Especialista 6 alega que “a construção civil impacta muito, principalmente impacto ambiental, por conta das estruturas de concreto. Em relação à ele, existe o impacto negativo desde a extração de calcário, passando pelo seu processamento que libera muito CO₂ na atmosfera e chegando até a fase de transporte. As produções de aço e de alumínio também representam um grande impacto negativo, pois exigem um uso de energia muito grande. E o aço é utilizado em todas as estruturas de concreto armado. Já o alumínio é usado indiscriminadamente, em caixilhos e etc. Ele é um material muito versátil e ninguém pensa antes de usar”. As afirmações do Especialista 6 são corroboradas pelos estudos de Paschoalin Filho, Dias e Cortes (2014), John, Silva e Agopyan (2001) e Agopyan e John (2011), Sjöström (2000), Rodrigues e Joeques (2011), Damtoft et al. (2008), Supino et al. (2016), WRI (2001), *World Economic Forum* (2011) e Sjöström (2000);

- O Especialista 8 traz como impacto negativo a “poluição na instalação de uma nova obra”, ratificando os estudos de Çelik, Kamali e Arayici (2017) e de Wang e Tam (2016).

- **Na economia:** Nenhum impacto negativo foi levantado pelos especialistas no âmbito econômico.

O Quadro 16, abaixo, lista resumidamente os impactos, positivos e negativos, levantados pelos especialistas, nos âmbitos social, ambiental e econômico. Pelo quadro, é possível perceber que o número de impactos negativos, especialmente no meio ambiente, é maior do que a quantidade de impactos positivos.

Quadro 16 - Impactos da construção civil levantados pelos especialistas do setor.

	Impactos positivos	Impactos negativos
Na sociedade	<ul style="list-style-type: none"> - Suprir a demanda por moradia e infraestrutura - Geração de emprego e renda 	<ul style="list-style-type: none"> - Corrupção e falta de ética - Trabalho informal - Baixos salários - Má distribuição de renda no setor - Influência no plano diretor
No ambiente	<ul style="list-style-type: none"> - Se houver tratamento dos resíduos da construção - Por parte das fábricas, há uma tentativa de reduzir as emissões atmosféricas 	<ul style="list-style-type: none"> - Desperdício - Falta de gestão dos resíduos sólidos - Poluição da água, do solo e do ar - Emissões atmosféricas - Uso de recursos naturais - Grande consumo de energia
Na economia	<ul style="list-style-type: none"> - A construção civil tem um produto duradouro e de alto valor agregado - O setor incentiva o crescimento econômico e movimentação a economia 	*****

Fonte: Elaborado pela autora.

4.3.5 Os maiores problemas, que normalmente não são divulgados, da indústria da construção civil

Quando perguntados a respeito de quais são os maiores problemas, que normalmente não são divulgados, da indústria da construção civil, 4 entrevistados não responderam (Especialistas 1, 3, 7 e 8). Os que responderam levantaram os seguintes problemas: descaso; pouca preocupação com fazer bem feito; pouca consideração à relação custo/benefício; fiscalização ineficiente; falta de ética; atraso do setor; impacto ambiental do setor; corrupção; concentração de renda; uso intensivo de material; grande geração de resíduos; planejamento de uso e ocupação do solo; desconhecer a fonte da matéria prima que está sendo usada; falta de transparência a respeito dos sistemas de produção; e dificuldade de avaliação dos dados.

Alguns desses problemas já haviam sido levantados como impactos negativos causados pelo setor. Entre eles: falta de ética; corrupção; concentração de renda; uso de recursos naturais; geração de resíduos; e planejamento urbano inadequado. Isso mostra que alguns dos impactos negativos causados pela construção civil, na sociedade ou no ambiente, normalmente não são divulgados, o que dificulta o estudo e a análise destes impactos.

O Especialista 2 afirma que um dos problemas do setor é o “descaso” e a “pouca preocupação com fazer bem feito”, e que se faz necessário “pensar melhor na relação custo/benefício”. Outros problemas por ele levantados são a fiscalização ineficiente e a falta de ética no setor: “existe fiscalização, mas não é eficiente” e “falta de ética. Dá-se sempre um jeitinho ou se faz vista grossa para coisas que precisam ser apontadas”.

O Especialista 4 identifica vários problemas, ele diz que “a construção civil brasileira é o setor que está mais atrasado em todos os aspectos”, corroborando com Milford (2004), Seaden e Manseau (2001) e Ahn et al. (2013) e que “o impacto ambiental do setor é uma grande preocupação”. Além disso, “a corrupção dentro do setor contribui para que haja, nele, o problema de concentração de renda. Ele pode ser a fonte de corrupção ou o corruptor” e “no setor há o uso intensivo de material e grande geração de resíduos”, afirmação que corrobora com IPEA (2012), Sjöström (2000), Paschoalin Filho, Dias e Cortes (2014), John, Silva e Agopyan (2001) e Agopyan e John (2011).

O Especialista 5 trata do âmbito urbano, ao dizer que o problema do setor é o “planejamento de uso e ocupação do solo”, ratificando Wang (2014).

O Especialista 6 diz que é difícil ter um controle sobre todos os âmbitos da indústria da construção civil e que “o tipo de matéria prima que está sendo usada nunca é divulgado”. Segundo ele, “a cadeia é muito grande, vai da extração até a produção na fábrica, transporte e utilização no canteiro. Nem sempre conseguimos visualizar a cadeia inteira; a construtora não tem poder de ver toda a cadeia. Já as fábricas têm um controle maior, conseguem identificar onde é feita a extração, com qual tipo de mão-de-obra, conseguem saber como foi feito o processo e como foi feito o transporte. Mas seu controle também se limita no ponto em que, à partir da venda do produto, a fábrica não tem mais controle sobre ele, não sabe como e onde ele será usado e que fim levará após o seu descarte”. O Especialista 6 afirma ainda que “os sistemas de produção são apenas parcialmente divulgados; não conseguimos rastrear toda a cadeia, não temos informação para isso. E é muito difícil conseguir fazer esse rastreamento porque a cadeia é muito grande e envolve diferentes regiões e tipos de produção”, sendo assim, “alguns dados são impossíveis de ser avaliados”.

4.3.6 Meios para redução ou eliminação dos problemas da indústria

Frente à pergunta sobre como os problemas da indústria podem ser reduzidos ou eliminados, as respostas dos especialistas foram bastante variadas. As sugestões por eles dadas foram as seguintes: investimento em educação e cultura; necessidade de ética; pensar melhor os projetos de edificações, buscando eficiência (única sugestão repetida por dois especialistas); realizar avaliação do ciclo de vida de produtos e materiais; reaproveitar bens não renováveis; modernização do sistema construtivo; redução do consumo de recursos; novas tecnologias; aumentar a fiscalização; melhorar a distribuição de renda; análise de

impacto de vizinhança; estudar a cadeia produtiva; melhorar a legislação; pensar nas estratégias empresariais que serão adotadas; e redução de resíduos.

O Especialista 1 respondeu que os problemas da indústria da construção civil só serão eliminados se houver “investimento em educação e cultura”, se houver “exemplos”, para que as pessoas tenham “convicção por fazer o que é certo” e se o “social for colocado acima do pessoal”. Já o Especialista 2 acredita que para que os problemas da indústria sejam reduzidos ou eliminados, “o projeto deve ser mais bem pensado”, e completa, dizendo que deve-se “ter, de fato, a preocupação com a avaliação do ciclo de vida dos produtos, desde a produção até o descarte, porque os materiais da construção civil vêm de bens não renováveis. Precisamos reaproveitar esses bens, pensar de uma maneira mais eficiente, do projeto à construção e utilização”. A questão da análise do ciclo de vida corrobora com Chen, Ong e Hsu (2016) e Wang (2014).

O Especialista 3 afirma que uma das soluções é “partir para uma construção industrializada, para a modulação, para uma forma de construção mais controlada”, sendo necessário “repensar o sistema construtivo junto com o projeto”, pois assim o “desempenho de construção seria melhor e os salários melhorariam com isso”. O Especialista 4 afirma que para reduzir os impactos ambientais, faz-se necessária a “modernização do sistema construtivo e sua racionalização”, pois, com isso, haveria uma “melhora e modernização das tecnologias” e uma “redução no consumo de recursos”; além disso, ele afirma que para reduzir a “corrupção”, é necessário um “aumento da fiscalização” e que, em termos sociais, deve-se criar “artifícios na legislação para melhorar a distribuição de renda”. A necessidade de implantação de novas tecnologias, sugerida pelo Especialista 4, está em linha com as sugestões de Wang e Tam (2016), Aziz et al. (2012), Lasso et al. (2016), Alwan, Jones e Holgate (2017), Supino et al. (2016) e Wang (2014) para mitigação dos impactos negativos causados pela indústria da construção civil.

O Especialista 5 afirma que deve-se fazer uma “análise de impacto de vizinhança”. O Especialista 6 diz que “difícilmente conseguiremos eliminar os problemas da indústria da construção civil”, pois “na medida em que as empresas interferem diretamente no ambiente natural, já interferimos nos 3 aspectos (social, econômico e ambiental). Ambiental, bastante claro, pela extração da matéria-prima, uso de energia e emissão de CO₂; social, em relação à população local, ao redor dos empreendimentos e fábricas, e da mão-de-obra que é utilizada; e econômico porque a construção civil é influenciada diretamente pela economia nacional. É um setor muito frágil nesse sentido, porque se a economia vai bem, ele vai bem, mas se a economia vai mal, ele fica estagnado, porque as infraestruturas são importantes e necessárias,

mas demoram muito tempo para serem construídas, então se a economia para, as obras de infraestrutura também param. É o primeiro setor impactado pela economia, é a linha de frente na economia nacional”. No entanto, ele sugere que “se a gente conseguir estudar a cadeia produtiva como um todo, ver o que as empresas conseguem burlar em termos regulatórios, isso faria com que medidas fossem tomadas para a construção civil ser mais sustentável. O fato de termos uma legislação e de a legislação ser aplicada, não significa que ela seja uma legislação rigorosa ou que ela seja aplicada completamente, mesmo porque, ela não é sustentável, não se preocupa com a sustentabilidade, e é muito frágil. Não é respeitar a legislação que faz a empresa ser sustentável. É necessário identificar os principais pontos que a gente precisa atacar. Falta pesquisa sobre a cadeia produtiva e conhecimento sobre ela. Não dá para responsabilizar as empresas só. Falta informação de como reduzir os impactos. E isso é função dos pesquisadores até”.

O Especialista 7 alega que para começar a reduzir os impactos da indústria na esfera ambiental, deve-se pensar “nas estratégias que serão adotadas, pois elas são mais importantes do que o avanço tecnológico. Por exemplo, para a redução de resíduos, a estratégia é começar pelos segmentos do setor que são mais organizados”. E o Especialista 8 afirma que para reduzir os impactos negativos do setor é necessário “aumentar os impactos positivos”, no sentido da “mitigação dos problemas”.

4.4 MATRIZES DE MATERIALIDADE: COMPARAÇÃO ENTRE OS DADOS

Neste item do trabalho, é feita uma comparação entre as matrizes de materialidade unificadas (elaboradas a partir dos relatórios de sustentabilidade das empresas), os dados sobre os impactos na construção civil levantados na revisão sistemática de literatura e a validação dos especialistas, somada às respostas destes para as perguntas feitas.

Esta comparação permitiu levantar quais são, realmente, os aspectos mais materiais para o setor, considerando sua divisão nos segmentos de fábricas, construtoras e cimenteiras. Além disso, foi possível determinar quais ODS são influenciados, de forma positiva ou negativa, por cada um dos aspectos materiais.

A comparação entre matrizes unificadas, literatura e entrevistas, se mostra importante na medida em que Jones, Comfort e Hillier (2016) perceberam que muitas das questões identificadas pelas empresas como sendo de alta prioridade, são, na verdade centradas na continuidade de negócios (como marketing, aquisições, política fiscal e satisfação do cliente)

e não em questões ambientais e sociais (como uso da água, gerenciamento de resíduos, comunidade local e biodiversidade).

4.4.1 Para a matriz unificada do segmento das cimenteiras

A Matriz 5, abaixo, mostra por meio de cores, a comparação entre a matriz de materialidade unificada para o segmento das cimenteiras, os dados sobre os impactos na construção civil levantados na revisão sistemática de literatura e a validação dos especialistas.

Nela, todos os quadradinhos que foram mantidos em azul ou vermelho, como já estavam representados na matriz unificada apresentada anteriormente, representam a concordância entre empresas e especialistas e literatura a respeito dos impactos causados.

Para o aspecto “comunidade local”, no que diz respeito ao ODS 8, especialistas e literatura consideraram um impacto positivo, que não havia sido abordado pelas empresas, representado pela bolinha laranja. O impacto é positivo, pois o setor movimenta a economia da comunidade local, gera empregos e cria infraestrutura.

Os aspectos “recursos naturais”, “poluição (água, solo, ar)” e “resíduos”, amplamente abordados na literatura e considerados, por ela, como de fundamental importância para o setor da construção civil, foram omitidos pelas empresas. Sendo assim, tais aspectos foram acrescentados à matriz unificada, destacados em amarelo.

A existência de uma bolinha (preta ou laranja) sobreposta ao quadradinho (azul ou vermelho) significa a discordância entre empresas e especialistas e literatura. Por exemplo, as empresas disseram impactar positivamente o ODS 7, no que diz respeito ao aspecto “energia” e positivamente os ODS 5, 8 e 10, no que é relativo ao aspecto “diversidade”, mas os especialistas e a literatura discordam disto. Sendo assim, na matriz abaixo, há a sobreposição das cores azul e preta.

Os aspectos pintados em cinza foram abordados como materiais pelas empresas, mas não foram tidos como relevantes pelos especialistas e nem pela literatura, por isso, foram removidos da matriz.

Matriz 5 - Matriz de materialidade comparativa para o segmento das cimenteiras

ODS/ASPECTO MATERIAL	Segurança	Comunidade local	Resíduos	Energia	Água	Compromisso com os clientes	Saúde	Emissões atmosféricas	Gestão de fornecedores	Treinamento e desenvolvimento	Ética	Diversidade	Práticas trabalhistas	Biodiversidade	Efluentes	Pesquisa e desenvolvimento	Desempenho econômico	Recursos naturais	Poluição (água, solo e ar)
ODS 3 - Saúde e Bem-Estar																			
ODS 4 - Educação de Qualidade																			
ODS 5 - Igualdade de Gênero																			
ODS 6 - Água Potável e Saneamento																			
ODS 7 - Energia Limpa e Acessível																			
ODS 8 - Trabalho Decente e Crescimento Econômico																			
ODS 9 - Indústria, Inovação e Infraestrutura																			
ODS 10 - Redução das desigualdades																			
ODS 11 - Cidades e Comunidades Sustentáveis																			
ODS 12 - Consumo e Produção Responsáveis																			
ODS 13 - Ação contra a mudança global do clima																			
ODS 15 - Vida Terrestre																			
ODS 16 - Paz, Justiça e Instituições Eficazes																			

Fonte: Elaborado pela autora.

Legenda:

- Impacto positivo – de acordo com a matriz unificada
- Impacto negativo – de acordo com a matriz unificada
- Impacto positivo – considerando literatura e especialistas
- Impacto negativo – considerando literatura e especialistas
- Aspecto acrescentado
- Aspecto retirado

Considerou-se que o aspecto material da “poluição (água, solo e ar)” impacta negativamente os ODS 6, 11, 12, 13 e 15, pois, apesar de suas iniciativas de mitigação, de acordo com especialistas e literatura, a indústria do cimento continua sendo altamente poluidora.

Já o aspecto material “recursos naturais” impacta tanto positiva quanto negativamente os ODS 12 e 15, uma vez que tanto o Especialista 2 quanto Supino et al. (2016) alertam para o grande uso de recursos naturais das cimenteiras, que desenvolvem atividades extratoras, mas

também chamam a atenção para as tentativas do segmento de ser mais eficiente do mundo, impactar menos e ter um bom desempenho.

A respeito do aspecto material “energia”, Schendler e Toffell (2013) argumentam que, embora muitas das maiores empresas do mundo trabalhem para reduzir o uso e o desperdício de energia e integrem a sustentabilidade no planejamento estratégico, tais ações não abordam de forma significativa o impacto sobre as mudanças climáticas, que são a principal barreira para a sustentabilidade.

A Matriz 6, abaixo, traz uma proposta de como seria a matriz de materialidade, após a validação, para o segmento das cimenteiras. Nela estão os principais aspectos materiais para o segmento e os ODS impactados por eles, com a indicação de o impacto ser positivo (em verde), negativo (em vermelho), ou ao mesmo tempo positivo e negativo (verde e vermelho no mesmo quadradinho).

Matriz 6 - Matriz unificada pós-validação para as cimenteiras

ODS/ASPECTO IMPACTADO	Segurança	Comunidade Local	Resíduos	Energia	Água	Compromisso com os clientes	Saúde	Emissões atmosféricas	Treinamento e desenvolvimento	Diversidade	Práticas trabalhistas	Biodiversidade	Desempenho econômico	Uso de recursos naturais	Poluição (água, solo e ar)
ODS 3 - Saúde e Bem-Estar															
ODS 4 - Educação de Qualidade															
ODS 5 - Igualdade de Gênero															
ODS 6 - Água Potável e Saneamento															
ODS 7 - Energia Limpa e Acessível															
ODS 8 - Trabalho Decente e Crescimento Econômico															
ODS 9 - Indústria, Inovação e Infraestrutura															
ODS 10 - Redução das desigualdades															
ODS 11 - Cidades e Comunidades Sustentáveis															
ODS 12 - Consumo e Produção Responsáveis															
ODS 13 - Ação contra a mudança global do clima															
ODS 15 - Vida Terrestre															

Legenda: Impacto positivo Impacto negativo

Fonte: Elaborado pela autora.

4.4.2 Para a matriz unificada do segmento das fábricas

A Matriz 7, abaixo, segue a lógica da comparação e das cores da Matriz 5, apresentada anteriormente. Como na Matriz 5, aqui também, para o aspecto “comunidade local”, no que diz respeito ao ODS 8, especialistas e literatura consideraram um impacto positivo, que não havia sido abordado pelas empresas, representado pela bolinha laranja. O impacto é positivo, pois o setor movimenta a economia da comunidade local, gera empregos e cria infraestrutura.

Também no segmento das fábricas, os aspectos “recursos naturais” e “poluição (água, solo, ar)”, foram considerados de fundamental importância para o setor da construção civil pelos especialistas e pela literatura, e omitidos pelas empresas. Sendo assim, tais aspectos foram acrescentados à matriz unificada, destacados em amarelo.

Matriz 7 - Matriz de materialidade comparativa para o segmento das fábricas

ODS/ASPECTO IMATERIAL	Segurança	Comunidade local	Resíduos	Energia	Água	Compromisso com os clientes	Saúde	Emissões atmosféricas	Gestão de fornecedores	Treinamento e desenvolvimento	Conformidade	Combate à corrupção	Ética	Diversidade	Relações organizacionais	Desempenho econômico	Direitos humanos	Produtos e serviços	Sustentabilidade	Recursos naturais	Poluição (água, solo, ar)
ODS 3 - Saúde e Bem-Estar																					
ODS 4 - Educação de Qualidade																					
ODS 5 - Igualdade de Gênero																					
ODS 6 - Água Potável e Saneamento																					
ODS 7 - Energia Limpa e Acessível																					
ODS 8 - Trabalho Decente e Crescimento Econômico																					
ODS 9 - Indústria, Inovação e Infraestrutura																					
ODS 10 - Redução das desigualdades																					
ODS 11 - Cidades e Comunidades Sustentáveis																					
ODS 12 - Consumo e Produção Responsáveis																					
ODS 13 - Ação contra a mudança global do clima																					
ODS 15 - Vida Terrestre																					
ODS 16 - Paz, Justiça e Instituições Eficazes																					
ODS 17 - Parcerias e Meios de Implementação																					

Fonte: Elaborado pela autora.

Legenda:

- **Impacto positivo – de acordo com a matriz unificada**
- **Impacto negativo – de acordo com a matriz unificada**
- **Impacto positivo – considerando literatura e especialistas**
- **Impacto negativo – considerando literatura e especialistas**
- **Aspecto acrescentado**
- **Aspecto retirado**

Na Matriz 7, considerou-se que o aspecto material da “poluição (água, solo e ar)” impacta negativamente os ODS 6, 11, 12, 13 e 15, pois, apesar de suas iniciativas de mitigação, de acordo com especialistas e literatura, as fábricas continuam sendo altamente poluidoras. O aspecto material do “uso de recursos naturais”, no segmento das fábricas, diferentemente do segmento das cimenteiras, impacta apenas negativamente os ODS 12 e 15, uma vez que tanto os especialistas quanto a literatura alertam para o grande uso de recursos naturais das fábricas, que também são extratoras de matéria-prima. Além disso, considerando a literatura e a opinião dos especialistas, ponderou-se que o aspecto “resíduos” impacta negativamente os ODS 11 e 12, sendo que as empresas, de forma parcialmente contrária, consideraram impactar tanto positiva quanto negativamente a questão do consumo e produção responsáveis. Segundo especialistas e literatura, o aspecto “diversidade” impacta negativamente os ODS 5, 8 e 10, e não positivamente, como afirmavam as organizações em seus relatórios.

Na matriz de materialidade unificada inicialmente elaborada para o segmento das fábricas, era notória a questão levantada por Jones, Comfort e Hillier (2016), a respeito de a matriz privilegiar aspectos materiais que se concentram em questões de continuidade de negócios. Segundo os autores, isso pode acontecer como um reflexo do processo que as empresas selecionadas empregaram para identificar a materialidade, em que a importância relativa concedida aos investidores, executivos internos e funcionários é maior do que a dada às organizações e comunidades externas. Mas, para os autores, esta é mais uma prática corporativa de adaptar uma das dimensões definidoras da materialidade para incluir as questões que afetam a empresa e suas atividades comerciais e excluir impactos mais amplos sobre o meio ambiente e a sociedade. McElroy (2011) sugeriu que esta mudança é uma perversão da ideia de materialidade em relatórios de sustentabilidade, porque corta o que são, sem dúvida, as questões mais relevantes, ou seja, os amplos impactos sociais, econômicos e ambientais de uma organização independentemente de como eles se relacionam com um determinado plano de negócios ou estratégia.

Tendo isso em vista, além dos aspectos acrescentados e da alteração dos impactos de positivo para negativo, devido à discordância entre especialistas e literatura e empresas, os

aspectos “compromisso com os clientes”, “gestão de fornecedores”, “combate à corrupção”, “ética”, “relações organizacionais”, “direitos humanos”, “produtos e serviços” e “sustentabilidade” foram retirados, uma vez que eles não foram mencionados como materiais para a indústria nem na literatura e nem pelos especialistas e que alguns deles podem ser tidos como aspectos que visam a continuidade dos negócios.

Abaixo, encontra-se a Matriz 8, que traz uma proposta de como seria a matriz de materialidade, após a validação, para o segmento das fábricas. Nela estão os principais aspectos materiais para o segmento e os ODS impactados por eles, com a indicação de o impacto ser positivo (em verde), negativo (em vermelho), ou ao mesmo tempo positivo e negativo (verde e vermelho no mesmo quadradinho).

Matriz 8 - Matriz unificada pós-validação para as fábricas

ODS/ASPECTO IMPACTADO	Segurança	Comunidade Local	Resíduos	Energia	Água	Saúde	Emissões atmosféricas	Treinamento e desenvolvimento	Conformidade	Diversidade	Desempenho econômico	Uso de recursos naturais	Poluição (água, solo e ar)
ODS 3 - Saúde e Bem-Estar						■							
ODS 4 - Educação de Qualidade								■					
ODS 5 - Igualdade de Gênero										■			
ODS 6 - Água Potável e Saneamento		■			■								■
ODS 7 - Energia Limpa e Acessível				■									
ODS 8 - Trabalho Decente e Crescimento Econômico	■	■								■	■		
ODS 9 - Indústria, Inovação e Infraestrutura											■		
ODS 10 - Redução das desigualdades		■	■							■			
ODS 11 - Cidades e Comunidades Sustentáveis		■	■				■	■					■
ODS 12 - Consumo e Produção Responsáveis			■									■	■
ODS 13 - Ação contra a mudança global do clima							■	■				■	■
ODS 15 - Vida Terrestre									■			■	■
ODS 16 - Paz, Justiça e Instituições Eficazes									■				

Legenda: ■ Impacto positivo

■ Impacto negativo

Fonte: Elaborado pela autora.

4.4.3 Para a matriz unificada do segmento das construtoras

A Matriz 9, abaixo, também segue a lógica da comparação e das cores da Matriz 5, apresentada anteriormente. Como na Matriz 5, aqui também, para o aspecto “comunidade local”, no que diz respeito ao ODS 8, especialistas e literatura consideraram um impacto positivo, que não havia sido abordado pelas empresas, representado pela bolinha laranja. O impacto é positivo, pois o setor movimenta a economia da comunidade local, gera empregos e cria infraestrutura.

No segmento das construtoras, os aspectos “combate à corrupção”, “recursos naturais”, “igualdade social” e “poluição (água, solo, ar)”, foram considerados de fundamental importância para o setor da construção civil pelos especialistas e pela literatura, e omitidos pelas empresas. Sendo assim, tais aspectos foram acrescentados à matriz unificada, destacados em amarelo.

Matriz 9 - Matriz de materialidade comparativa para o segmento das construtoras

ODS/ASPECTO MATERIAL	Segurança	Comunidade Local	Resíduos	Energia	Água	Compromisso com os clientes	Saúde	Treinamento e desenvolvimento	Conformidade	Combate à corrupção	Ética	Diversidade	Práticas trabalhistas	Relações organizacionais	Desempenho econômico	Produtos e serviços	Compromissos socioambientais	Recursos naturais	Igualdade social	Poluição (água, solo e ar)
ODS 3 - Saúde e Bem-Estar																				
ODS 4 - Educação de Qualidade																				
ODS 5 - Igualdade de Gênero																				
ODS 6 - Água Potável e Saneamento																				
ODS 7 - Energia Limpa e Acessível																				
ODS 8 - Trabalho Decente e Crescimento Econômico																				
ODS 9 - Indústria, Inovação e Infraestrutura																				
ODS 10 - Redução das desigualdades																				
ODS 11 - Cidades e Comunidades Sustentáveis																				
ODS 12 - Consumo e Produção Responsáveis																				
ODS 13- Ação contra a mudança global do clima																				
ODS 15 - Vida Terrestre																				
ODS 16 - Paz, Justiça e Instituições Eficazes																				

Fonte: Elaborado pela autora.

Legenda:

- **Impacto positivo – de acordo com a matriz unificada**
- **Impacto negativo – de acordo com a matriz unificada**
- **Impacto positivo – considerando literatura e especialistas**
- **Impacto negativo – considerando literatura e especialistas**
- **Aspecto acrescentado**
- **Aspecto retirado**

Para o segmento das construtoras, considerou-se que o aspecto material da “poluição (água, solo e ar)” impacta negativamente os ODS 6, 11, 12, 13 e 15, pois, de acordo com especialistas e literatura, as construtoras são altamente poluidoras. O aspecto material “recursos naturais”, no segmento das construtoras, diferentemente do segmento das cimenteiras, impacta apenas negativamente os ODS 12 e 15, uma vez que tanto os especialistas quanto a literatura alertam para o grande uso de recursos naturais, como água e combustíveis fósseis, por parte das construtoras, além do desperdício que possuem em suas atividades, como afirmam os Especialistas 1 e 2 e Lasso et al. (2016).

Além destes dois aspectos, que foram acrescentados às matrizes de todos os segmentos, à matriz de materialidade do segmento das construtoras, foram incluídos os aspectos “combate à corrupção” e “igualdade social”, por terem sido considerados materiais para o segmento por especialistas e pela literatura. O “combate à corrupção” impacta negativamente o ODS 16, uma vez que o Especialista 1 afirmou que, na esfera social, o impacto negativo se relaciona à “*corrupção*” do setor e à “*falta de ética*”, e o Especialista 4 disse que “*a corrupção dentro do setor contribui para que haja, nele, o problema de concentração de renda; ele pode ser a fonte de corrupção ou o corruptor*”.

Ainda tendo em vista as questões dos baixos salários e da má distribuição de renda no setor, levantadas pelo Especialista 4, foi considerado que o aspecto “igualdade social” impacta negativamente o ODS 10. Além disso, ponderou-se, divergindo da opinião das empresas, que o aspecto “resíduos” impacta negativamente os ODS 11 e 12. As organizações, de forma parcialmente contrária, consideraram impactar tanto positiva quanto negativamente a questão do consumo e produção responsáveis.

O aspecto “compromisso com os clientes” impacta negativamente o ODS 12, uma vez que o Especialista 1 afirma que os clientes não são considerados pelas construtoras. O aspecto “treinamento e desenvolvimento” impacta não só positivamente, mas também de forma negativa o ODS 4, uma vez que o Especialista 1 diz que “*as empresas dão o mínimo necessário [de treinamento], pois têm medo de qualificar demais o funcionário e ter que pagar um salário maior para ele, ou perdê-lo para outras empresas do mercado*”. Os

aspectos “conformidade” e “ética” impactam de forma negativa, e não positiva, como dizem as empresas, o ODS 16, uma vez que, segundo os especialistas, além da questão da corrupção, as construtoras pecam em não atender as normas técnicas de construção (Especialista2); o aspecto “diversidade” impacta negativamente os ODS 5, 8 e 10, e não positivamente, como afirmavam as organizações em seus relatórios.

O aspecto “práticas trabalhistas” impacta não só positiva, mas também negativamente o ODS 8, pois há muito trabalho informal ou terceirizado dentro das construtoras, sendo que estes funcionários não se beneficiam das leis trabalhistas. O aspecto “relações organizacionais”, de acordo com o Especialista 1, impacta negativamente o ODS 16, pois *“existe uma máfia entre as construtoras, que pressiona os órgãos públicos para conseguir que seus interesses [das construtoras] sejam atendidos”*.

Ademais foram retirados os aspectos “produtos e serviços” e “compromissos socioambientais”, uma vez que eles não foram mencionados como materiais para as construtoras nem na literatura e nem pelos especialistas. Abaixo, encontra-se a Matriz 10, que traz uma proposta de como seria a matriz de materialidade, após a validação, para o segmento das construtoras. Nela estão os principais aspectos materiais para o segmento e os ODS impactados por eles, com a indicação de o impacto ser positivo (em verde), negativo (em vermelho), ou ao mesmo tempo positivo e negativo (verde e vermelho no mesmo quadradinho).

Matriz 10 - Matriz unificada pós-validação para as construtoras.

ODS/ASPECTO IMPACTADO	Segurança	Comunidade Local	Resíduos	Energia	Água	Compromisso com os clientes	Saúde	Treinamento e desenvolvimento	Conformidade	Combate à corrupção	Ética	Diversidade	Práticas trabalhistas	Relações organizacionais	Desempenho econômico	Uso de recursos naturais	Igualdade social	Poluição (água, solo e ar)
ODS 3 - Saúde e Bem-Estar																		
ODS 4 - Educação de Qualidade																		
ODS 5 - Igualdade de Gênero																		
ODS 6 - Água Potável e Saneamento																		
ODS 7 - Energia Limpa e Acessível																		
ODS 8 - Trabalho Decente e Crescimento Econômico																		
ODS 9 - Indústria, Inovação e Infraestrutura																		
ODS 10 - Redução das desigualdades																		
ODS 11 - Cidades e Comunidades Sustentáveis																		
ODS 12 - Consumo e Produção Responsáveis																		
ODS 13 - Ação contra a mudança global do clima																		
ODS 15 - Vida Terrestre																		
ODS 16 - Paz, Justiça e Instituições Eficazes																		

Legenda: **Impacto positivo** **Impacto negativo**

Fonte: Elaborado pela autora.

Jones, Comfort e Hillier (2016), argumentam que apenas identificar os aspectos materiais não garante a mudança para padrões de consumo mais sustentáveis e não desafia a ideologia empresarial dominante de continuar o crescimento econômico. Nesse sentido, Moneva, Archel e Correa (2006) argumentam, de forma crítica, que a GRI está envolvida na “camuflagem da insustentabilidade empresarial”, dizendo que, embora as diretrizes da GRI tenham sido desenvolvidas como uma maneira de ajudar as organizações a informar sobre seu desempenho ambiental, social e econômico e aumentar sua responsabilidade, na realidade, algumas organizações relatoras da GRI não se comportam como responsáveis pela sustentabilidade.

Sobre esta questão, Hohnen (2012) alega que a prática de fazer relatórios de sustentabilidade provavelmente se tornará cada vez mais conflituosa, no sentido de que é

provável que se revele a extensão da diferença entre a política de sustentabilidade (por exemplo, redução de emissão de carbono) e prática real a respeito dela. No presente trabalho, pretendeu-se resolver este problema por meio das entrevistas com especialistas, para validar as matrizes unificadas desenvolvidas, e da revisão sistemática de literatura. Acredita-se que, pelo menos parcialmente, foi possível, nas matrizes unificadas pós-validação, reduzir a discrepância entre o que as empresas alegam fazer e o que elas realmente fazem.

Considerando as matrizes de materialidade unificadas pós-validação, acima, e comparando-as com as matrizes de materialidade unificadas baseadas nos relatórios de sustentabilidade das empresas, elaboradas anteriormente, pode-se dizer que a proposição *P4*, de que *“Os impactos positivos e negativos apontados pelas empresas de construção civil não condizem com a opinião dos especialistas acerca dos impactos que elas verdadeiramente causam”* se confirma apenas parcialmente. Isso porque na comparação das matrizes unificadas com a literatura e as entrevistas, percebe-se que as empresas são realistas com relação a alguns impactos (positivos ou negativos) que causam. No entanto, para outros aspectos materiais, elas afirmam causar um impacto positivo quando, na verdade, segundo a literatura e/ou os especialistas, causam impactos negativos, como é o caso da “energia” para as cimenteiras; do “compromisso com os clientes”, da “conformidade”, da “ética” e das “relações organizacionais” para as construtoras, e da “diversidade” para os três segmentos.

4.4.4 Principais ODS impactados pelo setor da construção civil brasileira

Pelas matrizes de materialidade unificadas pós-validação, pode-se perceber que, ao todo, 13 dos 17 ODS são impactados pela soma dos três segmentos do setor da construção civil brasileira estudados. Isso representa 1 ODS a menos impactado do que quando consideradas as matrizes de materialidade unificadas baseadas nos relatórios de sustentabilidade das empresas. Pela análise das matrizes pós-validação, conclui-se que os ODS 1 (Erradicação da pobreza), 2 (Fome zero e agricultura sustentável), 14 (Vida na água) e 17 (Parcerias e meio de implementação) não são tão diretamente impactados pela construção civil brasileira quanto os outros ODS.

Respondendo à pergunta de pesquisa, que era: *“Quais são os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) mais impactados, positiva ou negativamente, pelo setor da construção civil brasileira?”*, o Quadro 17, abaixo, traz um resumo dos principais ODS impactados, preponderantemente de forma positiva ou de forma negativa, pelo setor da

construção civil como um todo, ou seja, somados os segmentos das cimenteiras, fábricas e construtoras.

Quadro 17 – Principais ODS impactados pelo setor da construção civil brasileira

ODS impactados positivamente pelo setor	ODS impactados negativamente pelo setor
<ul style="list-style-type: none"> • ODS 3 - Saúde e Bem-Estar • ODS 4 - Educação de Qualidade • ODS 8 - Trabalho Decente e Crescimento Econômico • ODS 9 - Indústria, Inovação e Infraestrutura 	<ul style="list-style-type: none"> • ODS 5 - Igualdade de Gênero • ODS 6 - Água Potável e Saneamento • ODS 7 - Energia Limpa e Acessível • ODS 10 - Redução das desigualdades • ODS 11 - Cidades e Comunidades Sustentáveis • ODS 12 - Consumo e Produção Responsáveis • ODS 13 - Ação contra a mudança global do clima • ODS 15 - Vida Terrestre • ODS 16 - Paz, Justiça e Instituições Eficazes

Fonte: Elaborado pela autora

A partir dos aspectos materiais das matrizes unificadas pós-validação e dos ODS acima, uma crítica que se pode fazer às empresas de construção civil brasileiras é o fato de elas não terem considerado “mudança climática” como um aspecto material. Para Schendler e Toffell (2013), isso mostra que as empresas se concentram quase que exclusivamente em políticas de proteção ambiental, e não na continuidade de suas atividades em um mundo com mudanças climáticas. Os autores argumentam que muitas empresas que afirmam ser líderes de sustentabilidade não reconhecem o primado da mudança climática e que muitas empresas incluem o clima em uma cesta de questões ambientais; o que é uma abordagem equivocada na medida em que o clima supera os demais problemas ambientais (e muitas vezes os inclui).

Embora a questão das mudanças climáticas seja muito vasta para qualquer empresa sozinha, as principais organizações do setor da construção civil podem exercer uma influência significativa sobre o problema, uma vez que são capazes de reduzir o uso de energia e as emissões de CO₂ (SCHENDLER; TOFFELL, 2013). Nesse sentido, a indústria da construção civil brasileira se difere da australiana. Em sua pesquisa, Siew (2015b) constatou que as mudanças climáticas, bem como a energia e o combustível são percebidos como os mais importantes problemas para o setor da indústria da construção civil australiana.

4.5 SUGESTÕES PARA REDUZIR OS IMPACTOS NEGATIVOS

Para além da análise das matrizes de materialidade, outro ponto que merece ser considerado são as sugestões, conseguidas a partir da revisão sistemática de literatura e das entrevistas com os especialistas, para mitigar os impactos que aparecem de forma recorrente.

São elas: o governo pode promover medidas políticas de regulação e controle (fiscalização); governo pode fornecer incentivos financeiros ou subsídios; governo pode gerar tributos sobre determinadas atividades ou sobre irregularidades; engajamento entre integrantes da academia especialistas em construção civil e gestores de empresas de construção com o governo; adoção de novas tecnologias e ferramentas; inovação de produtos; busca por novos materiais; revisão do modelo de gestão (pensar nas estratégias que serão adotadas); papel do governo na promoção do uso de produtos mais sustentáveis; implementar diretrizes ou regulamentos ambientais e trabalhistas com foco em sustentabilidade; investimento em educação e cultura (para redução da corrupção e melhoria da ética); redução no consumo de recursos; melhorar a distribuição de renda; realizar pesquisas para melhorar o conhecimento sobre a cadeia produtiva da construção civil; preocupação com a avaliação do ciclo de vida dos produtos, desde a produção até o descarte. Além disso, a mitigação de impactos pode ser impulsionada pela ideia de redução de custos para a empresa, pela busca de melhorar a imagem da organização e/ou pelas exigências do mercado.

Chang et al. (2016) investigaram as forças motrizes e as barreiras para a sustentabilidade na construção civil, e dentre o grande número de fatores identificados, o principal deles foi a política do governo. Em relação ao papel dos gestores públicos, Lu e Tam (2013) afirmam que os governos em diversos países têm implementado políticas públicas como leis, regulamentos e diretrizes para disciplinar as atividades da construção civil, com o intuito de reduzir os impactos ao meio ambiente e à saúde pública. De acordo com Revell e Blackburn (2007), o governo é um dos principais impulsionadores das questões ecológicas no Reino Unido. É evidente que os regulamentos incentivaram ativamente a reforma ambiental no âmbito das empresas.

De acordo com Klein e Gonçalves-Dias (2017), o formulador de políticas públicas tem como função identificar ou criar instrumentos que resultem em soluções dos problemas considerados públicos. Wu et al. (2014) dizem que algumas opções de políticas públicas deixam explícitas as deficiências não apenas sobre *o que fazer*, mas *como fazer*. Abuzeinab, Arif e Qadri (2017), por exemplo, trazem em seu trabalho a preocupação sobre como decisores políticos imprudentes, que impõe regulamentos imaturos, podem causar danos às empresas ao mudar algumas políticas governamentais.

Além dos regulamentos, a política tem um papel importante no fornecimento de incentivos financeiros, (SHI et al. 2013; GAN et al., 2015). O governo pode fornecer mais incentivos para empresas que funcionem melhor em termos ambientais e impor penalidades

financeiras às que não estiverem em conformidade com as exigências (ABUZEINAB; ARIF; QADRI, 2017).

A tributação também é um instrumento que pode ser adotado pelo poder público como forma de regular as atividades das organizações. Uma empresa que polui, por exemplo, causa uma alteração adversa sobre a qualidade do meio ambiente, tornando-a uma externalidade, uma vez que os agentes econômicos que a emitem impõem custos a outros agentes, como cidadãos, consumidores, empresas e ao próprio Poder Público (MUELLER, 2007; KLEIN; GONÇALVES-DIAS, 2017). Nesse caso, ao se adotar instrumentos econômicos como impostos, taxas ou tarifas (tributos) sobre o uso de recursos naturais ou sobre o lançamento dos dejetos ou resíduos, alterar-se-ia o preço (custo) do produto pelo sobre preço embutido no processo produtivo, levando-se à internalização das externalidades. Sendo assim, o nível de utilização do recurso natural ou o nível de lançamento de poluentes seriam afetados (SEROA DA MOTTA, 2006).

O agente responsável pela atividade, ao arcar com a internalização da poluição, geraria receitas aos governos (seja pela arrecadação de tributos ambientais e/ou por possibilitar que os gastos do tratamento da poluição, antes realizados com recursos governamentais, deixem de ser cobertos por eles). Esse fato poderia estimular o agente responsável pela atividade a adotar inovações tecnológicas, tanto para a maior eficiência no uso de matérias-primas, quanto para a redução da carga poluidora, por exemplo (KLEIN; GONÇALVES-DIAS, 2017).

Assim sendo, as políticas governamentais criadas para incentivar ou obrigar os atores a adotarem comportamentos e tecnologias condizentes com a gestão integrada e adequada dos resíduos, por exemplo, seriam implementadas por meio de instrumentos de comando e controle (regulações, normas e padrões de qualidade ambiental) ou de instrumentos econômicos (taxas, tarifas e impostos; subsídios e incentivos fiscais) (SEROA DA MOTTA, 2006; VERGARA; TCHOBANOGLUS, 2012; KLEIN; GONÇALVES-DIAS, 2017). Margulis (1996) diz que há também os instrumentos informativos (campanhas de utilidade pública e acesso a informação), que podem ser aplicados pelos governos e que, somados a estratégias de conscientização e sensibilização ou à criação de senso de dever moral, têm o objetivo de disseminar informações importantes e direcionar os comportamentos.

Em relação à necessidade de investimento em educação e cultura, Alwan, Jones e Holgate (2017) afirmam que devido à composição da indústria, há um baixo nível de investimento em treinamento, educação, inovação e pesquisa. Saunders e Wynn (2004) argumentam que a falta de educação e treinamento sistemático levou a formar um pessoal com apenas conhecimentos básicos sobre as consequências globais dos resíduos de construção, da poluição e das

emissões. Nesse sentido, a educação estratégica pode ser usada para impulsionar a mudança ao reformular uma compreensão holística da sustentabilidade (HAY; DUFFY; WHITFIELD, 2014). A academia pode auxiliar neste aspecto, ao fornecer conhecimentos de pesquisa, bem como inovação técnica e treinamento (ALWAN; JONES; HOLGATE, 2017).

Quanto à revisão do modelo de gestão, Siew (2015b) afirma que a própria sobrevivência das empresas é muito dependente de sua capacidade de adaptação e transição para um modelo de negócios que aborde questões de sustentabilidade. Por isso, as empresas precisam ser capazes de entender o contexto de suas operações inteiras, bem como identificar os principais riscos e oportunidades em termos da sustentabilidade. O World Business Council for Sustainable Development (WBCSD) (2010) argumenta que o compromisso estratégico corporativo com a sustentabilidade representa grandes oportunidades e que os desafios do crescimento, da urbanização, da escassez e das mudanças ambientais se tornam os principais fatores estratégicos para os negócios.

A busca pela sustentabilidade pode significar uma oportunidade para as organizações, na medida em que as empresas procurarem se diferenciar por meio da inovação e obter vantagem competitiva de oportunidades em estratégias ambientais e sociais (TROAST et al., 2002). Mas, ao se tratar de sustentabilidade e desenvolvimento sustentável, para que suas três dimensões – ambiental, social e econômica – sejam atendidas, se faz necessário mudanças na estrutura de governança empresarial, no processo decisório, na estrutura organizacional e nos padrões de inovação tecnológica adotados pelas empresas (DAROIT; NASCIMENTO, 2004; MELO NETO; BRENNAND, 2004). É patente que as empresas são uma parte importante da solução (ADAMS, 2006).

No entanto, um dilema que se apresenta é o fato de que as grandes empresas não querem perder poder e lucratividade (ADAMS, 2006). E para a ação sobre questões sociais e ambientais, as formas tradicionais de poder são insuficientes devido à natureza baseada em valor das normas em jogo (WADE-BENZONI et al., 2002) e ao papel crítico que a credibilidade cultural e social desempenha na influência desses valores (HOWARD-GREENVILLE; HOFFMAN; BHATTACHARYA, 2008).

Segundo Adams (2006), uma solução para o impasse de criar mudanças que não gerem desconfiança nos ricos e poderosos deve ser apresentar as premissas de sustentabilidade em termos de oportunidades e não de ameaças. A linguagem das possibilidades futuras provavelmente será mais eficaz do que a linguagem de risco. O hábito do ambientalismo de falar das mazelas, tragédias, problemas e riscos, alertando sobre catástrofes e adversidades, não promove o pensamento criativo e a abertura para a mudança.

No presente trabalho, por exemplo, notou-se que alguns aspectos materiais do setor da construção civil impactam negativamente os ODS, no entanto, outros os impactam positivamente. Assim sendo, as empresas precisam potencializar os impactos positivos que causam e entender os negativos como oportunidades de melhora. Nesse sentido, novas ferramentas são elaboradas e novas formas de ver o desenvolvimento sustentável passam a ser apresentadas para as organizações (ADAMS, 2006). Entre elas, pode-se citar o Guia *SDG Compass*, que foi criado para auxiliar as empresas a alinhar suas estratégias de negócios com os ODS e ajudar na medição e gestão de sua contribuição (SDG COMPASS, 2015). O Guia *SDG Compass* traz ferramentas e conhecimento para colocar a sustentabilidade no centro da estratégia empresarial, por meio do entendimento dos ODS, da definição de prioridades, da definição de metas, da integração e da comunicação (SDG COMPASS, 2015).

No quesito de definir prioridades, o presente trabalho pode se mostrar muito útil, uma vez que o Guia *SDG Compass* diz que, para aproveitar as oportunidades de negócios mais importantes apresentadas pelos ODS e reduzir os riscos, as empresas devem definir suas prioridades com base em uma avaliação dos pontos positivos e negativos, e no impacto atual e potencial dos ODS sobre suas cadeias de valor; exatamente o que foi feito neste trabalho, para três segmentos do setor da construção civil brasileira.

Além disso, o Guia diz que integrar a sustentabilidade ao coração do negócio e à governança e incorporar metas de desenvolvimento sustentável a todas as funções da empresa é fundamental para atingir as intenções estabelecidas. Desta forma, as empresas poderão desenvolver uma estratégia de gestão voltada aos impactos nos ODS e ao futuro e assim melhorar o diálogo entre todas as partes interessadas. Isso auxilia as empresas a identificar riscos e oportunidades ligados à sustentabilidade e mudarem sua mentalidade, buscando o que faz sentido para os negócios em um mundo dinâmico, onde importa não somente o âmbito financeiro, mas também o econômico, o social e o ambiental.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho atingiu todos os objetivos propostos. O objetivo principal era identificar como a construção civil brasileira impacta positiva ou negativamente os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), considerando os segmentos das construtoras, fábricas e cimenteiras. Ele foi alcançado pela elaboração de matrizes de materialidade unificadas para os segmentos, que passaram por um processo de validação por especialistas e comparação com a literatura, resultando em matrizes de materialidade unificadas validadas para construtoras, fábricas e cimenteiras. Nestas matrizes, os principais aspectos materiais para cada um dos segmentos do setor da construção civil são relacionados aos ODS, indicando se cada aspecto impacta positiva e/ou negativamente determinado ODS.

Além do objetivo principal, os objetivos específicos também foram atingidos ao longo do desenvolvimento do trabalho, e as proposições feitas inicialmente foram confirmadas ou refutadas. O Quadro 18, abaixo, apresenta um resumo dos resultados encontrados, relacionando-os aos objetivos específicos e às proposições do trabalho.

A respeito das contribuições práticas trazidas pelo trabalho, pode-se dizer que a construção de matrizes de materialidade unificadas para os segmentos do setor da construção civil brasileira, levantando os ODS impactados pelos aspectos materiais, serve como direcionamento, apoio e capacitação para ações do setor na busca pela sustentabilidade. As matrizes mostram os principais pontos com os quais o setor deve se preocupar para ser um pouco mais sustentável, ajudando as empresas a melhorarem sua gestão com vistas aos objetivos e metas globais de desenvolvimento sustentável.

Além disso, as matrizes de materialidade criadas podem ajudar empresas do setor, de todos os portes, inclusive aquelas que não teriam condições de desenvolver sua própria matriz de materialidade, a esclarecer questões que podem gerar valor a longo prazo; identificar e capitalizar as oportunidades de negócios; coordenar sustentabilidade e estratégias de negócios; construir e melhorar a marca corporativa e a reputação da organização; e antecipar e gerenciar a mudança.

Quadro 18 - Principais resultados encontrados.

Objetivos específicos	Proposições	Verificação Final	Resultados
Identificar, dentre as principais empresas do setor da construção civil no Brasil, quantas e quais delas apresentam relatórios de sustentabilidade	P1. A maioria das organizações, dentre as maiores empresas de construção civil do Brasil, apresenta relatórios de sustentabilidade baseados no modelo GRI - G4.	Refutada	Apenas 12, dentre as 58 maiores empresas de construção civil do Brasil, divulgaram seus relatórios de sustentabilidade de acordo com o modelo GRI, apresentando sua matriz de materialidade, e delas, apenas 9 relataram de acordo com as diretrizes GRI-G4.
Identificar os impactos positivos e negativos da construção civil	P2. Há semelhanças entre os impactos da construção civil no mundo e no Brasil.	Confirmada	Os impactos da construção civil e as preocupações dos estudiosos a respeito deles são bastante semelhantes em todos os países, uma vez que artigos escritos por autores de diferentes nacionalidades, que desenvolveram pesquisas em diversos locais do globo, trazem questões que se assemelham e se repetem.
Reunir as matrizes de materialidade apresentadas pelas empresas em matrizes unificadas para três segmentos do setor (construtoras, fábricas e cimenteiras), relacionando os aspectos mais materiais com os ODS	P3. Em seus últimos relatórios de sustentabilidade, as empresas já vão relacionar seus aspectos mais materiais aos ODS.	Confirmada parcialmente	Apenas 3 (25%) das 12 empresas analisadas incorporaram a referência aos ODS aos seus últimos relatórios de sustentabilidade. E esta relação com os ODS aparece de forma incipiente e superficial, apenas como uma citação ou como ícones na matriz de materialidade, sem interferir nos aspectos materiais das empresas ou na sua estratégia organizacional.
Verificar qual é a visão dos especialistas do setor a respeito dos impactos positivos e negativos gerados pela indústria da construção civil	P4. Os impactos positivos e negativos apontados pelas empresas de construção civil não condizem com a opinião dos especialistas a cerca dos impactos que elas verdadeiramente causam.	Confirmada parcialmente	Pela análise das matrizes elaboradas, percebe-se que as empresas são realistas com relação ao impacto (positivo ou negativo) causado por alguns de seus aspectos materiais, o que é confirmado pela literatura e/ou pela visão dos especialistas. No entanto, para outros aspectos materiais, elas afirmam causar um impacto positivo quando, na verdade, segundo a literatura e/ou os especialistas, causam impactos negativos.

Fonte: Elaborado pela autora.

No âmbito acadêmico, o trabalho traz como contribuição a apresentação clara da discordância entre os discursos das empresas e dos especialistas e estudiosos do setor. Essa contraposição dos discursos ajuda a identificar as mazelas do setor da construção civil brasileira e a trazer à luz aspectos que as empresas normalmente escondem ou omitem. Além do mais, é a primeira vez que matrizes de materialidade unificadas são criadas para os

segmentos do setor, apresentando de forma visual os principais impactos da construção civil. O estudo contribuiu na reunião informações que geralmente se encontram dispersas, consolidando e divulgando dados sobre o setor da construção civil brasileira.

Houve também uma contribuição metodológica, uma vez que o trabalho faz a junção entre matrizes de materialidade de ODS, explicando a forma como isto foi realizado e como as matrizes unificadas foram pensadas e desenhadas.

O trabalho também teve relevância por estudar a sustentabilidade no âmbito organizacional e de gestão das empresas de construção, e não dos projetos e edificações, como é mais comum; e por mostrar potenciais inovações nas estratégias de negócios, relacionadas à sustentabilidade, que as empresas poderiam adotar. O estudo ainda é inovador e inédito no sentido de ter se dedicado a entender e analisar os impactos que a construção civil brasileira causa nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.

Com o presente trabalho, compiladas nas matrizes de materialidade unificadas validadas de cada segmento do setor da construção civil brasileira, encontra-se uma relação de aspectos materiais que refletem iniciativas que já foram tomadas, representando impactos positivos do setor sobre os ODS, e de outras que poderão ser adotadas pelas empresas, uma vez que representam impactos negativos sobre os ODS. As matrizes podem ser utilizadas por diferentes empresas do setor em seus planos para minimizar os impactos ambientais causados e o para alcançar o desenvolvimento sustentável. Fica claro que dificilmente as empresas vão, por iniciativa própria, buscar o desenvolvimento sustentável, que minimize os impactos negativos que elas causam sobre o ambiente e a sociedade e potencialize os impactos positivos.

Tendo isto em vista, a partir da revisão sistemática de literatura e das entrevistas com os especialistas, muitas sugestões foram feitas para mitigar os impactos negativos que aparecem de forma recorrente, mas destacam-se aqui duas recomendações: a primeira não diz respeito exatamente a uma mudança de atitude por parte das empresas, mas sim dos governos, que devem melhorar sua regulação e controle; a segunda relaciona-se diretamente a empresas, que devem rever seu modelo de gestão.

Para além dos resultados encontrados e das sugestões apresentadas, o presente trabalho procurou reduzir a lacuna teórica em suas áreas de estudo, por meio da construção de um corpo teórico dentro do universo acadêmico que dê conta da matriz de materialidade, uma prática corporativa recente, que tem sido difundida nos últimos anos, e que está cada vez mais presente nos relatos de sustentabilidade das empresas. Foi produzido também um corpo teórico a respeito dos relatórios baseados nas diretrizes GRI-G4, que têm sido mais utilizados

nos últimos anos; e dos ODS, que por terem sido divulgados em 2015, ainda representam um campo recente de pesquisa.

5.1 LIMITAÇÕES DA PESQUISA

As limitações desta pesquisa decorrem tanto de um dos métodos utilizados, que teve como foco dados secundários, quanto do pequeno número de especialistas entrevistados. A influência destas limitações nos resultados obtidos pode ser considerada como sugestões para estudos futuros, a fim de proporcionar melhorias e aperfeiçoamento a esta pesquisa.

Em relação ao uso de dados secundários, reconhece-se que eles têm suas limitações na medida em que se pode questionar até onde as declarações públicas de uma empresa são genuínas, e se realmente refletem detalhadamente o pensamento estratégico corporativo, ou se esses pronunciamentos podem ou não ser apenas uma estratégia de marketing, um exercício de relações públicas cuidadosamente construído. No entanto, a esse respeito, Jones, Comfort e Hillier (2016) afirmam que dada a necessidade de impulsionar pesquisa exploratória para entender como as novas diretrizes G4 sobre materialidade estão sendo interpretadas e desenvolvidas, a análise de dados secundários oferece um quadro apropriado para este estudo.

Há também questões sobre como gerentes executivos e/ ou partes interessadas classificam os aspectos materiais, nos relatórios de sustentabilidade de suas empresas, em termos de importância e impacto e sobre a natureza das matrizes de materialidade. Listar questões materiais na ordem de classificação, por exemplo, efetivamente não descreve ou distingue entre as ordens percebidas de magnitude de importância e impacto.

Em relação à etapa de entrevistas, encontrou-se grande dificuldade em conseguir especialistas que se disponibilizassem a contribuir com o trabalho. Apesar de e-mails terem sido enviados a 124 especialistas, convidando-os a colaborar com a pesquisa, apenas 8 aceitaram participar. A grande maioria dos e-mails enviados não conseguiu retorno e, dentre os especialistas que responderam aos e-mails, alguns afirmaram não ter disponibilidade ou conhecimento suficiente para falar sobre o tema. Certamente, com um número maior de participantes nas entrevistas, ter-se-ia uma contribuição mais rica e abrangente, com pontos de vista mais variados, sobre as matrizes de materialidade construídas inicialmente e sobre os impactos positivos e negativos do setor da construção civil nos ODS. Também seria possível listar um número maior de sugestões para mitigar os impactos causados.

Outra limitação da pesquisa se refere ao tamanho das organizações estudadas, uma vez que as diferenças no escopo do mercado e no tamanho da empresa podem restringir a

generalização das descobertas da pesquisa às empresas de construção com tamanhos menores e que operam apenas localmente, e não em todo o país ou internacionalmente.

5.2 SUGESTÕES PARA ESTUDOS FUTUROS

Com a ponderação dos resultados e das limitações encontradas nesta pesquisa, algumas sugestões de estudos futuros foram delineadas. No que se refere ao uso dos dados secundários, sugere-se que sejam feitas entrevistas diretamente com os gestores das maiores empresas de construção civil do Brasil, para identificar quais ODS, na visão deles, são impactados positiva ou negativamente pelas organizações do setor. Assim, seria possível obter dados primários, livres de outras ponderações, que não as dos próprios entrevistados e pesquisadores.

Outra sugestão para eliminar o problema do uso de dados secundários, é que sejam feitos estudos de caso em empresas do setor. Um estudo de caso em uma cimenteira, outro em uma construtora e outro em uma fábrica, para acompanhar os processos e atitudes de tais organizações e fazer um paralelo entre o que foi visto e o que é relatado pelas empresas.

Em relação ao tamanho das organizações, sugere-se que estudo semelhante seja feito com empresas de médio e pequeno porte do setor. Outra sugestão seria a realização de um estudo similar a este para outros setores e contrapor os resultados encontrados com os do presente trabalho. Isso permitiria a comparação entre a construção civil e outros setores da economia.

Sugere-se, ainda, um estudo que identifique quais são as políticas públicas, tanto em termos sociais quanto ambientais, que obrigam as empresas a fazer melhorias em suas atividades e propor mudanças e alterações para que elas sejam mais eficientes, e para a fiscalização ocorra de maneira apropriada.

REFERÊNCIAS

- ABBOTT W. F.; MONSEN, R. J. On the measurement of corporate social responsibility: self-reported disclosures as a method of measuring corporate social involvement. **Academy of Management Journal**, v. 22, n. 3, p. 501-515, 1979.
- ABRAMOVAY, R. Responsabilidade socioambiental: as empresas no meio ambiente, o meio ambiente nas empresas. In: VEIGA, J.E. (org.) **Economia socioambiental**. São Paulo: Editora SENAC, 2009.
- ABRAMOVAY, R. Ambientalismo empresarial. **Le Monde Diplomatique Brasil**, v. 21, out. 2007.
- ABUZEINAB, A.; ARIF, M.; QADRI, M. A. Barriers to MNEs green business models in the UK construction sector: An ISM analysis. **Journal of Cleaner Production**, v. 160, p. 27-37, 2017.
- ADAMS, W.M. The future of sustainability re-thinking environment and development in the twenty-first century. In: REPORT OF THE IUCN RENOWNED THINKERS MEETING. **The World Conservation Union**, Jan. 2006, p. 29-31.
- ADAMS, W. M. **Green Development: environment and sustainability in the Third World**. 3rd ed. London: Routledge, 2001. p. 478.
- AFZAL, F.; LIM, B. T. H.; PRASAD, D. An investigation of corporate approaches to sustainability in the construction industry. **Procedia Engineering**, v. 180, p. 202-210, 2017.
- AFZAL, F.; LIM, B.T.H. Attitudes of australian construction organisations towards sustainability management. **Proceedings of WBC**, 2013.
- AGOPYAN, V.; JOHN, V. M. **O desafio da sustentabilidade na construção civil**. Goldemberg, J. (Coord.). São Paulo: Blucher, v. 5, 2011.
- AHN, Y. H.; PEARCE, A. R. Green construction: contractor experiences, expectations, and perceptions. **J. Green Build.**, v. 2, p. 106-122, 2007.
- AHN, Y. H.; PEARCE, A. R.; WANG, Y.; WANG, G. Drivers and barriers of sustainable design and construction: the perception of green building experience. **International Journal of Sustainable Building Technology and Urban Development**, v. 4, p. 35-45, 2013.
- AKAN, M. O. A.; DHAVALÉ, D. G.; SARKIS, J. Greenhouse gas emissions in the construction industry: An analysis and evaluation of a concrete supply chain. **Journal of Cleaner Production**, p. 1-13, 2017. In press.
- ALWAN, Z.; JONES, P.; HOLGATE, P. Strategic sustainable development in the UK construction industry, through the framework for strategic sustainable development, using Building Information Modelling. **Journal of Cleaner Production**, v. 140, p. 349-358, 2017.

AMUI, L. B. L.; JABBOUR, C. J. C.; JABBOUR, A. B. L. S.; KANNAN, D. Sustainability as a dynamic organizational capability: a systematic review and a future agenda toward a sustainable transition. **Journal of Cleaner Production**, v.142, p. 308-322, 2017.

ANDRADE GUTIERREZ. **Relatório de Sustentabilidade – 2015**. Disponível em: <<http://www.andradegutierrez.com.br/ComoFazemos.aspx#responsabilidade>>. Acesso em: 29 nov. 2016.

ANTUNES, P., SANTOS, R. LOBO, G. **Estratégias ambientais das empresas do sector electro**. [Relatório de Pesquisa sobre o Setor Eletro, 4]. Lisboa: Centro de Economia Ecológica e Gestão do Meio Ambiente, Universidade Nova de Lisboa, 2003.

ARENA, M.; AZZONE, G. A process-based operational framework for sustainability reporting in SMEs. **Journal of Small Business and Enterprise Development**, v. 19, n. 4, p. 669-686, 2012.

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**, v. 5, n. 10, p. 4312-4328, 2013.

AZIS, A. A. A.; MEMON, A. H.; RAHMAN, I. A.; NAGAPAN, S.; LATIF, Q. B. A. I. Challenges faced By Construction Industry in Accomplishing Sustainability Goals. **IEEE Symposium on Business, Engineering and Industrial Applications**, 2012.

BANSAL, P. Evolving sustainably: a longitudinal study of corporate sustainable development. **Strategic Management Journal**, v. 26, p. 197-218, 2005.

BANSAL, P. The Corporate Challenges of Sustainable Development. **Academy of Management Executive**, v. 16, n. 2, p. 122-131, 2002.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011, 229 p.

BEBBINGTON, J. Sustainable development: a review of the international development, business and accounting literature. **Accounting Forum**, v. 25, n. 2, p. 128-157, Jun. 2001.

BELTRÃO, R. E. V.; NOGUEIRA, F. A. A Pesquisa Documental nos Estudos Recentes em Administração Pública e Gestão Social no Brasil. In: XXXV ENCONTRO DA ANPAD 2011. **Anais...** Rio de Janeiro - RJ. 2011.

BERGER, P. L.; LUCKMANN, T. **A construção social da realidade**: tratado de sociologia do conhecimento. Petrópolis, RJ: Vozes, 2002.

BORGA, F.; CITTERIO, A.; NOCI, G.; PIZZURNO, E. Sustainability report in small enterprises: case studies in Italian furniture companies. **Business Strategy and the Environment**, v. 18, n. 3, p. 162-176, 2009.

BOUTEN, L.; EVERAERT, P.; VAN LIEDEKERKE, L.; DE MOOR, L.; CHRISTIAENS, J. Corporate social responsibility reporting: a comprehensive picture? **Accounting Forum**, v. 35, n. 3, p. 187-204, 2011.

BOWEN, D. Corporate social responsibility (CSR) reporting and the WWW: Increasingly Entwined. **International Journal of Corporate Sustainability**, v. 10, n. 3, p. 4-11, 2003.

BRASIL. Fundação Nacional de Saúde – FUNASA. **Programas municipais de coleta seletiva de lixo como fator de sustentabilidade dos sistemas públicos de saneamento ambiental na Região Metropolitana de São Paulo**. Brasília: Fundação Nacional de Saúde, 2010.

BROWN, H.S.; DE JONE, M.; LEVY, D.L. Building institutions based on information disclosure: lessons from GRI's sustainability reporting. **Journal of Cleaner Production**., v. 17, n. 6, p. 571-580, 2009.

BURSZTYN, M.; BURSZTYN, M. A. **Fundamentos de política e gestão ambiental: os caminhos do desenvolvimento sustentável**. Rio de Janeiro: Garamond, 2012. 612 p.

CALABRESE, A.; COSTA, R.; LEVIALDI, N.; MENICHINI, T. A fuzzy analytic hierarchy process method to support materiality assessment in sustainability reporting. **Journal of Cleaner Production**, v. 121, p. 248-264, 2016.

CÂMARA BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO (CBIC). **Estudo comprova impacto da informalidade na construção civil e norteia ações da CBIC para reduzir sua incidência**, 02 jun. 2017. Disponível em: <<https://cbic.org.br/estudo-comprova-impacto-da-informalidade-na-construcao-civil-e-norteia-acoes-da-cbic-para-reduzir-sua-incidencia/>>. Acesso em: 20 fev. 2018.

CÂMARA BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO (CBIC). **Banco de Dados. Maiores empresas de construção**. Disponível em: <<http://www.cbicdados.com.br/menu/empresas-de-construcao/maiores-empresas-de-construcao/>>. Acesso em: 04 maio 2016.

CAVALCANTI, C. Sustentabilidade: mantra ou escolha moral? Uma abordagem ecológico-econômica. **Estudos Avançados**, v. 26, p. 74, 2012.

ÇELIK, T.; KAMALI, S.; ARAYICI, Y. Social cost in construction projects. **Environmental Impact Assessment Review**, v. 64, p. 77-86, 2017.

CELLARD, A. A análise documental. In: POUPART, J. et al. **A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos**. Petrópolis, Vozes, 2008.

CHANG, R.-D.; SOEBARTO, V.; ZHAO, Z.-Y.; ZILLANTE, G. Facilitating the transition to sustainable construction: China's policies. **Journal of Cleaner Production**, v. 131, p. 534-544, 2016.

CHEN, P.-H.; ONG, C.-F.; HSU, S.-C. Understanding the relationships between environmental management practices and financial performances of multinational construction firms. **Journal of Cleaner Production**, v. 139, p. 750-760, 2016.

CHENG, C. Y.; FET, A. M.; HOLMEN, E. Using a Hexagonal Balanced Scorecard approach to integrate Corporate Sustainability into Strategy, **Proceedings for the 16th International**

Sustainable Development Research Conference 2010, Track: Implementing Integrated Corporate Sustainability Frameworks; Hong Kong: June, 2010.

CHRISTINI, G.; FETSKO, M.; HENDRICKSON, C. Environmental management systems and ISO 14001 certification for construction firms. **Journal of Construction Engineering and Management**, v. 130, p. 330-336, 2004.

CLARO, P. B. O.; CLARO, D. P.; AMÂNCIO, R. Entendendo o conceito de sustentabilidade nas organizações. **Revista de Administração da Universidade de São Paulo**, v.43, n. 4, p. 289-300, 2008.

COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO (CMMAD). **Nosso futuro comum**. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1988.

COOPER, D. R.; SCHINDLER, P. S. **Métodos de pesquisa em administração**. 10ª Edição, Porto Alegre: Bookman, 2011.

CORTINA, A. Ética y formación universitaria. **Revista Iberoamericana De Educación**, n. 29, p. 45-64, 2002.

CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

DAMTOFT, J. S.; LUKASIK, J.; HERFORT, D.; SORRENTINO, D.; GARTNER, E. M. Sustainable development and climate change initiatives. **Cement and Concrete Research**, v. 38, n. 2, p. 115-127, 2008.

DAUB, C.H. Assessing the quality of sustainability reporting: an alternative methodological approach. **Journal of Cleaner Production**, v. 15, n. 1, p. 75-85, 2007.

DAROIT, D.; NASCIMENTO, L. F. Dimensões da inovação sob o paradigma do desenvolvimento sustentável. In: 28º ENCONTRO NACIONAL DA ANPAD, 2004, Curitiba-PR. **Anais...**, 2004.

DELLAGNELO, E. H. L.; SILVA, R. C. Análise de conteúdo e sua aplicação em pesquisa na administração. In M. M. F. Vieira & D. M. Zovain (Orgs.), **Pesquisa qualitativa em administração: teoria e prática**, p. 97-118. São Paulo: FGV. 2005.

DELONGUI, L.; PINHEIRO, R. J. B.; PEREIRA, D. S.; SPECHT, L. P.; CERVO, T. C. Panorama dos resíduos da construção civil na região central do Rio Grande do Sul. **Teoria e Prática na Engenharia Civil**, n. 18, p. 71-80, 2011.

DURATEX. **Relatório anual e de sustentabilidade – 2016**. Disponível em: <http://www.duratex.com.br/Arquivos/Download/Duratex_RA_16.pdf>. Acesso em: 29 nov. 2017.

ECCLES, R.G.; KRZUS, M.P.; ROGERS, J.; SERAFEIM, G. The need for sector-specific materiality and sustainability reporting standards. **Journal of Applied Corporate Finance**, v. 24, n. 2, p. 65-71, 2012.

EHNERT, I.; PERSA, S.; ROPER, I.; WAGNER, M.; MULLER-CAMEN, M. Reporting on sustainability and HRM: a comparative study of sustainability reporting practices by the world's largest companies. **The International Journal of Human Resource Management**, p. 1-21, 2015.

ENGERT, S.; RAUTER, R.; BAUMGARTNER, R.J. Exploring the integration of corporate sustainability into strategic management: a literature review. **Journal of Cleaner Production**, v. 112 (Part 4), p. 2833-2850, 2016.

ERNST AND YOUNG. **Let's talk: sustainability**, 2014. Disponível em: <[http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/EY_Lets_talk_sustainability_2014-01/\\$FILE/EY%20Let's%20talk%20sustainability,%202014-01.pdf](http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/EY_Lets_talk_sustainability_2014-01/$FILE/EY%20Let's%20talk%20sustainability,%202014-01.pdf)>. Acesso em: 05 abr. 2018.

EVEN. **Relatório anual e de sustentabilidade 2017 – ano base 2016**. Disponível em: <https://www.even.com.br/webtemp/download?arquivo=EVEN_RAS_2016.pdf>. Acesso em: 29 nov. 2017.

FARIA, A.; SAUERBRONN, F. F. A responsabilidade social é uma questão de estratégias? Uma abordagem crítica. **Revista de Administração Pública**, v. 42, n.1, p. 07-33, 2008.

FERGUSON, H.; LANGFORD, D. A. Strategies for managing environmental issues in construction organizations. **Engineering Constr. Archit. Manag.**, v. 13, p. 171-185, 2006.

FGV PROJETOS; ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DE MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO (ABRAMAT). **Perfil da Indústria de Materiais de Construção**. São Paulo: ABRAMAT, 2016. Disponível em: <<http://www.abramat.org.br/datafiles/publicacoes/perfil-2016.pdf>>. Acesso em: 29 nov. 2016.

FLICK, U. **Introdução à pesquisa qualitativa**. 3ª ed., J. E. Costa, Trad. São Paulo: Artmed, 2009.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002. Apostila.

GIBBS, G. **Análise de dados qualitativos**. Porto Alegre: Artmed, 2009. 198p.

GLOBAL CEMENT. **Defining the trend: Cement consumption vs GDP**. Disponível em: <<http://www.globalcement.com/magazine/articles/858-defining-the-trend-cement-consumption-vs-gdp>>. Acesso em: 27 fev. 2018.

GLOBAL REPORTING INITIATIVE (GRI). **Time to switch to G4**. Disponível em: <<https://www.globalreporting.org/information/news-and-press-center/Pages/TRANSITIONING-TO-G4.aspx>>. Acesso em: 20 set. 2017.

GLOBAL REPORTING INITIATIVE (GRI). **Information; About GRI**. Disponível em: <<https://www.globalreporting.org/information/about-gri/Pages/default.aspx>>. Acesso em: 27 mar. 2016a.

GLOBAL REPORTING INITIATIVE (GRI). **Information; Sustainability Report.**

Disponível em: <<https://www.globalreporting.org/information/sustainability-reporting/Pages/default.aspx>>. Acesso em: 27 mar. 2016b.

GLOBAL REPORTING INITIATIVE (GRI). **G4 - Diretrizes para Relato de Sustentabilidade - Manual de Implementação.** Amsterdam, nov. 2015.

GLOBAL REPORTING INITIATIVE (GRI). **G4 – Sector Disclosures - Construction and Real Estate.** Amsterdam, 2014.

GLOBAL REPORTING INITIATIVE (GRI). **Sustainability Reporting Guidelines 3.1 Guideline.** 2011a.

GLOBAL REPORTING INITIATIVE (GRI). **Technical Protocol - Applying the Report Content Principles.** 2011b.

GODOY, A. S. A pesquisa qualitativa e a sua utilização em administração. **Revista de Administração de Empresas**, v. 35, n. 4, 65-71, 1995.

GONÇALVES-DIAS, S. L. F.; TEODÓSIO, A. S. S. Perspectivas de análise do ambientalismo empresarial para além de demonizações e santificações. **Revista de Gestão Social e Ambiental - RGSA**, São Paulo, v. 5, n. 2, p. 03-17, mai./ago. 2011.

GOVINDAN, K.; SOLEIMANI, H.; KANNAN, D. Reverse logistics and closed-loop supply chain: a comprehensive review to explore the future. **European Journal of Operational Research**, v. 240, n. 3, p. 603-626, 2015.

GREENBIZ. **4 top sustainability reporting trends for 2014**, 2014. Disponível em: <www.greenbiz.com/blog/2014/02/20/top-sustainability-reporting-trends-2014>. Acesso em: 20 set. 2017.

GRI; UNGC; WBCSD. **SDG Compass: the guide for business action on the SDGs.** Global Reporting Initiative, United Nations Global Compact & World Business Council for Sustainable Development. Sept/2015. Disponível em: <<http://sdgcompass.org/>>. Acesso em: 22 out. 2015.

GUTHRIE, J.; PETTY, R.; YONGVANICH, K.; RICCERI, F. Using content analysis as a research method to inquire into intellectual capital reporting. **Journal of Intellectual Capital**, v. 5, n. 2, pg. 282-293, 2004.

HAHN, R.; KÜHNEN, M. Determinants of sustainability reporting: A review of results, trends, theory, and opportunities in an expanding field of research. **Journal of Cleaner Production**, v. 59, p. 5-21, 2013.

HALL, J.; VRENDENBURG, H. The challenges of innovating for sustainable development. **MIT Sloan Management Review**, v. fall, p. 61-68, 2003.

HART, S.; LONDON, T. Developing native capability: what multi-nationals can learn from the base of the pyramid. **Stanford Social Innovation Review**, v. 3, n. 2, p. 28-33, 2005.

HAY, L.; DUFFY, A.; WHITFIELD, R. I. The sustainability cycle and loop: models for a more unified understanding of sustainability. **J. Environ. Manag.**, v. 133, p. 232-257, 2014.

HEITZMAN, S.; WASLEY, C.; ZIMMERMAN, J. The joint effects of materiality thresholds and voluntary disclosure incentives on firms' disclosure decisions. **Journal of Accounting and Economics**, v. 49, n. 1-2, p. 109-132, 2010.

HELDER, R. R. **Como fazer análise documental**. Porto, Universidade de Algarve, 2006.

HOFFMAN, A. J. Integrating environmental and social issues into corporate practice. **Environment**. Abingdon, Carfax Publishing. Jun. 2000.

HOFFMAN, A. J.; VENTRESCA, M. J. **Organizations, Policy and the Natural Environment**: institutional and strategic perspectives. Stanford, California: Stanford University Press, 2002, 489 p.

HOHNEN, P. **The future of sustainability reporting**. EEDP Programme Paper 2012/02, Chatham House, London, 2012.

HOLCIM. **A empresa: história**. Disponível em: <<http://www.holcim.com.br/a-empresa/historia.html>>. Acesso em: 10 mar. 2017.

HOLCIM. **Relatório de sustentabilidade 2012/2013**. Disponível em: <http://www.holcim.com.br/uploads/BR/Relatorio_de_Sustentabilidade_2012-2013_final.pdf>. Acesso em: 10 mar. 2017.

HOOGHIEMSTRA, R. Corporate communication and impression management e new perspectives why companies engage in corporate social reporting. **Journal of Business Ethics**, v. 27, n. 1, p. 55-68, 2000.

HOWARD-GREENVILLE, J. A.; HOFFMAN, A.; BHATTACHARYA, C. B. Who can act on sustainability issues? Corporate capital and the configuration of organizational fields. In: SHARMA, S.; STARIK, M.; HUSTED, B. (ed) **Organizations and the Sustainability Mosaic**. Northampton: Edward Elgar, 2008, chapter 8.

HOWARD-GRENVILLE, J.; HOFFMAN, A. The importance of cultural framing to the success of social initiatives in business. **Academy of Management Executive**, v.17, p. 70-84, 2003.

HSU, C. W.; LEE, W. H.; CHAO, W. C. Materiality analysis model in sustainability reporting: a case study at Lite-On Technology Corporation. **Journal of Cleaner Production**, v. 57, p. 142-151, 2013.

HUDSON, R. Towards sustainable economic practices, flows and spaces: or is the necessary impossible and the impossible necessary? **Sustainable Development**, v. 13, n. 4, p. 239-252, 2005.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Perfil dos Municípios Brasileiros 2011**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 13 out. 2015.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA). Diagnóstico dos resíduos sólidos da construção civil. **Relatório de Pesquisa**. Brasília, 2012.

INTELIGÊNCIA EMPRESARIAL DA CONSTRUÇÃO (ITC). **Ranking ITC – As 100 maiores construtoras de 2014**. Disponível em: <<http://rankingitc.com.br/>>. Acesso em: 04 maio 2016.

JABBOUR, C. J.C. Environmental training in organisations: from a literature review to a framework for future research. **Resources. Conservation Recycl.**, v. 74, p. 144-155, 2013.

JACOBI, P. R. Educação Ambiental: o desafio da construção de um pensamento crítico, complexo e reflexivo. **Educação e pesquisa**, v. 31, n. 2, p. 233-250, 2005.

JOHN, V. M. **Reciclagem de Resíduos na Construção Civil: contribuição para metodologia de pesquisa e desenvolvimento**. 2000. 113 f. Tese (Livre Docência) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2000.

JOHN, V. M.; SILVA, V. G. da; AGOPYAN, V. Agenda 21: Uma Proposta de Discussão para o Construbusiness Brasileiro. **Anais do ANTAC**. Encontro Nacional e I Encontro Latino Americano sobre Edificações e Comunidades Sustentáveis. Canela, RS, abril 2001.

JONES, P.; COMFORT, D.; HILLIER, D. Managing materiality: a preliminary examination of the adoption of the new GRI G4 guidelines on materiality within the business community. **Journal of Public Affairs**, v. 16, n. 3, p. 222-230, 2016.

JONES, P.; COMFORT, D.; HILLIER, D. Materiality and external assurance in corporate sustainability reporting: An exploratory study of UK house builders. **Property Management**, v. 33, n. 5, p. 430-450, 2015.

JONES, T.; SHAN, Y.; GOODRUM, P. M. An investigation of corporate approaches to sustainability in the US engineering and construction industry. **Construction Management and Economics**, v. 28, p. 971-983, 2010.

JUNQUEIRA, L. A. P.; MAIOR, J. S.; PINHEIRO, F. P. Sustentabilidade: a produção científica brasileira entre os anos de 2000 e 2009. **RGSA – Revista de Gestão Social e Ambiental**, v. 5, n. 3, p. 36-52, 2011.

KARPINSK, L. A.; PANDOLFO, A.; REINEHER, R.; GUIMARÃES, J. C. B.; PANDOLFO, L. M.; KUREK, J. **Gestão diferenciada de resíduos da construção civil: uma abordagem ambiental** – Recurso eletrônico. – Porto Alegre: Edipucrs, 2009. 163 p.

KIRON, D.; KRUSCHWITZ, N.; HAANAES, K.; VON STRENG VELKEN, I. Sustainability nears a tipping point. **MIT Sloan Management Review**, v. 53, n. 2 (Winter 2012), p. 69-74, Cambridge, 2012.

KLEIN, F. B.; GONÇALVES-DIAS, S. L. F. A deposição irregular de resíduos da construção civil no município de São Paulo: um estudo a partir dos instrumentos de políticas públicas ambientais. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 40, p. 483-506, abril 2017.

KPMG. **The essentials of materiality assessment**, 2014. Disponível em: <<https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/cn/pdf/en/2017/the-essentials-of-materiality-assessment.pdf>>. Acesso em: 04 abr. 2018.

KPMG. **GRI's G4 guidelines: the impact on reporting**. KPMG in the Netherlands, 2013. Disponível em: <<https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/pdf/2013/06/g4-the-impact-on-reporting-v2.pdf>>. Acesso em: 04 abr. 2018.

KREMBS, M.; CORT, T. Balanced Materiality: a practical approach to determining sustainability priorities. **SPE E&P Health, Security, and Environmental Conference – Americas**. Society of Petroleum Engineers. Colorado, USA, março 2015.

KRIPPENDORF, K. **Content Analysis**: an introduction to its methodology. Sage: New York, NY, 1980.

KUCUKVAR, M.; TATARI, O. Towards a triple bottom-line sustainability assessment of the U.S. construction industry. **Int J Life Cycle Assess**, v. 18, p. 958-972, 2013.

LAMBERTS, R.; TRIANA, M. A.; FOSSATI, M.; BATISTA, J. O. **Sustentabilidade nas edificações**: contexto internacional e algumas referências brasileiras na área. LABEEE (Laboratório de Eficiência Energética em Edificações), Universidade Federal de Santa Catarina, SC, 2006.

LASSIO, J.; FRANÇA, J.; SANTO, K. E.; HADDAD, A. Case Study: LCA methodology applied to materials management in a Brazilian residential construction site. **Journal of Engineering**, v. 2016, p. 1-10, 2016.

LAU, R. S. M.; RAGOTHAMAN, S. Strategic issues of environmental management. **South Dakota Business Review**, Vermillion, v. 56, Dec. 1997.

LEE, K. P.; LEE, H. S.; PARK, M.; KIM, H.; HAN, S. A real-time location-based construction labor safety management system. **J. Civ. Eng. Manage.**, v. 20, n. 5, p. 724-736, 2014.

LU, W.; TAM, V. W. Y. Construction waste management policies and their effectiveness in Hong Kong: A longitudinal review. **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, v. 23, p. 214-223, 2013.

MANETTI, G.; BECATTI, L. Assurance services for sustainability reports: standards and empirical evidence. **Journal of Business Ethics**, v. 87, n. 1, p. 289-298, 2009.

MARGULIS, S. **A regulamentação ambiental**: instrumentos e implementação. Rio de Janeiro: IPEA, 1996.

MARIMON, F.; ALONSO-ALMEIDA, M.D.M.; RODRÍGUEZ, M.D.P.; CORTEZ ALEJANDRO, K.A.; The worldwide diffusion of the global reporting initiative: what is the point? **Journal of Cleaner Production**, v. 33, p. 132-144, 2012.

MARTINS, G. A.; THEÓPHILO, C. R. **Metodologia da investigação científica para ciências sociais aplicadas**. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 2009. 247p.

MAZZON, J. A. **Análise do programa de alimentação do trabalhador sob o conceito de marketing social**. 1981. Tese (Doutorado). Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, São Paulo, 1981.

MCELROY, M. **Are materiality matrices really material**. 02 Dec. 2011. Disponível em: <http://www.sustainablebrands.com/news_and_views/articles/are-materiality-matrices-really-material>. Acesso em: 05 abr. 2018.

MENDES JÚNIOR. **Relatório anual – 2012**. Disponível em: <<http://www2.mendesjunior.com.br/Paginas/Relatorio-anual.aspx>>. Acesso em: 29 nov. 2016.

MELO NETO, F. P. de; BRENNAND, J. M. **Empresas socialmente sustentáveis**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2004.

MEXICHEM BRASIL. **Relatório de sustentabilidade – 2012**. Disponível em: <https://www.unglobalcompact.org/system/attachments/22662/original/RS-2012_04D2-215x280mm_web.pdf?1371215726>. Acesso em: 29 nov. 2016.

MIO, C. Corporate social reporting in Italian multi-utility companies: an empirical analysis. **Corporate Social Responsibility and Environmental Management**, v. 17, n. 5, p. 247-271, 2010.

MOKHLESIAN, S.; HOLMEN, M. Business model changes and green construction processes. **Construction Management and Economics**, v. 30, p. 761-775, 2012.

MONEVA, J. M.; ARCHEL P.; CORREA, C. GRI and the camouflaging of corporate sustainability. **Accounting Forum**, v. 39, p. 121-137, 2006.

MORESI, E. **Metodologia da Pesquisa**. Programa de pós-graduação *stricto sensu* em gestão do conhecimento e da tecnologia da informação da Universidade Católica, Brasília, 2003.

MORGAN, A. **Eating the big fish**. How ‘challenger brands’ can compete against brand leaders. John Wiley, New York, 1999.

MRV. **Relatório de Sustentabilidade 2017 – ano base 2016**. Disponível em: <http://www.mrv.com.br/sustentabilidade/upload/Publicacoes/bh003617_relatorio_cap_sinvertidos_636362335139857478.pdf>. Acesso em: 29 nov. 2017.

MUELLER, C. C. **Os economistas e as relações entre o sistema econômico e o meio ambiente**. Brasília: Universidade de Brasília: Finatec, 2007.

MURGUÍA, D. I.; BÖHLING, K. Sustainability reporting on large scale mining conflicts: the case of Bajo de la Alumbrera, Argentine. **Journal of Cleaner Production**, v. 41, p. 202-209, 2013.

MURILLO, D.; LOZANO, J.M. SMEs and CSR: an approach to CSR in their own words. **Journal of Business Ethics**, v. 67, n. 3, p. 227-240, 2006.

MYERS, D. A review of construction companies' attitudes to sustainability. **Construction Management and Economic**, v. 23, p. 781-785, 2005.

ODEBRECHT. **Relatório – 2016**. Disponível em: <https://www.odebrecht.com/sites/default/files/ra_odebrecht_2016.pdf>. Acesso em: 20 dez. 2017.

PAELKE, R. Sustainability as a bridging concept. **Conservation Biology**, v. 19, p. 36-8, 2005.

PASCHOALIN FILHO, J. A.; DIAS, A. J. G.; CORTES, P. L. Aspectos normativos a respeito de resíduos de construção civil: uma pesquisa exploratória da situação no Brasil e em Portugal. **DESENVOLVIMENTO E MEIO AMBIENTE. Sistema Eletrônico de Revistas – SER/ UFPR**, v. 29, abril 2014. Disponível em: <www.ser.ufpr.br>. Acesso em: 30 out. 2015.

PARK, J.; BRORSON, T. Experiences and views on third-party assurance of corporate environmental and sustainability reports. **Journal of Cleaner Production**, v. 13, n. 10-11, p. 1095-1106, 2005.

PGS. **Determining materiality: a key for corporate sustainability**, 2013. Disponível em: <www.pgsadvisors.com/2013/07/determining-materiality-a-key-tool-for-corporate-sustainability/>. Acesso em: 05 abr. 2018.

PORTER, M. E.; KRAMER, M. R. Strategy and Society – the link between competitive advantage and corporate social responsibility. **Harvard Business Review**, v. 84, n. 12, p. 78-92, 2006.

PORTER, M. E.; VAN DER LINDE, C. Green and competitive. **Harvard Business Review**. p. 120-134, Sep.-Oct. 1995.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO (PNUD). **ODM; ODS; Nosso Trabalho**. Disponível em: <<http://www.pnud.org.br/>>. Acesso em: 22 out. 2015.

REICHSTEIN, T.; SALTER, A. J.; GANN, D. M. Last among equals: a comparison of innovation in construction, services and manufacturing in the UK. **Construction Management and Economics**, v. 23, p. 631-644, 2005.

REPÓRTER BRASIL. **Lista de transparência**, 2016. Disponível em: <<http://reporterbrasil.org.br/wp-content/uploads/2017/03/Lista-de-Transpar%C3%Aancia-dez2014-2016.pdf>>. Acesso em: 13 nov. 2017.

REVELL, A.; BLACKBURN, R. The business case for sustainability: An examination of small firms in the UK's construction and restaurant sectors. **Business Strategy and The Environment**, v. 16, n. 6, p. 404-420, 2007.

REVISTA DE ADMINISTRAÇÃO DO MACKENZIE (RAM), São Paulo, SP, v. 12, n. 3, p.1-20, mai./ jun. 2011. Edição Especial.

REVISTA EXAME. **As melhores empresas do Brasil em 2014**. Disponível em: <<http://exame.abril.com.br/negocios/melhores-e-maiores/2014/>>. Acesso em: 04 maio 2016.

ROBERTS, S.; LAWSON, R.; NICHOLLS, J. Generating regional-scale improvements in SME corporate responsibility performance: lessons from responsibility Northwest. **Journal of Business Ethics**, v. 67, n. 3, p. 275-286, 2006.

RODRIGUES, F.A.; JOEKES, I. Cement industry: sustainability, challenges and perspectives. **Environmental Chemistry Letters**, v. 9, n. 2, p. 151-166, 2011.

RODRÍGUEZ, G.; MEDINA, C.; ALEGRE, F. J.; ASENSIO, E.; SANCHEZ DE ROJAS, M. I. Assessment of construction and demolition waste plant management in Spain: in pursuit of sustainability and eco-efficiency. **Journal of Cleaner Production**, v. 90, p. 16-24, 2015.

ROPER, J. Environmental risk, sustainability discourses and public relations. **Public Relations Inquiry**, v. 1, n. 1, p. 69-87, 2012.

ROSEN, C. M. Environmental strategy and competitive advantage: an introduction. **California Management Review**. Berkeley, Haas School of Business, v. 43, Sep. 2001.

SAUNDERS, J.; WYNN, P. Attitudes towards waste minimisation amongst labour only sub-contractors. **Structural Survey**, v. 22, n. 3, p. 148-155, 2004.

SCHENDLER, A.; TOFFEL, M. **Corporate sustainability is not sustainable**, 02, jun. 2013. Disponível em: <<https://grist.org/climate-energy/corporate-sustainability-is-not-sustainable/>>. Acesso em: 05 abr. 2018.

SCHMELTZ, L. Introducing value-based framing as a strategy for communicating CSR. **Soc. Responsib. J.**, v. 10, n. 1, p. 184-206, 2014.

SDG COMPASS. **The guide for business action on the SDGs**. Disponível em: <<http://sdgcompass.org/>>. Acesso em: 22 out. 2015.

SEADEN, G.; MANSEAU, A. Public policy and construction innovation. **Building Research & Information**, v. 29, p. 182-196, 2001.

SEARCY, C.; BUSLOVICH, R. Corporate perspectives on the development and use of sustainability reports. **Journal of Business Ethics**, v. 121, n. 2, p. 149-169, 2014.

SEROA DA MOTTA, R. **Economia ambiental**. Rio de Janeiro: FGV, 2006.

SHI, Q.; ZUO, J.; HUANG, R.; HUANG, J.; PULLEN, S. Identifying the critical factors for green construction e an empirical study in China. **Habitat International**, v. 40, p. 1-8, 2013.

SIEW, Y. J. R. Briefing: Integrated reporting – challenges in the construction industry. **Engineering Sustainability**, Sydney, Australia, v. 168, p. 3-6, 2015a.

SIEW, Y. J. R. Australian construction response to sustainability ‘megaforces’. **Engineering Sustainability**, v. 168, p. 230-244, 2015b.

SINDICATO DA CONSTRUÇÃO (SindusConSP). **Índices econômicos**. Disponível em: <<http://www.sindusconsp.com.br/indices-economicos/>>. Acesso em: 29 nov. 2016.

SJÖSTRÖM, C. **Durability of Building Materials and Components**. In: CIB Symposium on Construction and Environment: theory into practice. 23-24 de novembro de 2000. São Paulo, 2000.

SOMAGUE. **Relatório Anual - 2015**. Disponível em: <http://www.somague.pt/site/material_de_apoio/somague_relatorios/Relatorio%20Anual%202015%20SGPS.pdf>. Acesso em: 10 mar. 2017.

SOUZA, F. F.; BATISTA JÚNIOR, P. R.; FERREIRA, D. D. M.; FERREIRA, L. F. Gestão de resíduos sólidos na construção civil: uma análise do relatório GRI de empresas listadas na BM&FBOVESPA. **Navus**, Florianópolis-SC, v. 5, n. 4, p. 78-95, out./dez. 2015.

STARIK, M.; RANDS, G. Weaving an integrated web: multilevel and multisystem perspectives of ecologically sustainable organizations. **Academy of Management Review**, v. 20, n. 4, p. 908-935, 1995.

STEMLER, S. An overview of content analysis. **Practical Assessment, Research & Evaluation**, v. 7, n. 17, p. 137-146, 2001.

STRANDBERG CONSULTING. **Materiality analysis**, 2008. Disponível em: <www.corostrandberg.com/pdfs/Strandberg%20Consulting%20Materiality%20Analysis.pdf> Acesso em: 8 jan. 2017.

SUPINO, S.; MALANDRINO, O.; TESTA, M.; SICA, D. Sustainability in the EU cement industry: the Italian and German experiences. **Journal of Cleaner Production**, v. 112, p. 430-442, 2016.

TAM, V. W. Y.; HAO, J. J. L. Attitudes towards recycling on construction sites. **Waste and Resource Management**, v. 169, p. 131-136, 2016.

TAN, Y.; SHEN, L.; YAO, H. Sustainable construction practice and contractors' competitiveness: a preliminary study. **Habitat International**, v. 35, p. 225-230, 2011.

TECNISA. **Relatório anual - 2016**. Disponível em: <https://img.tecnisa.com.br/arquivos/sustentabilidade/relatorio_2016_tecnisa.pdf>. Acesso em: 29 nov. 2017.

TELLES, R. A efetividade da “matriz de amarração” de Mazzon nas pesquisas em Administração. **Revista de Administração**, São Paulo v.36, n.4, p.64-72, outubro/dezembro 2001.

TIGRE. **Relatório de sustentabilidade Grupo Tigre Brasil - 2016**. Disponível em: <https://www.tigre.com.br/sites/default/files/2017-08/Tigre_RS2016_20170829.pdf>. Acesso em: 29 nov. 2017.

TOMS, S. Eco-logical. **Financial management**. London, FMAI, 2001.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987. 175 p.

TROAST, J.; HOFFMAN, A.; RILEY, H.; BAZERMAN, M. Institutions as barriers and enablers to negotiated agreements: institutional entrepreneurship and the Plum Creek Habitat Conservation Plan. In: HOFFMAN, A.; VENTRESCA, M. (Eds) **Organizations, policy and the natural environment: institutional and strategic perspectives**. Stanford, CA: Stanford University Press, 2002, p. 235-61.

VALENTE, M. Theorizing Firm Adoption of Sustaincentrism. **Organization Studies**, v. 33, n.4, p. 563–591, 2012.

VALOR ECONÔMICO. **Ranking 1000 maiores**. Disponível em: <<http://www.valor.com.br/valor1000/2015/ranking1000maiores>>. Acesso em: 04 maio 2016.

VERGARA, S. E.; TCHOBANOGLIOUS, G. Municipal solid waste and the environment: a global perspective. **The Annual Review of Environment and Resources**, v. 37, p. 277-309, 2012.

VERGARA, S. C. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. 5ª Edição, São Paulo: Atlas, 2004.

VITOUSEK, P. M.; MOONEY, H. A.; LUBCHENCO, J.; MELILLO, J. M. Human domination of Earth's ecosystems. **Science**, v. 277 (25 July), p. 494-499, 1997.

VOTORANTIM CIMENTOS. **Relatório Integrado – 2015**. Disponível em: <<http://vcimentos.com.br/extras/pdf/relatorio/Relatorio-Integrado-Votorantim-Cimentos-2015.pdf>>. Acesso em: 29 nov. 2016.

VOTORANTIM CIMENTOS. **Relatório Integrado – 2016**. Disponível em: <<http://www.votorantimcimentos.com/Shared%20Documents/Relatorio-Integrado-2016.pdf>>. Acesso em: 20 dez. 2017.

VRIJHOEF, R.; KOSKELA, L. Revisiting the three peculiarities of production in construction. In: PROCEEDINGS OF 13TH INTERNATIONAL GROUP FOR LEAN CONSTRUCTION CONFERENCE. **Proceedings...** 2005, p. 19-27.

WADE-BENZONI, K.; HOFFMAN, A.; THOMPSON, L.; MOORE, D.; GILLESPIE, J.; BAZERMAN, M. Barriers to resolution in ideologically based negotiations: The role of values and institutions. **Academy of Management Review**, v. 27, p. 41-57, 2002.

WANG, J.; TAM, V. W. Y. Construction industry carbon dioxide emissions in Shenzhen, China. **Waste and Resource Management**, v. 169, p. 114-122, 2016.

WANG, N. The role of the construction industry in China's sustainable urban development. **Habitat International**, v. 44, p. 442-450, 2014.

WANG, Q.; WALTMAN, L. Large-scale analysis of the accuracy of the journal classification systems of Web of Science and Scopus. **Journal of Informetrics**, v. 10, p. 347-364, 2016.

WEBER, R. P. **Basic Content Analysis**. Sage Publications, Inc., Newbury Park, CA, 1985.

WEYBRECHT, G. **The sustainable MBA - the manager's guide to green business**. Wiley, England, 2010.

WINCH, G. The construction firm and the construction project: a transaction cost approach. **Construction Management and Economics**, v. 7, p. 331-345, 1989.

WORLD BUSINESS COUNCIL FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT (WBCSD). **The Cement Sustainability Initiative**. WBCSD, Geneva, Switzerland, 2015.

WORLD BUSINESS COUNCIL FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT (WBCSD). **Vision 2050: The new agenda for business**, 2010. Disponível em: <<http://docs.wbcsd.org/2018/02/Vision2050.pdf>>. Acesso em: 05 abr. 2018.

WORLD ECONOMIC FORUM. **A profitable and resource efficient future: catalysing retrofit finance and investing in commercial real estate**. World Economic Forum, Geneva, Switzerland, 2011. Disponível em: <<https://www.weforum.org/reports/profitable-and-resource-efficient-future-catalysing-retrofit-finance-and-investing-commercial-real-estate>>. Acesso em: 06 maio 2017.

WORLD RESOURCES INSTITUTE (WRI). **World Resources 2000-2001 - People and Ecosystems: The Fraying Web of Life**. Washington DC, 2001.

WU, X.; RAMESH, M.; HOWLETT, M.; FRITZEN, S. **Guia de políticas públicas: gerenciando processos**. Tradução de Ricardo Avelar de Souza. Brasília: Enap, 2014.

YEHEYIS, M.; HEWAGE, K.; ALAM, M. S.; ESKICIOGLU, C.; SADIQ, R. An overview of construction and demolition waste management in Canada: a lifecycle analysis approach to sustainability. **Clean Technologies and Environmental Policy**, v. 15, p. 81-91, 2013.

ZEGHAL, D.; AHMED, S. A. Comparison of social responsibility information disclosure media used by Canadian firms. **Accounting, Auditing & Accountability Journal**, v. 3, p. 38-53, 1990.

ZHANG, P.; LI, N.; FANG, D.; WU, H. Supervisor-focused behavior-based safety method for the construction industry: case study in Hong Kong. **Journal of Construction Engineering and Management**, v. 143, n. 7, p. 1-10, 2017.

ZOLLO, M.; CENNAMO, C.; NEUMANN, K. Beyond What and Why: Understanding organizational evolution towards sustainable enterprise models. **Organization & Environment**, v. 26, p. 241-259, 2013.

ZOU, P. X. W.; XIA, D. Y. Y.; ZHANG, G. M. Understanding major construction safety risks: China versus Australia. Proc., CRIOCM 2007 Int. Research Symp. on Advancement of Construction Management and Real Estate, **Chinese Research Institute of Construction Management**, Sydney, NSW, Australia, p. 708-723, 2007.

ZUO, J.; ZILLANTE, G.; Wilson, L.; Davidson, K.; Pullen, S. Sustainability policy of construction contractors: a review. **Renew. Sustain. Energy Rev.**, v. 16, p. 3910-3916, 2012.

APÊNDICE A

O quadro, a seguir, traz um breve resumo de cada um dos artigos levantados na revisão sistemática de literatura, e os principais resultados alcançados por eles (seguindo JABBOUR, 2013; GOVINDAN; SOLEIMANI; KANNAN, 2015; AMUI et al., 2017, como exemplos).

Breve resumo dos artigos e principais resultados alcançados.

Número	Resumos	Resultados
1	Por meio de análise de conteúdo, o artigo examinou as abordagens adotadas pelas empresas de construção para divulgar seus compromissos com a sustentabilidade; revisou os relatórios anuais e de sustentabilidade; e analisou o desempenho de sustentabilidade das empresas de construção em relação às diretrizes GRI (<i>Global Reporting Initiatives</i>).	Notou-se que a maioria das empresas colocou forte ênfase no aspecto financeiro da sustentabilidade. Além disso, os resultados revelam que os empreiteiros europeus são muito melhores para adotar práticas de sustentabilidade do que os de outras regiões e que eles são motivados por fatores éticos e morais.
2	O estudo examina a atitude em relação à reciclagem em projetos de construção em Toronto, Canadá. Realizou-se um questionário com o pessoal que trabalha no campo da gestão de projetos de construção. O objetivo foi determinar o que restringe os locais de construção de reciclar e o que criaria incentivos para que isso se tornasse uma prática mais popular.	Os entrevistados sugeriram que, embora o aumento do custo e o tempo sejam vistos frequentemente como as principais barreiras à reciclagem no local, as principais dificuldades são, de fato, a falta de experiência e facilidades de reciclagem, além de ambientes de construção restrita e centros de reciclagem insuficientes.
3	A sobrevivência das empresas é muito dependente de sua capacidade de adaptação e transição para um modelo de negócios que aborda importantes "megaforças" de sustentabilidade, como mudanças climáticas, energia e combustível, escassez de recursos materiais, escassez de água, crescimento populacional, urbanização, riqueza, segurança alimentar, declínio do ecossistema e desmatamento. A pesquisa identifica as megaforças que são mais importantes para o setor da indústria da construção e examina o nível de preparação das empresas de construção australianas na resposta a essas megaforças.	Verificou-se que as empresas de construção, em particular, estão estreitamente focadas em três megaforças, nomeadamente as alterações climáticas, a energia e o combustível. As outras megaforças e o potencial que a combinação entre elas pode ter são negligenciados.
4	Os objetivos do artigo são identificar empiricamente os obstáculos aos modelos de negócios verdes no setor de construção do Reino Unido e desenvolver um modelo estrutural aplicando o método de modelagem estrutural interpretativa.	Cinco grandes categorias de obstáculos surgiram: restrições governamentais; restrições financeiras; restrições do setor; restrições da empresa; e falta de demanda. As restrições governamentais estão impulsionando o restante das barreiras, seguidas pelas restrições do setor financeiro e de construção, assim como pelas restrições da empresa. Essas descobertas são particularmente valiosas para os formuladores de políticas que desejam alavancar o desenvolvimento do modelo de negócios verdes através de reformas regulatórias para o setor de construção.

5	O artigo fornece uma avaliação das emissões de dióxido de carbono geradas durante a produção de materiais de construção, transporte, reciclagem, aterro e produção de produtos reciclados. Um estudo empírico em Shenzhen, China continental também foi conduzido.	Verificou-se que o alumínio, o cobre e o aço geram as maiores quantidades de emissões de dióxido de carbono durante seus ciclos de vida, enquanto blocos, cimento e tijolos possuem a menor quantidade de emissões de dióxido de carbono. Com base em atividades anuais de construção e demolição, verificou-se que 1136,20 kg e 22,49 kg de dióxido de carbono são gerados a partir de atividades atuais de gerenciamento de resíduos em cada kg/m ² de atividades de construção e demolição, respectivamente. Shenzhen produz atualmente 7211 kg/m ² de resíduos de construção e 5440 kg/m ² de resíduos de demolição anualmente.
6	O artigo explora e avalia sistematicamente o sistema de políticas, incluindo leis, regulamentos e políticas relevantes, desenvolvidos para promover a construção sustentável na China. As leis, políticas e regulamentos relacionados são analisados e três principais funções são identificadas, nomeadamente: regulação e controle, incentivos econômicos e atividades de apoio.	Os resultados mostram que os comportamentos de vários participantes no setor da construção, incluindo o governo, desenvolvedores, construtores, fornecedores e designers, são regulados e controlados por essas leis e regulamentos. Políticas de subsídio, políticas de adjudicação e políticas de inovação econômica são adotadas pelo governo para promover aplicações de energia renovável em edifícios e construção de infraestrutura. As principais atividades de apoio à construção sustentável incluem o fortalecimento da inovação tecnológica, melhoria de padrões e avaliação, criação de projetos de demonstração e publicidade. Dois desafios emergentes do atual sistema de políticas também são identificados. Eles são: falta de considerar as dimensões sociais e econômicas da construção sustentável e a ineficácia de algumas políticas-chave, como a política de avaliação de impacto ambiental.
7	Devido à importância do setor de construção civil para a Turquia e ao impacto adverso da indústria sobre as emissões de GEE e as mudanças climáticas resultantes, o estudo investiga a medição e gerenciamento das emissões totais de GEE para um grande projeto de túnel de uma empresa de construção turca. Como estudo de caso, os valores de emissão são calculados para as matérias-primas que constituem os anéis de construção do túnel, que são seu principal componente estrutural.	Embora as emissões de transporte sejam significativas, materiais e tecnologias alternativas na indústria de concreto, especialmente a fabricação de cimento, podem proporcionar a maior oportunidade para redução de emissões de carbono.
8	O estudo analisa e avalia o modelo de gestão que prevalece nas fábricas de processamento espanholas C&DW (Processos de construção e demolição) para identificar os seus pontos fortes e fracos. Ele aborda o tipo de instalação no local; o envolvimento governamental; o modelo de gestão de plantas de processamento; a localização geográfica e área de influência; a origem da classificação C&DW dos resíduos recebidos; e o destino de rejeições.	O modelo de gestão atual precisa ser revisado, com ênfase especial no aprimoramento do papel do governo: a aplicação ativa das leis ambientais, o aprofundamento do uso da C&DW como matéria-prima na fabricação de novos materiais e o cumprimento de seus próprios objetivos de reciclagem.
9	O artigo defende o desenvolvimento sustentável na construção, ao afirmar que o conceito de sustentabilidade na construção inicialmente se concentrou em questões de recursos limitados, especialmente energia, e sobre como reduzir os impactos no ambiente natural com ênfase em questões técnicas, como materiais, componentes de construção, tecnologias de construção e conceitos de projeto	Segundo os autores, os edifícios sustentáveis beneficiam a sociedade e seus usuários consumindo menos recursos em construção e operação, proporcionando ambientes de trabalho e de vida mais saudáveis. Além disso, eles contribuem para melhorar a eficiência do processo de aquisição com a viabilidade a longo prazo dos projetos; para reduzir o risco relacionados à falta de planejamento, e

	relacionados à energia, mas que a valorização do significado das questões não técnicas cresceu, sendo igualmente importante o reconhecimento das preocupações de sustentabilidade econômica e social, bem como o patrimônio cultural do ambiente construído.	para prolongar a vida e a viabilidade do edifício.
10	A crescente demanda por materiais de construção reflete o aumento do consumo de matérias-primas e energia, particularmente durante as fases de extração, processamento e transporte de materiais. O trabalho teve como objetivo ajudar os decisores e promover o pensamento do ciclo de vida no setor da construção civil. Para isso, foi escolhida a metodologia de avaliação do ciclo de vida (LCA) para analisar os impactos ambientais dos materiais de construção utilizados na construção de um projeto de residência em São Gonçalo, Rio de Janeiro, Brasil.	Como resultado, o trabalho mostra que há um desperdício substancial de energia não renovável, aumentando o aquecimento global e prejudicando a saúde humana neste tipo de construção. O estudo também aponta que, para este tipo de construção brasileira, os materiais cerâmicos representam uma alta porcentagem na massa total de um edifício e, portanto, são responsáveis pela maioria dos impactos ambientais.
11	Com base em informações divulgadas através de relatórios ambientais, o estudo examina a relação entre práticas de gestão ambiental e o desempenho financeiro de empresas multinacionais de construção. A análise de conteúdo foi utilizada para identificar e dimensionar o grau de proatividade, e a regressão <i>stepwise</i> foi adotada para medir práticas associadas ao desempenho financeiro.	Os resultados destacam as vantagens e limitações das práticas de gerenciamento ambiental divulgadas em relatórios ambientais e exploram os impactos que essas práticas têm no desempenho financeiro. Entre as práticas ambientais, a redução da poluição no local tem impactos significativos nos desempenhos financeiros de longo prazo das empresas multinacionais de construção.
12	O impacto do comportamento dos supervisores sobre o clima de segurança e o desempenho comportamental dos trabalhadores é examinado no estudo. Um estudo de caso foi realizado em um projeto de construção em Hong Kong.	A análise estatística mostrou que a intervenção no comportamento do supervisor resultou em melhora significativa no clima de segurança e no desempenho comportamental dos trabalhadores.
13	Apesar dos projetos de construção terem um impacto positivo direto sobre o crescimento das economias nacionais e locais, bem como sobre o bem-estar dos seres humanos, os projetos de construção, especialmente nas áreas urbanas, geram sérios problemas ambientais para os residentes adjacentes e têm impactos adversos não intencionais no ambiente de entorno. Os impactos adversos causados pela construção nas comunidades vizinhas são conhecidos como os custos sociais. O estudo teve como objetivo apresentar uma visão geral dos custos sociais na indústria da construção em termos de definição, consideração, classificação e quantificação. Além disso, visou trazer o fenômeno do custo social da construção para a agenda dos Avaliadores de Impacto Ambiental.	As pessoas e o ambiente em que vivem; suas casas e bairros, se localizados entorno das zonas de construção, estão expostos a impactos adversos das atividades de construção. As pessoas reagem através da alteração de sua rotina diária para resolver ou aliviar as rupturas aos padrões de vida habituais. O custo dessa reação é definido como os custos sociais associados aos projetos de construção civil. No entanto, segundo os autores, as técnicas de quantificação de custos sociais sugeridas pelos pesquisadores são superficiais e precisam ser melhor elaboradas. Ainda são necessárias investigações e pesquisas para corroborar os efeitos dos custos sociais, especialmente nas áreas residenciais.
14	O estudo teve como objetivos identificar e avaliar o que as empresas do ramo da construção civil listadas na BM&FBOVESPA evidenciam em seus relatórios de sustentabilidade relativamente à gestão de seus resíduos.	Os resultados mostraram que apenas 2, do total de empresas listadas, divulga relatório de sustentabilidade e que, delas, uma apresentou dados referentes a 96% dos itens da Categoria Ambiental da <i>Global Reporting Initiative</i> (GRI), e a outra apresentou apenas 19% dos itens. Além disso, em ambas foram identificados itens em que a divulgação foi feita de forma parcial ou sequer foi feita. O estudo conclui que mesmo a construção civil sendo uma área em expansão e geradora de resíduos, são poucas as empresas que apresentam relatório socioambiental.
15	Existem vários projetos inovadores no Reino Unido, particularmente a nível	A literatura sugere que os impactos negativos da construção civil resultam de

	local, que levantam a questão de saber se as abordagens de baixo para cima podem ser mais bem sucedidas do que as políticas de alto nível, estabelecidas pelo governo nacional e local. O artigo apresenta um estudo de caso que verifica esta hipótese no setor de construção. A pesquisa foi realizada em colaboração entre a indústria, a academia e a prática profissional na produção de 15 habitações sustentáveis de design individual no Nordeste da Inglaterra. O projeto empregou <i>Building Information Modeling</i> (BIM) como uma nova plataforma de trabalho colaborativo, alinhada ao Método Moderno de Construção (MMC).	uma variedade de causas, incluindo liderança ineficaz, culturas arraigadas, tecnologias desatualizadas e pouca logística. Ao situar este questionamento dentro de um estudo de caso autêntico, destacaram-se estratégias, políticas e liderança ineficazes, que impediram a exploração total do potencial do BIM e MMC para a produção sustentável.
16	O artigo descreve características da indústria europeia de cimento, a fim de identificar tendências e melhorias de desempenho, e avaliar a adequação das rotas de sustentabilidade adotadas e os programas lançados. O artigo também compara as experiências da indústria na Itália e na Alemanha, os dois mais importantes fabricantes europeus de cimento, avaliando suas diferentes abordagens industriais no que se refere ao uso de matérias-primas, combustíveis alternativos e melhorias na eficiência dos recursos.	Os resultados indicam a necessidade de uma abordagem colaborativa entre a comunidade empresarial, os decisores políticos e as instituições, a fim de abraçar a sustentabilidade como um imperativo empresarial, adotando modelos que facilitem a mudança sistêmica para objetivos de uma economia circular.
17	A indústria da construção é um grande consumidor de energia e emissor de carbono. Embora o desenvolvimento sustentável estivesse entre as preocupações do governo chinês por alguns anos, a indústria da construção pareceu responder mais devagar às propostas governamentais do que outros setores. Como resultado, a indústria da construção na China sofria de baixa competitividade no mercado global, escassez de habilidades e falta de iniciativas para a inovação tecnológica. A pesquisa analisou o papel da indústria da construção no desenvolvimento urbano sustentável da China. Os impactos sociais, econômicos e ambientais do setor da construção no desenvolvimento urbano sustentável da China também são analisados.	Em termos de impacto social, o crescimento da indústria da construção na China contribuiu para melhorar as condições de vida e o status social em geral. Apesar disso, a indústria também trouxe problemas sociais para as áreas urbanas, como conflitos entre desenvolvedores e aqueles forçados a se mudar, crises trabalhistas, planejamento urbano inapropriado e questões de saúde e segurança. O protecionismo local afetou a concorrência leal no mercado da construção. Como resultado, as empresas de construção prestaram menos atenção à pesquisa e ao desenvolvimento e ao compartilhamento de conhecimento. No aspecto econômico, a rápida expansão do setor causou o investimento excessivo no mercado imobiliário, a falta de equidade e transparência, o aumento rápido dos preços da habitação e a baixa qualidade do projeto. A eficiência energética dos edifícios não recebeu atenção suficiente. Além disso, as questões de reciclagem e reutilização de resíduos raramente são abordadas pelo setor. Há atualmente uma falta de legislação adequada e medidas de ajuste tributário.
18	O objetivo geral do estudo foi quantificar os impactos ambientais, econômicos e sociais globais dos setores de construção dos Estados Unidos, usando um quadro econômico de avaliação de sustentabilidade baseado em insumos e resultados. Depois de determinar as métricas de avaliação da sustentabilidade, os impactos de sustentabilidade direta e indireta dos setores de construção dos EUA foram analisados a partir de uma perspectiva da <i>triple bottom-line</i> .	Os resultados indicam que os fornecedores indiretos têm os maiores impactos em comparação com as atividades no local. Verifica-se que aproximadamente 95% do uso total de água dos setores de construção pode ser atribuído a fornecedores. Em termos de lesões relacionadas ao trabalho, os setores de construção não residencial apresentam maior aumento das lesões em comparação com o setor de construção residencial, e as obras de construção no local representam mais de 60% das lesões totais.

Fonte: Elaborado pela autora com base em Jabbour (2013), Govindan, Soleimani e Kannan (2015) e Amui et al. (2017).

APÊNDICE B

Os resumos e resultados trazem uma visão abrangente, porém superficial dos artigos, sendo que, apenas com estas informações, não foi possível identificar todos os aspectos relevantes que os trabalhos traziam como contribuição para a presente pesquisa. Dessa forma, fez-se necessário elaborar um novo quadro (abaixo), no qual, depois de uma leitura mais aprofundada e detalhada dos artigos, são trazidos os aspectos estudados por cada um deles, informações sobre como os impactos se dão (de forma positiva ou negativa) e as sugestões trazidas pelos autores dos artigos para mitigar os impactos estudados.

Aspectos e impactos estudados pelos artigos.

Número	Aspectos estudados	Como se dá o impacto - de forma positiva ou negativa	Sugestões para mitigar os impactos negativos
1	Desempenho financeiro; presença no mercado; impactos econômicos indiretos; direitos humanos; comunidade; redução de impactos ambientais; energia; reciclagem; igualdade social	O estudo demonstra que os impactos têm recebido mais preocupação na Europa e nas Américas, apresentando fatores positivos em relação à sua mitigação, e têm recebido menos preocupação na Ásia e na Austrália, indicando aspectos negativos.	O estudo poderia ser usado como um ponto de partida útil tanto pelos formuladores de políticas quanto pelos especialistas da indústria para melhorar o desempenho de sustentabilidade da indústria da construção civil.
2	Resíduos da construção civil	Verificou-se que há barreiras à reciclagem devido ao custo, ao tempo e à atitude das empresas, o que representa um impacto negativo. No entanto, essas barreiras não são tão importantes em Toronto porque o tratamento de resíduos e a adoção de políticas relativas ao tema são requisitos contratuais para muitos projetos. A pesquisa mostrou que a atitude positiva em Toronto criou uma indústria de construção amigável para reciclagem. No entanto, a cidade exige recursos e suporte para implementar a reciclagem no local da obra.	Recomendações foram sugeridas para melhorar a situação através de: (a) implementar diretrizes ou regulamentos ambientais, (b) implementar políticas no local, (c) fornecer descontos financeiros para empresas de construção, (d) aumentar o espaço para aterro e triagem de resíduos e as instalações para classificação de resíduos e (e) o governo tem de oferecer incentivos em termos de custo e tempo para a reciclagem.

3	Alterações climáticas; energia e combustível; escassez material; crescimento populacional; urbanização; riqueza; segurança alimentar; escassez de água; declínio do ecossistema; desmatamento	Impactos negativos. A falta de preocupação das empresas de construção civil com os aspectos estudados acarreta em perdas econômicas, sociais e ambientais.	Para as mudanças climáticas, a maioria das empresas de construção identificou o risco operacional e regulatório como um gerador-chave de valor. Apenas duas empresas de construção identificaram novos mercados, serviços e inovação, além de estratégias de longo prazo como motor de mudança climática. O principal indicador de valor de energia e combustível é a eficiência operacional seguida da inovação de produtos e serviços; risco operacional e regulamentar; e escassez material.
4	Mudanças climáticas; consumo de energia; emissões atmosféricas	A construção civil causa grande impacto negativo nestes aspectos.	O engajamento efetivo de integrantes da academia especialistas em construção civil e gestores de empresas de construção com o governo gerará vantagens institucionais resultando em legitimidade e confiança. O governo pode fornecer mais incentivos financeiros para empresas que funcionem melhor em termos ambientais. Além disso, podem ser impostas penalidades financeiras aos abusadores.
5	Alterações climáticas; emissão de gases de efeito estufa; resíduos; poluição do ar, da água e do solo.	Entre os muitos impactos negativos, os resíduos de construção geralmente constituem uma grande parte da geração total de resíduos, contribuindo para a degradação ambiental. Os resíduos de construção normalmente terminam em aterros sanitários. No Reino Unido, por exemplo, mais de 50% dos resíduos depositados em um aterro típico vieram da construção, na Austrália, eles representam cerca de 55% e nos EUA, cerca de 29%. Os resíduos em aterros conduzem a uma grande poluição do ar, da água e do solo devido à produção de dióxido de carbono e metano da degradação anaeróbia dos resíduos.	As emissões de dióxido de carbono da indústria de construção local poderiam ser reduzidas em 2500 t quando da redução de resíduos em 30% e em cerca de 3800 t quando da redução de resíduos em 45%. A redução potencial de dióxido de carbono pode ser conseguida através da redução dos diferentes tipos de materiais de construção. Para alcançar isto, as tecnologias precisam ser melhoradas e desenvolvidas para reutilização e reciclagem dos resíduos da construção civil.
6	energia renovável; conservação de energia; resíduos sólidos; melhorar a saúde humana através de um ambiente de trabalho saudável e seguro, implementar treinamento de habilidades e aprimoramento de capacidade de pessoas desfavorecidas e buscar distribuição equitativa dos benefícios sociais da construção	As questões ambientais estão abrangidas nas leis chinesas, representando um impacto positivo; já as questões sociais, não, representando um impacto negativo.	Para responder a graves problemas ambientais, o governo chinês precisa promover a construção sustentável em seu futuro processo de urbanização. O artigo identifica um total de 27 políticas importantes para permitir a transição para a construção sustentável na China. Três medidas importantes do sistema de políticas são: regulação e controle, incentivos econômicos e apoio das atividades. As questões sociais devem ser destacadas nas políticas futuras.

7	Produção sustentável; emissão de gases de efeito estufa; consumo de água e energia.	Impactos positivos: as estratégias sustentáveis de fabricação e uso de concreto incluem soluções de abastecimento de recursos, como o uso de subprodutos de outras indústrias: cinzas volantes, micro-sílica e escória de aço. Também deve-se promover a reciclagem de materiais de construção (e o uso de agregados reciclados). Impactos negativos: na perspectiva da equidade social, nos países em desenvolvimento, há um acesso desigual e inadequado a benefícios sociais e econômicos (por exemplo, habitação, estradas, energia, etc.) para uma parcela substancial da sociedade.	Criar incentivos para que as entidades operacionais usem formas amigáveis ao meio ambiente. É aqui que os reguladores e as autoridades governamentais podem ter um impacto significativo. O artigo mostrou, por exemplo, que exigir ou incentivar fornecedores e empresas a planejarem reduzir as emissões usando tipos de cimento alternativos, agregados alternativos que reduzam o uso de água e usam resíduos industriais reciclados, incentivar a empresa contratante a buscar fornecedores próximos e reduzir as emissões resultantes do transporte têm um impacto significativo na redução das emissões de GEE. A adoção de estratégias de produção e uso de concreto sustentáveis não só reduz as emissões de GEE, mas também diminui o consumo de energia e água.
8	Resíduos de construção e demolição	O ponto positivo é que, na Espanha, as empresas privadas se comprometeram com a reciclagem dos resíduos de construção e demolição. E o ponto negativo é que essas empresas estão com a continuidade atualmente ameaçada pela queda no setor de construção e a pela pronta disponibilidade de agregados naturais, em comparação com o qual o produto reciclado é não competitivo.	Por conseguinte, o modelo de gestão atual necessita de revisão, com ênfase especial no papel do governo na promoção do uso de construção processada e demolição de resíduos como matéria-prima para o fabrico de novos produtos de construção.
9	Resíduos de construção; consumo excessivo de recursos; impacto adverso ao meio ambiente; atraso na programação de construção; orçamento	O excesso de tempo, o excesso de custos e a geração de resíduos são problemas comuns enfrentados pelo setor de construção. Essas questões podem ser melhoradas pela adoção do desenvolvimento sustentável na construção. A construção sustentável pode ser caracterizada por melhorias progressivas, ajudando a aumentar a eficiência do projeto; reduzir resíduos de construção, economizar energia.	Isso precisa de um quadro efetivo de trabalho e adoção de tecnologias e ferramentas mais recentes, como <i>Lean</i> , BIM etc.
10	impactos ambientais dos materiais de construção; consumo de combustíveis fósseis e energia não renovável; aquecimento global; toxicidade para a saúde humana; extração de recursos naturais e sua escassez	O estudo traz os impactos negativos, ao mostrar uma necessidade de ação na cadeia de produção de aço, cimento e materiais cerâmicos. Essas ações também devem abranger o fim de vida dos materiais, uma vez que há uma grande quantidade de resíduos em aterros sem armazenamento e tratamento adequados, contribuindo para aumentar os impactos ambientais.	Recomenda-se que designers e planejadores de construção revisem o uso de materiais cerâmicos em seus projetos, com o objetivo de reduzir os impactos em todas as fases de construção de um prédio. Além disso, as técnicas brasileiras de construção, em comparação com as técnicas europeias e americanas, são principalmente manuais, realizadas por artesãos e empregam baixa tecnologia; este cenário mostra uma

			ótima oportunidade de desenvolvimento e evolução para as técnicas brasileiras de construção.
11	Impactos ambientais, sociais e econômicos de todas as ordens	Os impactos são positivos, para as 3 dimensões do desenvolvimento sustentável (inclusive economicamente), quando as empresas tomam as seguintes iniciativas: possuem estrutura de governança; adotam a análise do ciclo de vida; adotam inovação de produtos; redução da poluição no local; envolvimento das partes interessadas.	Práticas de gerenciamento ambiental: i) estrutura de governança que determine a distribuição de responsabilidades entre os atores de uma empresa; ii) adoção da análise do ciclo de vida: para avaliar os impactos ambientais do "berço a túmulo"; iii) adoção de inovação de produtos que incorporem recursos verdes; iv) redução da poluição no local: medidas inovadoras para economizar energia, conservar a água, minimizar desperdícios e emissões, controlar o ruído que afetaria a comunidade, proteger a biodiversidade e recuperar a paisagem; v) participação das partes interessadas: órgãos governamentais ou públicos, organizações não governamentais, fornecedores e acionistas.
12	alta taxa de acidentes todos os anos levando a mortes, feridos, doenças ocupacionais e muitos outros danos diretos e indiretos	O impacto é negativo, uma vez que, ao propor três hipóteses e validá-las com um estudo de caso realizado em Hong Kong, o estudo descobriu que o clima de segurança e o desempenho comportamental da segurança dos trabalhadores poderiam ser melhorados significativamente.	O clima de segurança e o desempenho comportamental de segurança dos trabalhadores poderiam ser melhorados significativamente quando os comportamentos do supervisor forem melhorados.
13	Custos sociais: tráfego; atividades econômicas; poluição (ruído, poeira, vibração, poluição do ar); ecológico / social / saúde	Impacto negativo, uma vez que os custos sociais nem sequer são considerados. Nas práticas tradicionais, o preço de oferta elaborado pelos contratados para o projeto oferecido não incorpora os custos sociais.	Cada método proposto sugere uma categoria de custo para a consideração dos custos sociais, mas o caminho para compensar esses custos para a sociedade ainda não foi determinado. Destaca-se a complexidade para prever com precisão os custos sociais futuros durante o período de licitação.
14	Gestão de resíduos sólidos	Impactos negativos: dificuldade das empresas quanto à disponibilização de informações referentes ao relatório de sustentabilidade; pouca governança corporativa frente a população, uma vez que no segmento da construção civil, duas empresas da amostra elaboram e divulgam seus relatórios de sustentabilidade. No que se refere àquelas que divulgam, há uma lacuna quanto aos indicadores ambientais.	Criação de uma planta para reciclagem dos materiais de construção.

15	Impactos da geração de resíduos, uso de energia e emissões	O projeto do desenvolvimento residencial específico teve impactos positivos, pois incorporou consideração de desmontagem, reutilização de materiais e minimização de resíduos, bem como redução de uso de energia e emissões. O BIM foi empregado juntamente com o insumo inicial dos fabricantes para atingir esses objetivos.	Este processo revelou uma série de desafios enfrentados pelo setor de construção, incluindo: a) A necessidade de melhorar a visão estratégica em relação à sustentabilidade (da indústria, do governo local e nacional); b) Resistência à implementação de novas tecnologias mais eficientes; c) Métodos de logística e comunicação ineficientes que inibam a adoção de novas tecnologias para melhorar a eficiência; d) Necessidade de educação e conscientização para uma sustentabilidade.
16	A fabricação de cimento é um processo de alto volume, que consome recursos não renováveis e energia. É um dos processos industriais mais intensivos em materiais e energia, além de ser intensivo em emissões de CO ₂ . O último é devido, em grande parte, à produção de clínquer, o componente-chave no cimento.	Nas últimas décadas, a indústria europeia de cimento aplicou uma variedade de soluções para melhorar o desempenho ambiental e a competitividade de custos, o que é positivo. O co-processamento de matérias-primas alternativas e combustíveis, em particular, desempenhou um papel fundamental, produzindo uma tripla vitória: reduções de emissões, diminuição na extração de recursos naturais e combustíveis fósseis e aprimoramento das operações de gerenciamento de resíduos.	O artigo sugere que a indústria europeia de cimento atingiu níveis mais altos de eficiência energética, reduzindo as emissões de carbono e aumentando a produtividade dos recursos através da implantação de tecnologias eficientes. Mas ainda há a necessidade de mudanças em muitas direções, desde a revisão da legislação de resíduos, até a reestruturação da cadeia de abastecimento de gerenciamento de resíduos, como também através da implementação de caminhos inovadores de logística reversa. É necessário melhorar os esforços de redução de emissões de CO ₂ . O desenvolvimento de novos quadros de negócios em que as empresas cooperam na criação de valor de seus fluxos de resíduos deve ser incentivado e isso exige que os decisores políticos avancem para uma abordagem mais sistemática.

17	Os prós e os contras da indústria da construção no desenvolvimento urbano sustentável da China foram revisados de três dimensões: social, econômico e ambiental.	O setor da construção teve tanto impacto positivo e quanto negativo no desenvolvimento sustentável na China urbana.	As recomendações para melhoria no desempenho do setor de construção são: 1) que o governo estabeleça medidas padrão, para impor restrições ao comportamento da indústria da construção; 2) minimizar o consumo de materiais e energia; 3) minimizar a contaminação do ambiente circundante; 4) aumentar a eficiência de reutilização/ reciclagem de recursos; 5) O governo deve regular rigorosamente o processo de licitação e melhorar a aplicação da lei. Mais critérios ambientais devem ser introduzidos no processo de licitação, para abordar aspectos como o desempenho sustentável a longo prazo de edifícios, impactos ambientais e ecológicos, custo total da vida e eficiência energética. 6) A indústria da construção deve prestar maior atenção à inovação técnica, a fim de melhorar a produtividade, a reciclagem e reutilização de resíduos, bem como a eficiência energética; 7) Os institutos de educação e profissionais devem estabelecer uma colaboração mais estreita com o setor da construção, para o desenvolvimento futuro da indústria da construção na China..
18	Impactos ambientais, sociais e econômicos de todas as ordens	Tem-se um impacto negativo, uma vez que o uso de modelos de estimativa muitas vezes negligenciam os impactos relacionados à cadeia de suprimentos, o que pode resultar em grandes subestimações dos impactos da indústria de construção dos EUA.	Os resultados de uma análise holística do setor fornecem informações valiosas sobre a localização dos impactos na sustentabilidade e podem propor uma orientação vital para os decisores para desenvolver políticas sólidas para a construção sustentável. Especialmente, o LEED, que é um sistema de classificação de edifícios bem conhecido e amplamente utilizado nos Estados Unidos, pode se beneficiar dessa análise para desenvolver estratégias efetivas de classificação de edifícios verdes, considerando a cadeia de fornecimento de construção.

Fonte: Elaborado pela autora.