



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
UNIDADE ACADÊMICA DE ADMINISTRAÇÃO E
CONTABILIDADE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO**



**ABORDAGENS PARA AVALIAR AS PRÁTICAS DE
SUSTENTABILIDADE EMPRESARIAL: UMA
REVISÃO DA LITERATURA**

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

ANA JUSSARA SILVA DO NASCIMENTO

CAMPINA GRANDE-PB 2020



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO

ANA JUSSARA SILVA DO NASCIMENTO

**ABORDAGENS PARA AVALIAR AS PRÁTICAS DE
SUSTENTABILIDADE EMPRESARIAL: UMA
REVISÃO DA LITERATURA**

Orientador: Prof. Dr. Fernando Schramm

Dissertação apresentada como pré-requisito para a obtenção do grau de Mestre em Administração do Programa de Pós-graduação em Administração da Universidade Federal de Campina Grande.

CAMPINA GRANDE-PB 2020

N244a

Nascimento, Ana Jussara Silva do.

Abordagens para avaliar as práticas de sustentabilidade empresarial : uma revisão da literatura / Ana Jussara Silva do Nascimento. - Campina Grande, 2020.

86 f. : il. color

Dissertação (Mestrado em Administração) - Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Humanidades, 2020.

"Orientação: Prof. Dr. Fernando Schramm.

Referências.

1. Desenvolvimento Sustentável 2. Indicadores de Desempenho. 3. Sustentabilidade Empresarial. I. Schramm, Fernando. II. Título.

CDU 658.8:338(043)

ANA JUSSARA SILVA DO NASCIMENTO

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal de Campina Grande como pré-requisito para a obtenção do Título de Mestre em Administração. Área de Concentração Gestão Social e Ambiental, e aprovada em 18 de Fevereiro de 2020.

Banca examinadora:

Presidente: Prof. Fernando Schramm (Orientador)
Titulação: Doutor

1ª Examinador: Prof (a) Kettrin Farias Bem Maracajá
Titulação: Doutora

2ª Examinador: Prof (a) Maria Luiza de Souza Rezende
Titulação: Doutora

Campina Grande, 18 de Fevereiro de 2020

*Dedico esse trabalho a minha avó de coração, Carmelita (in memoriam),
que se foi no decorrer da minha caminhada no mestrado, mas continua viva
em meu coração.
Saudade...*

Agradecimentos

*Agradeço ao meu pai e amigo de todos os momentos, Deus!
Que eu cumpra os Seus propósitos...*

*Aos meus familiares, em especial minha mãe Fátima e meu pai Orlando, que sempre
estiveram ao meu lado quando mais precisei.*

*A minha filha Adyssa e meu sobrinho Artur, que me motivam a buscar dias melhores e
alegram mais a minha vida.*

As pessoas que Deus colocou em minha vida que foram canais de bênçãos para mim.

*Ao Prof. Fernando Schramm, meu orientador, por sua humildade e parceria. Dedicando
parte do seu tempo para me ajudar nesse momento tão importante em minha vida.*

Muito obrigada!

NASCIMENTO, ANA JUSSARA SILVA DO. ABORDAGENS PARA AVALIAR AS PRÁTICAS DE SUSTENTABILIDADE EMPRESARIAL: UMA REVISÃO DA LITERATURA. 86f. Dissertação de Mestrado em Administração - Universidade Federal de Campina Grande, Paraíba, 2020.

RESUMO

Em função das exigências impostas pelo novo paradigma do desenvolvimento sustentável, as empresas estão constantemente buscando melhorar os seus sistemas de gestão e a sua política de avaliação de desempenho e de divulgação de resultados. Esta nova política precisa ser mais transparente e não pode priorizar apenas os resultados econômicos, na mesma medida, ela deve priorizar a avaliação e divulgação de resultados sociais e ambientais. Assim, o objetivo deste estudo é identificar quais são as abordagens atualmente utilizadas para avaliar as práticas de sustentabilidade no ambiente empresarial. Para tanto, um levantamento dos modelos de relatórios, indicadores e índices de sustentabilidade empresarial foi realizado, por meio da produção científica publicada entre 1990 e 2019 na base de dados *Web of Science*, utilizando da triangulação de dados e da revisão sistemática da literatura. A seleção das publicações de acordo com os termos e conectivos antes estabelecidos, possibilitou o levantamento de 431 referências e destas a revisão sistemática resultaram em 207 publicações aptas. Por meio da análise dos resultados foi possível apontar a evolução temporal das publicações, setores e atividades, e a identificação dos relatórios, indicadores e índices de sustentabilidade empresarial, contribuindo desse modo, ao cumprimento dos objetivos propostos com o estudo.

Palavras-chave: Desenvolvimento sustentável. Indicadores de desempenho. Sustentabilidade empresarial.

NASCIMENTO, ANA JUSSARA SILVA DO. APPROACHES TO ASSESS ENTREPRISE SUSTAINABILITY PRACTICES: A REVIEW OF THE LITERATURE. 86s. Master's Dissertation in Administration - Federal University of Campina Grande, Paraíba, 2020

ABSTRACT

Due to the demands imposed by the new sustainable development paradigm, companies are constantly seeking to improve their management systems and their performance evaluation and results dissemination policy. This new policy needs to be more transparent and cannot just prioritize economic results, to the same extent, it must prioritize the assessment and dissemination of social and environmental results. Thus, the objective of this study is to identify which approaches are currently used to assess sustainability practices in the business environment. To this end, a survey of the models of reports, indicators and indices of corporate sustainability was carried out, through scientific production published between 1990 and 2019 in the Web of Science database, using data triangulation and systematic literature review. The selection of publications according to the terms and connectives previously established, made it possible to survey 431 references and, of these, the systematic review resulted in 207 suitable publications. Through the analysis of the results it was possible to point out the temporal evolution of publications, sectors and activities, and the identification of reports, indicators and indices of corporate sustainability, thus contributing to the fulfillment of the objectives proposed with the study.

Keywords: Sustainable development. Performance indicators. Corporate sustainability

LISTA DE ABREVIATURAS/SIGLAS

CMDS – Cúpula Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável	20
CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente	20
CQNUMC – Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima	21
ECO 92 – Conferência das Nações sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento	19
FMI – Fórum Econômico Mundial	51
GEE – Gases do efeito estufa	21
IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis	23
ONU – Organização das Nações Unidas	18
PIB – Produto Interno Bruto	27
PNUMA – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento	22
RSL – Revisão Sistemática da Literatura	16
SISNAMA – Sistema Nacional do Meio Ambiente.....	22
UNEP – Programa de Meio Ambiente das Nações Unidas	18

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Os 27 princípios da Declaração do Rio de Janeiro.....	19
Tabela 2 - As três gerações na construção de Indicadores de Sustentabilidade	26
Tabela 3 - Delineamento da pesquisa	30
Tabela 4 - Critérios para seleção da população	31
Tabela 5 - Grupo de variáveis 1	32
Tabela 6 - Grupo de variáveis 2.....	32
Tabela 7 - Divisão dos artigos por modelo utilizado	34
Tabela 8 - A evolução temporal das publicações	35
Tabela 9 - Ranking dos dez artigos mais citados.....	35
Tabela 10 - Artigos publicados por país	36
Tabela 11 - Setores e atividades	37
Tabela 12 - Modelos de indicadores	38
Tabela 13 - Modelos de índices	48
Tabela 14 - Modelos de relatórios	55
Tabela 15 - Grupo de informações que estruturam o IBASE.....	59

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 OBJETIVOS	15
2.1 Objetivo geral	15
2.1 Objetivos específicos.....	15
3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	16
3.1 Desenvolvimento sustentável	16
3.2 Relatórios de sustentabilidade empresarial	23
3.3 Indicadores de sustentabilidade empresarial	25
3.4 Índices de sustentabilidade empresarial	27
4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	29
4.1 Tipo de estudo.....	29
4.2 População e Amostra.....	31
4.3 Instrumentos e Procedimentos de coletas de dados	32
4.5 Procedimento de análise de dados	33
5 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS	34
5.1 Análise geral dos dados obtidos.....	34
5.2 A evolução temporal das publicações	34
5.3 Relação entre autores, artigos e periódicos	35
5.4 Os modelos e a ocorrência nos diversos setores e atividades econômicas	37
5.5. Levantamento dos modelos	38
5.5.1 Levantamento dos indicadores de sustentabilidade	39
5.5.2 Levantamento dos índices de sustentabilidade	47
5.5.3 Levantamento dos relatórios de sustentabilidade.....	53
5.6 Considerações acerca do levantamento dos modelos.....	56
6 CONCLUSÕES	61
REFERÊNCIAS	63
APÊNDICES	78
Apêndice A – Artigos incluídos na revisão conforme setores e atividades abordadas.....	78

1 INTRODUÇÃO

O crescimento populacional e a decorrente necessidade do avanço da produção modificaram os processos produtivos no decorrer do tempo, de modo que um vasto conjunto de novas questões passou a inquietar a sociedade, tendo sido estas relacionadas ao uso dos recursos naturais e da escassez evidente destes, ocasionando desequilíbrios e uma crise que pôs em xeque as concepções do crescimento e da lógica da racionalidade econômica.

A Revolução Industrial, com o advento da mecanização e da substituição cada vez mais crescente do homem por máquinas, da racionalidade funcional utilizada para obter maior eficiência e, conseqüentemente, o aperfeiçoamento dos processos com uma rapidez antes desconhecida, apresentou uma nova estrutura produtiva dinâmica que permite uma maior produção de mercadorias em um menor espaço de tempo, utilizando de forma ilimitada os recursos naturais, conduzindo a uma industrialização e urbanização crescente e caótica (KRAEMER, 2006; OLIVEIRA, 2016).

Percebe-se assim, um novo cenário mundial marcado por intensas mudanças sociais e econômicas. De um lado, a expansão das grandes empresas e dos níveis de produção, com o uso intenso de tecnologias e da exploração e utilização dos recursos naturais.

Do outro lado, têm-se as mudanças ambientais resultantes da intensa utilização dos recursos naturais como matéria prima, gerada pelo novo ritmo de produção e dessa nova relação do homem com o meio ambiente, não considerando os riscos a longo prazo, e sim a busca pelo desenvolvimento econômico dos diversos países.

A falta de controle e de conscientização, quanto ao uso dos recursos naturais ocasionaram alterações ao meio ambiente, danos em muitos casos irreversíveis ou de difícil recuperação, o que levou um novo olhar da sociedade, colocando a questão ambiental no centro das discussões nas últimas décadas.

Propaga-se assim uma crise ambiental a nível mundial, diante das sucessivas crises do petróleo, de modo a questionar a viabilidade dos modelos econômicos de desenvolvimento baseados na intensa exploração dos recursos naturais, conduzindo membros de países a promoverem encontros de caráter nacional e internacional.

Nessa perspectiva, o conceito de desenvolvimento sustentável passa a estabelecer parâmetros independentes da forma de governo e do nível de desenvolvimento dos países. Desse modo todos os países devem assumir responsabilidades pelos danos ambientais e ao mesmo tempo promover políticas que minimizem os impactos ambientais decorrentes da expansão econômica.

De modo mais objetivo, a noção de desenvolvimento sustentável parte do princípio do desenvolvimento que atende as necessidades essenciais da população sem comprometer as necessidades futuras, ou seja, reforçam a harmonização entre o potencial presente e futuro.

Neste cenário as grandes empresas multinacionais, sobretudo aquelas que utilizam processos produtivos danosos ao meio ambiente, passam a ser responsabilizadas e ao mesmo tempo a fazer parte deste arcabouço jurídico institucional ambiental, reconhecendo a importância das estruturas regionais complementando e facilitando a tradução efetiva de políticas de desenvolvimento sustentável, destituindo as responsabilidades e obrigações exigíveis entre governo, empresas e comunidades (VILANI, 2013).

O setor industrial, por meio do uso de tecnologias sustentáveis, avança no sentido de introduzir em seus processos produtivos modelos menos degradantes de produção, mesmo assim, há diferentes adequações ao considerar as distintas realidades dos diversos países, em seus vários segmentos de mercado, o que resultam em desvantagens para as regiões mais pobres, seja por seu processo de colonização e exploração, seja por seus aspectos climáticos e econômicos.

Em função deste novo paradigma, as empresas buscam a melhoria de seus sistemas de gestão e da sua política de avaliação de desempenho e de divulgação de resultados. Esta nova política precisa ser mais transparente e não pode priorizar apenas a avaliação e divulgação de resultados financeiros, deve destacar também os resultados sociais, ambientais e de governança corporativa.

Para auxiliar as empresas neste processo de melhoria dos seus sistemas de gestão e definição de uma política adequada de avaliação e divulgação dos resultados quanto as práticas orientadas ao desenvolvimento sustentável, vários organismos nacionais e internacionais passaram a disponibilizar modelos de relatórios que permitem avaliar e divulgar estas práticas para as partes interessadas (investidores, funcionários, fornecedores, clientes, governo e sociedade civil).

Além da melhoria dos sistemas de gestão e das políticas de avaliação e de divulgação dos resultados da empresa, estes relatórios também têm contribuído para o estabelecimento de uma base de dados que possibilita a realização de comparações entre os desempenhos de diferentes empresas quanto às práticas de sustentabilidade.

Ao publicar relatórios periódicos acerca do desempenho de seu sistema de gestão em termos das práticas de sustentabilidade, as organizações proporcionam para as partes interessadas, o acesso a grande quantidade de informações por meio de diversos indicadores

de desempenho, os quais são separados em três grupos, a saber: financeiro; ambiental e social, constituindo uma importante ferramenta de gestão pública ou privada.

Nesse contexto, o presente estudo visa contribuir por meio do levantamento das abordagens, para a fundamentação de uma base teórica, tendo em vista, posteriores pesquisas científicas.

Na perspectiva prática, realizar um mapeamento dos modelos de relatórios, indicadores e índices, pode ser útil como um importante instrumento de apoio à avaliação de desempenho das empresas quanto às práticas de sustentabilidade. Auxiliando na identificação de falhas, riscos e oportunidades, tornando-se um suporte a tomada de decisão, conduzindo dentro das possibilidades da empresa, a uma lógica mais sustentável.

Portanto, com o objetivo de evidenciar os modelos de relatórios, índices e indicadores de sustentabilidade, tendo em vista a importância cada vez maior da divulgação dos resultados empresariais, avaliando o desempenho econômico, social e ambiental, buscaram-se explorar e responder o seguinte questionamento: Quais são as abordagens atualmente utilizadas para avaliar as práticas de sustentabilidade no ambiente empresarial?

A estrutura deste trabalho dissertativo contempla: (i) Objetivos Geral e Específicos do estudo; (ii) Fundamentação Teórica, abordando os principais conceitos; (iii) Procedimentos metodológicos utilizados para obtenção dos resultados; (iv) Apresentação e Análise dos Resultados, sendo apresentados os dados obtidos e analisados conforme a metodologia proposta; e por fim (v) Conclusões, pontuando algumas considerações gerais do estudo.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

O objetivo geral deste trabalho é realizar uma Revisão Sistemática da Literatura (RSL) com vistas a identificar quais são as abordagens atualmente utilizadas para avaliar as práticas de sustentabilidade no ambiente empresarial.

2.2 Objetivos específicos

- I. Identificar os modelos de relatórios de sustentabilidade empresarial;
- II. Sintetizar os indicadores de sustentabilidade empresarial;
- III. Identificar os modelos de índices de sustentabilidade empresarial.

3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Nesta seção estão as definições fundamentais que permearão todo o desenvolvimento da pesquisa, sendo estes: (i) desenvolvimento sustentável; (ii) relatórios de sustentabilidade empresarial (iii) indicadores de sustentabilidade e (iv) índices de sustentabilidade empresarial.

3.1 Desenvolvimento sustentável

O termo sustentabilidade ganhou notoriedade a partir da necessidade de uma mudança percebida no enfoque do desenvolvimento, diante dos graves e irreversíveis impactos negativos sofridos pelo planeta, tendo sido um conceito embora utilizado de forma ampla nas últimas duas décadas, ainda não atingiu um significado consensual, mas antes um conceito em construção e atualização.

O ano de 1968 marca o primeiro sinal do descontentamento popular com o modelo de capitalismo industrial, conduzindo ao economista e empresário da indústria italiana, Aurélio Peccei, promover um evento para 30 pesquisadores de diversos países em Roma. Do encontro, resultou o Clube de Roma, uma organização informal e como resultados foram produzidos os primeiros estudos científicos a respeito da preservação ambiental. Em 1972, já com mais de uma centena de membros, estes produziram um importante documento, o já mencionado *The Limits to Growth* – “Os Limites do Crescimento”, constatando com o relatório, que a sociedade industrial estava excedendo a maioria dos limites ecológicos (MOTA, REGANHAN, SILVEIRA, GÓES, 2008).

No tocante a pertinência histórica, em 1972 na cidade de Estocolmo, foi realizada a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, que utilizou o livro “Limites do Crescimento” para nortear os trabalhos da época, inovando com o uso de computadores e modelos matemáticos relacionando variáveis: industrialização (crescente), população (crescente), má-nutrição, recursos naturais renováveis (em deterioração) e meio ambiente (em degradação) e os resultados apontavam para um futuro catastrófico caso não houvesse medidas corretivas (SACHS, 2004).

Posteriormente em 1973, o conceito de eco desenvolvimento é apresentado, na época uma proposta de um novo estilo de desenvolvimento, configurando uma espécie de “terceira via” que envolvia a melhoria das condições econômicas e de vida das populações, sem uma agressão ambiental pronunciada. Tendo sido baseado nas características do espaço natural e cultural que mereceria um esforço de valorização de seus recursos específicos, voltados para o

atendimento das necessidades de habitação, alimentação, saúde e educação. Além da valorização do homem, da gestão dos recursos de modo solidário as gerações futuras, da política de aproveitamento de subprodutos, da exploração de fontes locais de energias disponíveis e do desenvolvimento de técnicas apropriadas (VALLEJO, 2015).

Nesse sentido, há um impasse entre os preservacionistas e os desenvolvimentistas, sanado em 1982 em uma sessão do Programa de Meio Ambiente das Nações Unidas (UNEP), no qual foi aceita a ideia que o desenvolvimento poderia incorporar as questões ambientais, os participantes do evento propuseram uma Assembleia Geral da ONU e o estabelecimento da Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, denominada também de Comissão Bruntland (SACHS, 2004).

A ideia de desenvolvimento sustentável surgiu pela primeira vez em 1980, no documento da *World Conservation Strategy*, da União Internacional para Conservação da Natureza. No entanto, a versão mais influente e difundida foi a adotada pelo relatório Bruntland – Nosso Futuro Comum – editado por Gro Harlem Bruntland, primeira ministra da Noruega e presidenta da Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, que compreende: “o desenvolvimento que satisfaz as necessidades atuais sem comprometer a habilidade das futuras gerações em satisfazer as suas necessidades”, visando um consenso mínimo entre a posição dos ambientalistas e dos desenvolvimentistas (WECD, 1987).

O conceito de “desenvolvimento sustentável” expressa anseios coletivos que tiveram como os principais cenários de conflitos entre os diversos atores do campo socioambiental, os ciclos de conferências da ONU – Organização das Nações Unidas – emblemáticos nesse sentido (BARBOSA, 2008).

Outro momento culminante para a trajetória de construção do desenvolvimento sustentável foi a Eco-92, considerada por boa parte dos analistas, como a maior conferência mundial no imediato pós-guerra fria. Ocorreu em junho de 1992 patrocinada pela Organização das Nações Unidas (ONU), por meio da coalizção geopolítica, contando com a participação de 114 chefes de Estado e também com o fortalecimento da atuação de representante da sociedade civil, da participação das organizações não governamentais e dos movimentos sociais, testificando o não o fim, mas o início de um processo que pode ser considerado como a “problemática ambiental contemporânea”, descrita assim por Oliveira (2013):

À Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, realizada no Rio de Janeiro foi o corolário de uma geopolítica pautada no que podemos denominar de problemática ambiental contemporânea, que perpassou, entre outros momentos, a Conferência

de Estocolmo, a criação da Comissão Brundtland e publicação do relatório “Nosso Futuro Comum”. Não se trata de um acontecimento relegado ao passado: na verdade, a Rio-92 permanece presente na Geopolítica do Desenvolvimento Sustentável e viva na multiplicação das Agendas 21 Locais em todo o mundo (Oliveira, 2013, p.480).

A relevância da ECO-92 pode ser vista pela representatividade institucional (governos, sociedade civil e grupos sociais) e pelos significados econômico, social e ecológico. Nela foi proclamada a concepção de Desenvolvimento Sustentável na qual a trajetória da construção deste ideário objetiva ser consensual, visando a aproximação entre desenvolvimento e meio ambiente, em um claro paradoxo às contradições do sistema capitalista mundial (MOTA; REGANHAN; SILVEIRA, 2008; OLIVEIRA, 2016).

Ladwig, Costa (2010) citam como resultado da conferência, importantes documentos e acordos ambientais globais, tendo sido estes: a Agenda 21, que compreende um programa de ação global com 40 capítulos, envolvendo o comprometimento da maioria dos países participantes em regular suas políticas econômicas, sociais e ambientais apoiando o “desenvolvimento sustentável”; a Carta da Terra, uma declaração de princípios éticos, de iniciativa da ONU, para a construção de uma sociedade mundial justa, sustentável e pacífica e a Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, que proclamou 27 princípios para a exploração dos recursos naturais, sintetizados por Ramid e Ribeiro (1992):

Tabela 1 – Os 27 princípios da Declaração do Rio de Janeiro (1992).

PRINCIPIOS	SINTESE
1	Os seres humanos estão no centro das preocupações com o desenvolvimento sustentável. Têm direito a uma vida saudável e produtiva, em harmonia com a natureza.
2	Os Estados têm o direito soberano de explorar seus próprios recursos e a responsabilidade de assegurar que suas atividades não causem danos ao meio ambiente.
3	O direito ao desenvolvimento deve permitir que sejam atendidas equitativamente as necessidades de desenvolvimento e de meio ambiente das gerações presentes e futuras.
4	Para alcançar o desenvolvimento sustentável, a proteção ambiental constituirá parte integrante do processo de desenvolvimento e não pode ser considerada isoladamente deste.
5	Todos os Estados e todos os indivíduos, como requisito indispensável para o desenvolvimento sustentável, devem cooperar na tarefa essencial de erradicar a pobreza.
6	Será dada prioridade especial à situação e às necessidades especiais dos países em desenvolvimento.
7	Os Estados irão cooperar, em espírito de parceria global, para a conservação, proteção e restauração da saúde e da integridade do ecossistema terrestre.
8	Para alcançar o desenvolvimento sustentável, os Estados devem reduzir e eliminar padrões insustentáveis de produção e consumo, e promover políticas demográficas adequadas.
9	Os Estados devem cooperar no fortalecimento da capacitação endógena para o desenvolvimento sustentável, mediante o intercâmbio de conhecimentos científicos e tecnológicos e da transferência de tecnologias, incluindo as tecnologias novas e inovadoras.
10	A melhor maneira de tratar as questões ambientais é assegurar a participação, no nível apropriado, de todos os cidadãos interessados, em nível nacional e estadual.
11	Os Estados adotarão legislação ambiental eficaz.
12	Os Estados devem cooperar na promoção de um sistema econômico internacional aberto e favorável, possibilitando o tratamento adequado dos problemas da degradação ambiental.
13	Os Estados irão desenvolver legislação nacional relativa à responsabilidade e à indenização das vítimas de poluição e de outros danos ambientais.
14	Os Estados devem desestimular ou prevenir a realocação e transferência, para outros Estados de atividades e substâncias que causem degradação ambiental ou danos que à saúde humana.
15	Com o fim de proteger o meio ambiente, o princípio da precaução deverá ser amplamente observado pelos Estados, de acordo com suas capacidades.
16	As autoridades nacionais devem procurar promover a internacionalização dos custos ambientais, segundo a qual o poluidor deve, em princípio, arcar com o custo da poluição.
17	A avaliação do impacto ambiental, como instrumento nacional, será efetuada para as atividades planejadas que possam vir a ter um impacto adverso sobre o meio ambiente.
18	Os Estados notificarão imediatamente outros Estados acerca de desastres naturais ou outras situações de emergência que possam vir a provocar efeitos prejudiciais sobre o meio ambiente.
19	Os Estados fornecerão notificação prévia e informações relevantes acerca de atividades que possam vir a ter considerável impacto negativo sobre o meio ambiente.
20	As mulheres têm um papel vital no gerenciamento do meio ambiente e no desenvolvimento.
21	A criatividade, os ideais e a coragem dos jovens devem ser mobilizados visando uma parceria global para alcançar o desenvolvimento sustentável e assegurar um futuro melhor para todos.
22	Os Estados devem reconhecer e apoiar adequadamente a identidade, cultura e interesses das comunidades locais.
23	O meio ambiente e os recursos naturais dos povos submetidos à opressão, dominação e ocupação serão protegidos.
24	A guerra é, por definição, prejudicial ao desenvolvimento sustentável.
25	A paz, o desenvolvimento e a proteção ambiental são interdependentes e indivisíveis.
26	Os Estados solucionarão todas as suas controvérsias ambientais de forma pacífica, utilizando-se dos meios apropriados, de conformidade com a Carta das Nações Unidas.
27	Os Estados e povos devem cooperar para a realização dos princípios consubstanciados nesta Declaração e o progressivo direito internacional no campo do desenvolvimento sustentável.

Fonte: (RAMID, RIBEIRO, 1992)

Junges (2006) ressalta que a Declaração do Rio de Janeiro reafirma e amplia a declaração feita em Estocolmo, e seus 27 princípios ou propostas programáticas, possibilitam orientar a formulação de políticas e acordos internacionais, protegendo a integridade do sistema global do meio ambiente, mediante a cooperação dos Estados, sociedade e indivíduos.

Ainda em 1992, diversos chefes de Estados e outras autoridades, assinaram uma convenção, que entrou em vigor a partir de 21 de março de 1994, reconhecendo a mudança do clima como uma preocupação comum e estas nações se dispuseram a elaborar uma estratégia global de combate à poluição atmosférica. Tendo sido significativo para o desenvolvimento de soluções e combate ao desgaste do meio ambiente resultante da emissão dos gases de efeito estufa (GEE). A diferenciação no tratamento entre países desenvolvidos e em desenvolvimento é um dos principais pontos apresentados pela Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima – CQNUMC, que posteriormente afetaria as premissas básicas do Protocolo de Kyoto, o qual estabelece o cumprimento de metas de redução de emissões aos países industrializados. Estes devem cumprir seus objetivos na diminuição da emissão de gases do efeito estufa, que segundo o Protocolo, a redução em dado país, resulta em benefício mundial e não apenas local (GODOY, PAMPLONA, 2007; VOGT, 2012).

A Cúpula Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável (CMDS), comumente chamada de Rio+10, compreendeu outro marco para o desenvolvimento sustentável. Ocorreu em Johannesburgo, África do Sul, em 2002, numa tentativa da ONU em obter um plano factível para implementação das conclusões obtidas na Rio-92, em especial relacionadas às mudanças climáticas, ao avanço da pobreza e seus reflexos sobre os recursos naturais, ao aumento de doenças, à escassez de recursos hídricos, da necessidade de condições sanitárias mínimas, das pressões sobre os recursos pesqueiros, da conservação da biodiversidade e do uso racional dos recursos naturais. Dentre os compromissos firmados, tem-se: (i) diminuição pela metade da proporção de pessoas sem acesso a saneamento e água potável, (ii) Maior acesso aos serviços de energia e (iii) menor prejuízo a saúde advindas da produção e/ou utilização de produtos químicos e por fim na (iv) cooperação para redução da poluição do ar (DINIZ, 2002; TANNOUS; GARCIA, 2008).

Compreender a evolução histórica do processo de construção do conceito de desenvolvimento sustentável permite identificar o envolvimento de atores relevantes no contexto social – governo, sociedade civil e empresas – na conscientização, aplicações práticas e implicações futuras a qualidade de vida, constituindo fatores preponderantes para o fortalecimento e crescimento da temática até os dias atuais.

O desenvolvimento sustentável é assim composto por três dimensões que se relacionam: econômica, ambiental e social, também conhecidas por *triple bottom line*, em inglês conhecidas por 3P (*People, Planet e Profit*) e em português por PPL (Pessoas, Planeta e Lucro), que ao decompor seus itens tem-se: o econômico que engloba a criação de empreendimentos atraentes aos investidores, renda monetária e padrão de vida dos indivíduos; o ambiental que visa analisar a interação de processos e menor dano ao meio ambiente; e o social, voltado ao estabelecimento de ações justas para trabalhadores, parceiros e sociedade. Juntos estes três pilares resultam no alcance da sustentabilidade (CLARO; CLARO; AMÂNCIO, 2008; OLIVEIRA et. al, 2012).

Nesse sentido, a palavra chave para o desenvolvimento sustentável seria “equilíbrio”, entre as três dimensões, na produção de bens e serviços, no consumo e do coletivo sobre o individual, todos estes confrontam as bases do sistema econômico vigente, o capitalismo, caracterizado por conflitos de classes e interesses.

Entretanto outras duas dimensões são aceitas, a cultural relacionada às influências particulares de comportamento que as diferentes sociedades por meio do seu conhecimento, valores e práticas são transmitidos de geração a geração, o que poderiam assumir diversas expressões quanto à sustentabilidade. A outra dimensão, a política, considera a participação da sociedade como agente fundamental para as tomadas de decisão, com a participação e controle sobre as mudanças necessárias, fomentando um processo político, propiciando uma democracia participativa exercida pela sociedade civil (SILVA; SOUZA; LEAL, 2012, SILVA; SOUZA, 2018).

Nessa perspectiva, a sustentabilidade contemplaria cinco dimensões: econômica, social, ambiental, cultural e política, no entanto para fins do estudo, consideraram-se as três dimensões comumente referenciadas.

Quanto ao aparato jurídico, a promulgação da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, instituiu a Política Nacional de Meio Ambiente – PNUMA e suas bases, representando um grande avanço na responsabilidade civil ambiental, responsabilizando o degradador ambiental por meio da constatação da existência de três elementos: conduta, lesão ambiental e nexo de causalidade, consagrando um regime autônomo de responsabilização civil ambiental, como também o Sistema Nacional do Meio Ambiente – SISNAMA constituindo um importante instrumento jurídico com seus fins e mecanismos de formulação e aplicação (LEITE, PILATI, 2006). Tendo sido o SISNAMA assim estruturado, conforme o artigo 6º da Política Nacional de Meio Ambiente:

I - órgão superior: o Conselho de Governo, com a função de assessorar o Presidente da República na formulação da política nacional e nas diretrizes governamentais para o meio ambiente e os recursos ambientais; (Redação dada pela Lei nº 8.028, de 1990)

II - órgão consultivo e deliberativo: o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), com a finalidade de assessorar, estudar e propor ao Conselho de Governo, diretrizes de políticas governamentais para o meio ambiente e os recursos naturais e deliberar, no âmbito de sua competência, sobre normas e padrões compatíveis com o meio ambiente ecologicamente equilibrado e essencial à sadia qualidade de vida; (Redação dada pela Lei nº 8.028, de 1990)

III - órgão central: a Secretaria do Meio Ambiente da Presidência da República, com a finalidade de planejar, coordenar, supervisionar e controlar, como órgão federal, a política nacional e as diretrizes governamentais fixadas para o meio ambiente; (Redação dada pela Lei nº 8.028, de 1990)

IV - órgãos executores: o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA e o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - Instituto Chico Mendes, com a finalidade de executar e fazer executar a política e as diretrizes governamentais fixadas para o meio ambiente, de acordo com as respectivas competências; (Redação dada pela Lei nº 12.856, de 2013)

V - Órgãos Seccionais: os órgãos ou entidades estaduais responsáveis pela execução de programas, projetos e pelo controle e fiscalização de atividades capazes de provocar a degradação ambiental; (Redação dada pela Lei nº 7.804, de 1989)

VI - Órgãos Locais: os órgãos ou entidades municipais, responsáveis pelo controle e fiscalização dessas atividades, nas suas respectivas jurisdições; (Incluído pela Lei nº 7.804, de 1989)

(BRASIL, 1981)

Em essência, o conceito de Desenvolvimento sustentável é multidimensional, ao incorporar aspectos da sociedade, ambiental e da manutenção do capital natural visando atingir os objetivos econômicos, os quais a visão do futuro orienta a exploração de recursos, a direção dos investimentos, as mudanças tecnológicas, considerando as necessidades atuais. No mesmo contexto, a sustentabilidade é vista como a capacidade de um sistema humano, natural ou misto de resistir ou adaptar-se a substâncias endógenas ou mudança exógena indefinidamente, representada como meta ou ponto final. Tendo sido assim necessário para alcançar a sustentabilidade, o desenvolvimento sustentável (SARTORI; LATRONICO; CAMPOS, 2014).

Essas novas concepções propõem que as empresas estão inseridas em um ambiente mais complexo, o qual suas atividades influenciam ou impactam outros agentes da sociedade. A atuação empresarial passa a ser em grupo, com objetivos coletivos motivados por pressões externas como legislações ambientais, as exigências dos consumidores e as reivindicações das comunidades afetadas por suas atividades (TENÓRIO, 2015).

Para uma empresa ser considerada sustentável, é preciso gerar simultaneamente, benefícios econômicos, sociais e ambientais. A identificação da empresa é realizada mediante ferramentas desenvolvidas para avaliação da sustentabilidade, que apontam os pontos fortes e fracos em relação ao seu desempenho nas três dimensões, assim influenciando nas decisões que são direcionadas a sustentabilidade (TELES; DUTRA; RIBEIRO; GUIMARÃES, 2016).

A proteção ambiental passa a fazer parte dos objetivos de negócios, sendo vista como possibilidade de lucro, representando uma expansão do modelo de negócios tradicionais, voltado aos fatores econômicos, para um novo modelo que considera a performance ambiental e social. A geração de valor baseada nas considerações sociais e ambientais, necessitam de melhorias no planejamento estratégico, visão, processos internos, cultura e nas relações com as partes interessadas ou os *stakeholders*, que são os relacionamentos da empresa com os diversos públicos (BENITES, POLO, 2013; FREEMAN, WICKS, PARMAR, 2004).

Nesse sentido, a postura adotada pela empresa tende a influenciar sua imagem mediante aos seus públicos de interesse e preferências dos consumidores. As ações baseadas nos objetivos do desenvolvimento sustentável refletem nas práticas internas, pelo fato da inserção desses princípios na cultura da empresa, refletir diretamente na conduta de seus colaboradores e na condução de suas decisões, minimizando danos ambientais.

3.2 Relatórios de sustentabilidade empresarial

A ISO 14001 versão 1996, consiste no primeiro documento que expressou a necessidade de comunicar as partes interessadas os aspectos ambientais. Apresenta os requisitos de um sistema de gestão ambiental passível de implementação a qualquer tipo de organização e setor. A comunicação poderia ser realizada mediante relatórios anuais, boletins informativos, páginas da internet e reuniões com a comunidade. Em meados de 2006, a norma ISO 14063 introduziu a ideia da comunicação ambiental como um processo de compartilhamento de informações, no intuito de construir confiança, credibilidade e parcerias, estimulando a conscientização sobre problemas ambientais e orientando a tomada de decisão. Destacou que a comunicação é um processo de desdobramento estratégico da empresa, a partir da política de princípios baseada na transparência, relevância, credibilidade, responsabilidade e simplicidade (BARBIERI; CAJAZEIRA, 2010).

Nesse sentido, as questões relacionadas ao desenvolvimento sustentável vêm conquistando ao longo dos últimos anos, maior destaque entre as empresas que compartilham suas iniciativas por meio da publicação de relatórios de sustentabilidade. Estes em sua maioria

de iniciativa voluntária, geralmente contêm uma descrição da organização, visão e objetivos voltados à sustentabilidade, como também diversos outros itens que buscam mensurar o desempenho da organização (ROCA; SEARCY, 2012).

Neles estão contidas informações qualitativas e quantitativas disponibilizadas aos públicos internos e externos a empresa, demonstrando o desempenho e as melhorias implementadas pelas empresas em suas atividades nas dimensões econômicas, ambientais e sociais em um dado período de tempo (DAUB, 2007; WBCSD, 2002).

Os relatórios de sustentabilidade têm o objetivo de validar a confiabilidade das informações. Os auditores realizam trabalhos de verificação, para que assim emitam o relatório de asseguarção das informações neles prestada. A sua importância está atrelada a segurança e confiança que relatórios baseados em critérios normativos transmitem aos leitores, principalmente quando estes resultam de auditorias externas, evidenciando o crescimento e a valorização das informações econômicas, ambientais e sociais publicadas, sem a referida obrigatoriedade de tal prática (ZARO; PASTRE; ALBERTOZAN, 2015).

Quanto ao formato dos relatórios, não há um padrão em nível mundial, tendo sido possível que outras normas específicas do próprio país ou setor em que a empresa atua, façam parte da elaboração, influenciados também pelo interesse dos públicos aos quais interage. Nesse sentido, o processo de divulgação dos relatórios pode ser visto como uma maneira de manter os *stakeholders* informados e envolvidos, ao retratar e tornar público o desempenho da empresa (SILVEIRA; ALBERTON; VICENTE, 2017).

A evolução nos níveis de comunicação decorrente do avanço tecnológico, em especial da internet, contribuiu para democratizar a informação e modificou a comunicação ambiental, tendo em vista que influenciou hábitos, preferências e opiniões da sociedade, tornando-as mais criteriosas enquanto cidadãos e consumidores.

Os relatórios de sustentabilidade, como um importante instrumento de divulgação das práticas empresariais, segue essa tendência, representando o interesse público, ao considerar aspectos do desenvolvimento sustentável por suas ações voltadas ao futuro e possibilitar nortear rumos mais sustentáveis para negociações no mercado em que atuam. Os relatórios são utilizados por grandes empresas e desde a primeira versão está em constante evolução, constituindo um importante instrumento de diálogo e gestão.

3.3 Indicadores de sustentabilidade empresarial

Diante da procura por um modelo de gestão que possibilite um equilíbrio entre as questões éticas, sociais e ambientais, a medição, informação e análise se tornam imprescindíveis, por isso os indicadores se apresentam como “ferramentas centrais por permitirem um acompanhamento das principais variáveis de interesse da empresa e por possibilitarem o planejamento de ações visando melhorias de desempenho” (CALLADO, 2010, p. 39).

Assim, um instrumento que permite mensurar as modificações nas características de um sistema, selecionados individualmente ou combinados entre si, descrevem as informações sobre o progresso em direção a uma meta traçada, apontando elementos que nem sempre são facilmente detectados, e assim representando o conceito da sustentabilidade em dados numéricos, medidas descritivas e sinais orientativos. Os indicadores devem refletir as estratégias corporativas, deve ser utilizada como uma ferramenta de controle, avaliação e melhoria do desempenho do processo produtivo, do mercado, dos fornecedores, colaboradores e de outros aspectos pertinentes (DEPONTI; ECKERT; AZAMBUJA, 2002; RAUPP; SELIG; VIEGAS, 2011; SOUZA, 2011; TACHIZAWA, 2011).

Nesse sentido, a busca pelo equilíbrio entre o crescimento econômico e a manutenção dos recursos naturais tem sua essência atrelada à visão do longo prazo na perspectiva da sustentabilidade, ocasionando a necessidade de estabelecer mecanismos capazes de contribuir e ao mesmo tempo mensurar as ações da sociedade que conduzam em direção ao desenvolvimento sustentável. A ideia de desenvolver indicadores para avaliar a sustentabilidade surgiu na Conferência Mundial sobre o Meio Ambiente – a Rio 92, com a proposta de definir padrões sustentáveis de desenvolvimento, e com o objetivo de fornecer subsídios à formulação de políticas nacionais e acordos internacionais, como também a tomada de decisão por atores públicos e privados (BRAGA; FREITAS; DUARTE, 2004; SICHE; AGOSTINHO; ORTEGA; ROMERO, 2007).

Os diferentes agentes desempenham seus papéis, de igual importância, quanto à construção, atualização e utilização dos indicadores de sustentabilidade. O governo posiciona-se em sinalizar as ações necessárias, relacionando-as aos objetivos do desenvolvimento sustentável, mas que precisam da anuência das empresas e da sociedade.

Tayra e Ribeiro (2006) destacam que construção dos indicadores reuniu ao longo da década de 1990 um conjunto de diversos estudos e intercâmbios de informação, governos nacionais, universidades, organizações não governamentais, organizações do sistema das

Nações Unidas e especialistas de todo o mundo, para concretizar as disposições dos capítulos 8 e 40 da agenda 21 que tratam acerca do desenvolvimento dos indicadores, tendo sido possível identificarem no processo de construção dos indicadores de Desenvolvimento Sustentável três gerações, descritos na tabela 2 a seguir:

Tabela 2 – As três gerações na construção de Indicadores de Sustentabilidade

GERAÇÃO	INDICADORES
Primeira geração	Nesta fase, os indicadores eram os ambientais clássicos que não incorporaram inter-relações entre os componentes de um sistema, como por exemplo: emissões de CO ₂ , desmatamento, erosão, qualidade das águas, entre outros;
Segunda geração	Os indicadores são compostos por quatro dimensões: econômica, social, institucional e ambiental, mas não estabelecem vinculações entre os temas.
Terceira geração	São os indicadores que se tem buscado desde 1996, segundo Quiroga-Martinez (2003). Correspondem aos indicadores vinculantes, sinérgicos e transversais, que incorporam simultaneamente vários atributos ou dimensões do Desenvolvimento Sustentável. Não se trata mais de listas de indicadores como os de segunda geração. As variáveis escolhidas têm que possuir correlação muito clara com os demais, pois fazem parte de um mesmo sistema.

Fonte: Taira e Ribeiro (2006)

Ao descrever a elaboração dos indicadores de sustentabilidade, Mikhailova (2004) sugere três etapas: A primeira caracterizada por esforços para obter um indicador único em nível macro que poderia substituir os macro indicadores convencionais (PIB per capita, por exemplo) que são utilizados para avaliar o bem estar nacional; a segunda a partir dos anos 90 baseava-se na distinção entre os conceitos de sustentabilidade fraca (assume que os custos de degradação ambiental podem ser compensados pelos benefícios econômicos) e forte (mensurados em unidades físicas, por considerar que as perdas ambientais não podem ser compensadas por benefícios financeiros); e a terceira considera a sustentabilidade em sentido mais amplo e deixa as tentativas de medir a sustentabilidade por indicadores sejam financeiros ou econômicos e passam a usar índices únicos.

Quanto a escolha dos indicadores a serem utilizados, Callado (2010) considera alguns aspectos: (i) possuir o entendimento conceitual de todo o sistema, (ii) identificar os indicadores mais representativos; (iii) orientar medidas quantificáveis que possam direcionar a satisfação dos resultados obtidos e (iv) utilizar um processo participativo de escolha.

Quanto à operacionalização, o indicador deve, dentro de uma escala de interpretação, transmitir a informação de maneira fácil, mensurando a sustentabilidade por um índice de fácil aplicação e este deve ser dinâmico, refletindo as mudanças estruturais, permitindo um comparativo entre unidades produtivas ou da mesma unidade ao longo do tempo, tendo sido assim um instrumento de avaliação do sistema de produção e da própria sustentabilidade. Não

ocorre assim um consenso sobre quais as dimensões do desenvolvimento sustentável devem ser mensuradas, além daquelas que compõem o tripé – social, econômica e ambiental – outros autores apontam as geográficas e culturais e suas interações, de todo modo a ideia consensual é que indicadores restritos a apenas uma dimensão não refletem a sustentabilidade de uma região devido a qualidade multidimensional da sustentabilidade (AZEVEDO, 2002; GUIMARÃES; FEICHAS, 2009).

A possibilidade de analisar uma variável isolada de interesse da empresa torna os indicadores de sustentabilidade, um instrumento suscetível à identificação de oportunidades e orienta medidas mais eficazes na implementação, avaliação e controle de suas ações, por isso da importância de um sistema de gestão para controle dos dados.

Do ponto de vista dos recursos humanos, uma contribuição significativa dos indicadores, consiste no desenvolvimento de profissionais inspirados com valores sustentáveis na condução de suas práticas. Quanto mais uma empresa se conecta com o seu ambiente externo e interno, mais genuína a sua gestão da sustentabilidade.

3.4 Índices de sustentabilidade empresarial

O índice de sustentabilidade revela o estado de um sistema ou fenômeno, construído para analisar dados por meio de um conjunto de elementos com relacionamentos estabelecidos. Consiste em um valor numérico que representa a correta interpretação da realidade de um sistema seja ele simples ou complexo, utilizando em seu cálculo bases científicas e métodos adequados. Um dos aspectos críticos do índice de sustentabilidade é a metodologia adotada, tanto para sua determinação, quanto para sua leitura e interpretação, implicando: a) na explicação dos mecanismos e lógicas atuantes na área sob análise; e b) quantificação dos fenômenos mais importantes que ocorrem no sistema. Tendo sido por meio desses dois itens, que será possível identificar as consequências da ação humana em seu entorno, prevendo possíveis riscos e guiando a tomada de decisões (SICHE; AGOSTINHO; ORTEGA; ROMERO, 2007).

Os índices são elaborados mediante a junção de dois ou mais indicadores, de modo a facilitar a comunicação entre um grande número de informações disponíveis, construindo outras formas de obter medidas-síntese, tentando sinalizar por meio de um valor, tendo sido assim uma das principais estratégias para agrupar e resumir as informações presentes em indicadores, que isoladas, seria de difícil interpretação (SOBRAL, 2011).

Quanto ao processo de construção de índices, a realidade complexa que acaba por envolver as múltiplas variáveis e dimensões, torna necessário algum tipo de “sintetização” ou “simplificação”, para a transformação das informações acessíveis a população, aos políticos, gestores e aos demais públicos interessados. Tendo sido também necessário o cuidado para que a simplificação não seja exagerada ao ponto de ocorrer equívocos (CARVALHO, BARCELLOS, 2010).

O nível de conscientização das pessoas ou da sociedade orienta a intensidade de suas ações no ambiente, interferindo no comprometimento da sociedade quanto às questões ambientais, tanto para reivindicar práticas sustentáveis no âmbito empresarial quanto para suas condutas de consumo, por isso quanto mais simplificada a informação mais acessível se torna.

O índice de sustentabilidade consiste em uma ferramenta didática, ao sintetizar de forma clara as informações obtidas; e efetiva por possibilitar uma análise direta, identificando riscos e ações emergenciais no curto prazo e aquelas que poderão ser estendidas para um maior espaço de tempo, promovendo uma ligação direta quanto aos rendimentos e custos da empresa, direcionando ou redirecionando esforços para uma melhor política e emprego de investimentos.

4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

No intuito de analisar a produção científica de abordagens que avaliam as práticas da sustentabilidade empresarial e assim alcançar o objetivo da pesquisa, o estudo foi dividido em quatro atividades principais: (i) levantamento dos modelos de relatórios que permitam avaliar e divulgar as práticas de sustentabilidade no ambiente empresarial; (ii) levantamento dos indicadores de sustentabilidade existentes, (iii) levantamento dos modelos de índices de sustentabilidade e a (iv) revisão sistemática da literatura encontrada após o cumprimento das etapas anteriores.

4.1 Tipo de estudo

Este estudo do ponto de vista metodológico caracteriza-se como uma pesquisa qualitativa, esta segundo a definição de Creswell (2018) compreende um meio para explorar e entender o significado dado a um problema social ou humano pelos indivíduos, utilizando da coleta de dados, análise de textos ou imagens e da ativa interpretação do pesquisador.

A classificação da pesquisa quanto à fonte de dados é secundária, na qual a autoria já é conhecida, ou seja, as informações contidas na pesquisa foram anteriormente disponibilizadas ou publicadas em livros, revistas, artigos científicos, teses ou publicações avulsas, dentro da temática proposta (MARCONI; LAKATOS, 2004).

Quanto aos objetivos, a pesquisa é classificada como descritiva, em que estas descrevem as características de determinada população, fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis. Pode também ser classificada como exploratória, pelo propósito de esclarecer e aprofundar conceitos e ideias, subsidiando estudos posteriores por meio do levantamento bibliográfico e documental, indicada também quando o tema é bastante genérico e precisa ser delimitado, exigindo a revisão da literatura (GIL, 2010).

O método utilizado para o desenvolvimento desse estudo consiste na revisão sistemática da literatura (RSL), mediante a necessidade de um levantamento minucioso dos trabalhos publicados, tendo sido está definida como um meio de identificar, avaliar e interpretar pesquisas disponíveis e relevantes para uma questão de pesquisa específica, tópicos, ou fenômeno de interesse (KITCHENHAM; CHARTERS, 2007).

Nessa perspectiva, a partir do uso da análise qualitativa e da revisão da literatura, buscou-se identificar as abordagens empregadas atualmente para avaliar a sustentabilidade no

âmbito empresarial, utilizando da avaliação das publicações científicas, do uso da triangulação para a geração de dados e da bibliometria.

O processo de triangulação de dados considera a combinação de diferentes metodologias visando analisar o mesmo fenômeno, prevê diversos ângulos de análise e diversas necessidades de recortes para que a visão não seja limitada, tem sido uma alternativa qualitativa para a validação de uma pesquisa, assegurando a compreensão do fenômeno investigado (TUZZO; BRAGRA, 2016; ZAPPELLINI; FEUERSCHÜTTE, 2015).

Utilizou-se também da bibliometria visando à avaliação das publicações científicas, sendo esta uma ferramenta para a identificação de autores, procedência geográfica, periódicos mais citados, dentre outras relações entre autores, periódicos e artigos, de acordo com a finalidade do estudo (SOARES, CARNEIRO, CALMON, 2016).

Por último, a RSL realizada objetivou a identificação dos conceitos principais que nortearam a pesquisa – modelos de relatórios, indicadores e índices – utilizados em âmbito internacional e nacional, visando à delimitação da temática.

A tabela 3 apresenta o delineamento da pesquisa, resumindo os aspectos principais do estudo:

Tabela 3 – Delineamento da pesquisa

ABORDAGENS PARA AVALIAR AS PRÁTICAS DE SUSTENTABILIDADE EMPRESARIAL: UMA REVISÃO DA LITERATURA
Objetivo geral
Realizar uma Revisão Sistemática da Literatura (RSL) com vistas a identificar quais são as abordagens atualmente utilizadas para avaliar as práticas de sustentabilidade no ambiente empresarial.
Objetivos específicos
<ul style="list-style-type: none"> • Identificar os modelos de relatórios de sustentabilidade empresarial • Levantar os indicadores de sustentabilidade empresarial • Identificar os modelos de índices de sustentabilidade empresarial.
Tipo/Natureza da pesquisa
Qualitativa
Descritiva
Exploratória
Métodos utilizados
Pesquisa bibliográfica
Triangulação de dados/Bibliometria
Revisão sistemática da literatura

Fonte: elaboração própria, 2019.

4.2 População e Amostra

De acordo com Gil (2010) e Vergara (1997) a população, ou universo, compreende o conjunto de elementos distintos que possuem certo número de características comuns e que constituem o objeto de estudo. A amostra ou população amostral consiste em parte ou um subconjunto do universo escolhido, selecionada a partir de um critério de representatividade e que se estabelece ou se estima as características desse universo ou população.

Foram pesquisados para compor o universo da pesquisa, artigos científicos, disponibilizados na plataforma da *Web of Science*, em língua portuguesa e inglesa, publicados entre os anos de 1990 a 2019, de acordo com os termos e conectivos estabelecidos previamente e sintetizados na tabela seguinte:

Tabela 4 – Critérios para seleção da população

Pergunta guia da Revisão	Quais são as abordagens atualmente utilizadas para avaliar as práticas de sustentabilidade no ambiente empresarial?
Base de dados	Periódicos da Capes via Web of Science®
Termos e conectivos	TS=("sustainability" OR "sustainability performance" OR "sustainable performance" OR "sustainability dimensions" OR "sustainability index" OR "sustainability índices" OR "sustainability indicators") AND TS=("business" OR "company" OR "organization" OR "industry" OR "businesses" OR "companies" OR "organizations" OR "industries") AND TS=("multi-criteria" OR "multi criteria" OR "multicriteria" OR "multi-attribute" OR "multi attribute" OR "multiattribute")
Idioma	Português e Inglês
Tipo de Publicação	Artigos científicos
Índices de citações	SCI-EXPANDED; SSCI; A&HCI; ESCI
Período	1990 a 2019

Fonte: elaborada própria, 2019

Baseado nos critérios de seleção descritos acima, a população foi composta por 431 artigos. Em seguida, destes e considerando apenas publicações que tratavam de indicadores, relatórios ou índices de sustentabilidade e ainda sim, voltados exclusivamente a empresas/indústrias/corporações ou setor/atividades industriais e empresariais, foi possível constituir uma amostra com 207 artigos aptos.

Desse modo configura-se uma amostragem por etapas, esta classificação se deve ao fato da população ter sido construída e distribuída em diversas etapas (PRODANOV; FREITAS, 2013).

4.3 Instrumentos e Procedimentos de coletas de dados

A fundamentação teórica se deu por meio da pesquisa bibliográfica, que tem como principal vantagem descrever a bibliografia pública em relação ao tema de estudo (GIL, 2010; LAKATOS; MARCONI, 1991), tendo em vista a infinidade de publicações tornou-se imprescindível para a delimitação da temática.

Para a adequação do estudo, foi realizada uma triangulação dos dados, de modo a selecionar a literatura existente, e que esta pudesse atender de maneira eficaz aos objetivos da pesquisa propiciando extrair as melhores combinações de resultados.

A triangulação gerou dados e para facilitar sua interpretação foram utilizados os programas da Microsoft Word e o Excel, no processo da construção de tabelas. Assim, foram constituídos dois grupos de variáveis agrupadas conforme os modelos de tabelas a seguir:

Tabela 5 – Grupo de variáveis 1

Artigo	
Assunto	
Útil	

Elaboração própria, 2019

A tabela 5 foi utilizada para a formação do universo da pesquisa, nos quais foram extraídos: o título do artigo, o assunto principal abordado e se apresentava utilidade para a pesquisa ou não, constituindo o grupo de variáveis 1. Essa triangulação gerou novos critérios e a necessidade da investigação de novas variáveis, seguindo o modelo da tabela abaixo:

Tabela 6 – Grupo de variáveis 2

Artigo	
Assunto	
Modelo	
Dimensão	
Setor/atividade	
Referências	
Ano	

Elaboração própria, 2019

A tabela que compunha o grupo de variáveis 2, além do título e assunto abordado, continha o modelo usado no artigo, as dimensões da sustentabilidade abrangente, setor ou

atividade empresarial/industrial, referência bibliográfica e ano da publicação, voltados a construção da amostra da pesquisa.

4.4 Procedimento de análise de dados

Após o cumprimento das etapas descritas anteriormente no processo metodológico, se fez necessário a análise dos dados, divididos em três momentos:

Compondo a fase exploratória da pesquisa duas atividades foram realizadas: a primeira correspondeu à triangulação dos dados e seleção do universo da pesquisa, obtido pela leitura apenas do resumo de cada publicação, e a segunda atividade correspondeu à seleção da amostra, obtida mediante a leitura da introdução, metodologia e considerações finais; em ambas as atividades a sintetização dos dados em tabelas foram realizadas.

No segundo momento, para a construção teórica três atividades foram realizadas simultaneamente: levantamento dos principais modelos de relatórios, indicadores e índices de sustentabilidade que são utilizados para avaliar e divulgar as práticas de sustentabilidade no ambiente empresarial.

Por fim, o tratamento da literatura selecionada visando à interpretação dos dados. Para tanto, foi conduzido um estudo bibliométrico e a revisão sistemática da literatura (RSL), possibilitando o levantamento dos dados relevantes à pesquisa e das principais abordagens encontradas durante a execução de todas as atividades anteriores. A etapa do levantamento apresenta os modelos identificados e descreve o conceito, breve histórico e sua aplicação.

5 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Nos próximos tópicos serão apresentados os resultados do levantamento dos modelos de indicadores, índices e relatórios encontrados na revisão sistemática da literatura, com o intuito de responder ao objetivo geral e específicos do estudo.

5.1 Análise geral dos dados obtidos

Para a seleção das referências mais relevantes ao estudo, utilizou-se do tratamento dos resultados da base de dados *Web of Science*, obtidos de acordo com os procedimentos metodológicos, resultando em 431 artigos após a primeira seleção, reduzidos a 207 artigos após a segunda seleção. Em seguida buscaram-se identificar quais tratavam de indicadores, índices ou relatórios de sustentabilidade como abordagem principal, resultando nos dados apresentados na tabela seguinte:

Tabela 7 – Divisão dos artigos por modelo utilizado

	Indicadores	Índices	Relatórios	Total
Número de referências	84	67	56	207

Fonte: Elaboração própria, 2019

Os números de referências para cada tópico foram: 84 artigos que abordavam indicadores de sustentabilidade, 67 artigos que abordavam índices de sustentabilidade e 56 artigos que abordavam os relatórios de sustentabilidade.

5.2 A evolução temporal das publicações

O período considerado para o estudo compreendeu de 1990 a 2019, no entanto o primeiro artigo publicado e disponível no banco de dados consta o ano de 1999. A tabela 8 ilustra a evolução das publicações, evidenciando a expansão significativa da temática principalmente na última década:

Tabela 8 – A evolução temporal das publicações

	1999	2000	2001	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Artigos	2	1	2	4	1	1	4	4	4	3	9	3	15	9	11	16	31	32	31	24

Fonte: Elaboração própria, 2019

Conforme dito anteriormente, a última década concentrou o maior número de publicações frente aos anos anteriores, totalizando 181 artigos, o que corresponde a 87,44% do total. Considerando os dados expressos na tabela, tem-se de 2016 a 2018 como o período de maior representatividade em termos de quantidade de artigos publicados. O período reúne 31 artigos publicados no ano de 2016, 32 artigos publicados no ano de 2017 e 31 artigos publicados no ano de 2018, representando 45, 41% do total da amostra analisada.

5.3 Relação entre autores, artigos e periódicos

Em relação ao número de citações, o estudo revelou que a amostra apresenta um número total de 3.979 citações recebidas na *Web of Science* e uma taxa média de citação de 19,22 por publicação. A tabela 9 apresenta um ranking dos dez artigos mais citados:

Tabela 9 - Ranking dos dez artigos mais citados

Artigo	Ano	Citação
Corporate sustainability strategies: sustainability profiles and maturity levels	2010	235
Development of composite sustainability performance index for steel industry	2007	197
Do actions speak louder than words? An empirical investigation of corporate environmental reputation	2012	182
How to compare companies on relevant dimensions of sustainability	2005	147
Continua...		

Artigo	Ano	Citação
Using indicators to measure sustainability performance at a corporate and project level	2002	143
Emergy analysis of building manufacturing, maintenance and use: Em-building indices to evaluate housing sustainability	2007	132
An overview of construction and demolition waste management in Canada: a lifecycle analysis approach to sustainability	2013	114
Sustainability Indicators for Chemical Processes: I. Taxonomy	2012	88
Sustainability Reporting and Assurance: A Historical Analysis on a World-Wide Phenomenon	2014	87
Corporate sustainability ratings: an investigation into how corporations use the Dow Jones Sustainability Index	2012	68

Elaboração própria, 2019

O artigo mais citado contempla 235 citações, escrito por Baumgartner, que está entre os cinco autores mais citados da amostra, e Ebner (2010) intitulado *Corporate sustainability strategies: sustainability profiles and maturity levels*.

Quanto ao país de origem de cada artigo, o estudo identificou 58 países/regiões, estabelecendo um ranking dos países com maior número de produção. A tabela 10 aponta os dez países que mais publicaram:

Tabela 10 – Artigos publicados por país

Países/regiões	Nº de registros
Brasil	56
Estados Unidos	24
Inglaterra	13
China	13
Espanha	13
Austrália	12
Alemanha	12
Canadá	11
Itália	11
Países Baixos	9

Elaboração própria, 2019

O Brasil apresenta o maior número de artigos publicados na base de dados *Web of Science*, correspondendo a 27% do total, em seguida Estados Unidos e Inglaterra, com 11,5% e 6,2% respectivamente.

O Brasil também apresenta instituições elencadas entre as cinco mais consolidadas da amostra, a saber: Universidade de São Paulo, Universidade Federal da Paraíba, Universidade Federal de Santa Catarina e Universidade Federal do Rio Grande do Sul, todas as instituições de ensino superior públicas.

Os artigos foram publicados em 111 periódicos, tendo o *Journal of Cleaner Production* contribuído com 38 artigos e assim obteve a maior concentração de publicações, o que corresponde a 18,3% do total, seguido pela *Sustainability* com 13 artigos, a *Ecological Indicators* com 10 e as revistas *Ambiente Contábil* e *Sustainable Development*, ambas com 6 artigos.

Por fim, quanto ao idioma, dentre os 207 artigos que constituíram a amostra da pesquisa, 178 foram publicados em inglês e 29 em português.

5.4 Os modelos e a ocorrência nos diversos setores e atividades econômicas

A tabela 11 ilustra a distribuição dos setores e atividades que as empresas, indústrias ou corporações tiveram nos modelos de indicadores, índices ou relatórios de sustentabilidade. Para fins de análise, as publicações que não citaram um setor/atividade específico ou abordaram diversos em um mesmo artigo, foram enquadrados na categoria "setores em geral".

Tabela 11 – Setores e atividade

Setor/ atividades	Indicadores	Índices	Relatórios
Agricultura	13	1	
Energia/eletricidade	3	7	6
Combustível			1
Automotivo	6	1	1
Construção	5	3	2
Metais	4		
Siderúrgica		1	1
Manufatura	8	8	2
Finanças		1	
Alimentos	9	2	
Móveis	1	1	1

Continua...

Setor/ atividades	Indicadores	Índices	Relatórios
Papel e celulose	1	1	2
Petroquímica	2	3	
Madeireiro	1		
Alumínio	1		
Biocombustível	2		1
Serviços		1	3
Hotelaria	2		
Indústria química	4	3	
Bebidas			1
Mercado financeiro		5	1
Gesso		1	
Setor têxtil	2		
Minerais de níquel	1		
Mineração	1		2
Vestuário			1
Recicláveis	1		
Bancário	1	1	1
Setor público			1
Cosméticos		1	
Setores em geral	16	26	29
Total	84	67	56

Fonte: Elaboração própria, 2019

A categoria "setores em geral" obteve o maior número de publicações em todos os três tópicos analisados. Quanto aos demais setores, os artigos que utilizaram modelos de indicadores reuniram nos setores da agricultura e alimentos a maior representatividade, com 15,47% e 13,1% respectivamente, os demais setores tiveram uma distribuição equitativa. Os modelos de índices tiveram maiores incidências nos setores de manufatura, seguidos pelos setores de energia/eletricidade e mercado financeiro. Os relatórios de sustentabilidade apresentaram maior concentração de publicações nos setores de serviços e energia/eletricidade.

5.5 Levantamento dos modelos

Nesta seção serão apresentados os modelos das abordagens utilizadas para avaliar as práticas de sustentabilidade no ambiente empresarial e assim atingir os objetivos propostos no estudo, identificando os modelos de indicadores, índices e relatórios.

As tabelas analisam em cada item: (i) o modelo encontrado; (ii) as dimensões da sustentabilidade; e (iii) algumas publicações mencionaram mais de um modelo no corpo do texto, identificados durante a revisão sistemática, que contribuiriam para a pesquisa e foram

considerados. Foram identificadas propostas de modelos desenvolvidos ou experimentados pelos autores, inseridos na categoria "propõe um modelo" e outras publicações a utilização de critérios a partir da escolha de variáveis (a exemplo de solo, ar, água, etc.) nesses casos foram contabilizados na categoria "usa critérios", conforme tabelas seguintes.

5.5.1 Levantamento dos indicadores

O levantamento dos indicadores tem por finalidade responder a um dos objetivos específicos da pesquisa, identificando os modelos utilizados para avaliar as práticas de sustentabilidade no ambiente empresarial, apresentados na tabela 12:

Tabela 12 – Modelos de indicadores

Indicadores	Dimensão	Número de Artigos
. Driving force-state-response (DSR)	Ambiental, social e econômico	01
. Commission on Sustainable Development (CSD)	Ambiental, social e econômico	07
. Environmental Management Systems (EMS)	Ambiental, social e econômico	02
. Ethos	Ambiental, social e econômico	05
. life cycle assessment or (LCA)	Ambiental, social e econômico	17
. Leadership in Energy and Environmental Design (LEED)	Ambiental	01
.Sustainability Controlling System (SuCoS)	Ambiental, social e econômico	01
. Key Success Indicators (KSIs)	Ambiental, social e econômico	02
. Pressure-State-Response (PSR)	Ambiental, social e econômico	01
. Sustainability Indicators Systems for the Salmon Industry (ISIS8)	Ambiental, social e econômico	01
. Hotel Sustainability Business Model (HSBM)	Ambiental, social e econômico	02
. GREENSCOPE methodology	Ambiental, social e econômico	01
. OLADE Sustainability Indicators	Ambiental, social e econômico	01
. GHG Indicator	Ambiental, social e econômico	04
. Substance flow analysis (SFA)	Ambiental, social e econômico	01
.Green supply chain management (GSCM)	Ambiental, social e econômico	04
. Triple Bottom Line Index System (TBLIS)	Ambiental, social e econômico	04
. <i>Dashboard</i> of Sustainability	Ambiental, social e econômico	02
. Barometer of Sustainability (BS)	Ambiental, social e econômico	03
. Indicator EI99	Ambiental, social e econômico	01
. Indiana Relative Chemical Hazard Score (IRCHS)	Ambiental, social e econômico	01
. Corporate Sustainability Grid (GSE)	Ambiental, social e econômico	02
. Indicators ESG	Social e econômico	01
. Farm Accountancy Data Network (FADN)	Ambiental, social e econômico	01
. Enterprise Sustainability Evaluation Tool (E-SET)	Ambiental, social e econômico	01
. <i>Ecological Footprint Method</i> – EFM	Ambiental, social e econômico	01
. Propõe um modelo de indicador	Ambiental, social e econômico	08
. Usa critérios	Ambiental, social e econômico	30

Fonte: Elaboração própria, 2019.

Os modelos de indicadores de sustentabilidade identificados durante a revisão sistemática da literatura foram os seguintes:

- *Driving force-state-response (DSR)*

O modelo *Driving force-state-response* ou modelo força-estado-resposta, desenvolvido em meados de 1996, busca estabelecer um vínculo lógico entre os seus componentes, avaliando o estado do meio ambiente relacionando-os aos três componentes principais do modelo – pressões e respostas, entre o estado e as pressões, e do estado para a resposta – identificando os fatores que exercem pressão sobre os recursos naturais, o estado resultante destas pressões e as respostas a estes problemas ambientais (PHILIPPI JR, MALHEIROS, 2005).

- *Commission on Sustainable Development (CSD)*

Os Indicadores de Desenvolvimento Sustentável da *Commission on Sustainable Development (CSD)* são estruturados em quatro níveis, a saber: dimensão, tema, subtema e indicador. As dimensões consideradas são aquelas propostas na Agenda 21: social, ambiental, econômica e institucional. As definições dos temas estão baseadas em documentos e declarações internacionais com metas mundiais definidas, com auxílio de especialistas de diversas agências internacionais, sugestões de países que aplicaram os indicadores e, principalmente baseados nos temas e subtemas abordados na Agenda 21. A ferramenta é direcionada aos países que desejam desenvolver programas nacionais de desenvolvimento sustentável (LEONETI; NIRAZAWA; OLIVEIRA, 2016; ZAMCOPÉ; ENSSLIN, 2012).

- *Environmental Management Systems (EMS)*

O *Environmental Management Systems* ou Sistema de Gestão Ambiental, permite o gerenciamento das empresas no controle de suas ações sobre o ambiente, assim a sua implementação faz com que o processo produtivo seja reavaliado continuamente e posturas menos nocivas ao meio ambiente sejam adotadas. Nesse sentido indicadores de desempenho ambiental são adotados e seguindo a norma NBR ISO 14001 (a mais difundida mundialmente) e a norma ISO 14031, que trata tanto das diretrizes para avaliação de desempenho ambiental como de seus indicadores, listando mais de 100 indicadores ilustrativos (CAMPOS; MELO, 2008).

- Instituto ETHOS

O Instituto Ethos de Empresas e Responsabilidade Social foi criado em 1998 por um grupo de empresários e executivos da iniciativa privada com o intuito de ajudar as empresas por meio do conhecimento, troca de experiências e a criação de ferramentas que possibilitem gerir seus negócios de forma socialmente sustentável e justa, disseminando a prática da responsabilidade social empresarial, com sua missão pautada em ajudar as instituições nas seguintes questões: (i) implementar políticas e práticas que atendam a elevados critérios éticos; (ii) assumir a responsabilidade com todos que sejam atingidos por suas atividades; (iii) demonstrar aos acionistas a relevância de um comportamento socialmente responsável para retornos sobre seus investimentos; (iv) identificar formas de atuação em parcerias com as comunidades na construção do bem estar comum; e (v) prosperar contribuindo para o desenvolvimento econômico, social e ambientalmente sustentável (ETHOS, 2019).

- *Life Cycle Assessment or (LCA)*

A *Life Cycle Assessment or (LCA)* ou Avaliação do Ciclo de Vida (ACV) consiste em uma ferramenta que tem por objetivo avaliar as inter-relações entre os sistemas de produção dos produtos, atividades e o meio ambiente, visando avaliar o impacto dessa utilização ao meio ambiente, e sua aplicação propicia uma visão global do elemento estudado, identificando as alternativas ambientalmente mais viáveis ao longo de todo o ciclo de vida do produto, desde a matéria prima até sua disposição final (ABNT, 2001).

- *Leadership in Energy and Environmental Design (LEED)*

O *Leadership in Energy and Environmental Design* ou Liderança em Energia e Design Ambiental é um programa de certificação de construção ecológica e voluntário, que busca promulgar um padrão de melhorias quanto ao desempenho ambiental e econômico de edifícios, utilizando de um projeto de construção com um design verde e sustentável. O LEED enfatiza estratégias de ponta em cinco áreas: site baseado na sustentabilidade, economia de água, eficiência energética, materiais e seleção de recursos e qualidade ambiental interna (COUNCIL, 2008; DIAMOND, 2006).

- *Sustainability Controlling System (SuCoS)*

O *Sustainability Controlling System* ou Sistema de Controle de Sustentabilidade foi desenvolvido em 2006 e consiste na avaliação qualitativa da sustentabilidade da empresa e do produto. Abrangem no nível corporativo 39 indicadores ambientais, 32 indicadores econômicos e 38 indicadores sociais (KINDERYTÉ, 2010).

- *Key Success Indicators (KSIs)*

Os *Key Success Indicators* ou Indicadores Chave de Sucesso referem-se a um conjunto de medidas quantificáveis utilizadas para a avaliação do desempenho geral de uma empresa a longo prazo e para direcionar ações estratégicas, financeiras e operacionais, comparadas a outras do mesmo setor (LEE, LAI 2004).

- *Pressure-State-Response (PSR)*

O modelo *Pressure-State-Response* ou Pressão-Estado-Resposta assume em sua metodologia a interação dos diferentes elementos: Pressão (P) que compreende a pressão das atividades humanas sobre os recursos naturais e o meio ambiente; Estado (E) a qualidade e quantidade de recursos naturais e do ambiente; e Resposta (R) as reações da sociedade em responder às demandas e alterações no ambiente (ARAÚJO; FERNANDES; RAUEN, 2015).

- *Indicators Systems for the Salmon Industry (ISIS⁸)*

Os *Indicators Systems for the Salmon Industry* ou Sistemas de indicadores para a indústria do salmão foi desenvolvido para reunir os indicadores de sustentabilidade em uma estrutura de informação multidimensional, associando os requisitos estabelecidos previamente e combinando-os com tecnologia baseada na Web, permitindo facilidade de acesso e armazenamento de dados, e a arquitetura de Data Warehouse, que é flexível e robusta para o armazenamento de indicadores históricos e de indicadores de sustentabilidade, permitindo a evolução dos dados ao longo do tempo. O modelo aposta no acesso a informação como método para adquirir, manter e gerenciar o conhecimento sobre indicadores de sustentabilidade (VELÁSQUEZ; HUILLIER; HERNANDEZ, 2011).

- *Hotel Sustainability Business Model (HSBM)*

O *Hotel Sustainability Business Model* ou Modelo de negócios de sustentabilidade hoteleira, desenvolvido em 2009, a partir da combinação do modelo de relatório de TBL de Elkington de 1998 e de bases da Organização Mundial de Turismo das Nações Unidas. Permite realizar uma análise comparativa da sustentabilidade nas três linhas (econômico, ambiental e sociocultural) na indústria hoteleira (MIHALIČ; ŽABKAR; CVELBAR, 2012).

- *GREENSCOPE*

O *GREENSCOPE* (Efetividade da Reação de Medição para a Sustentabilidade Ambiental de Químicas, com um Avaliador de Processo MultiObjetivo), avalia a sustentabilidade da pesquisa química sustentável das áreas: meio ambiente, energia, eficiência e economia, analisando as reações ou processo específico, permitindo a comparação direta entre dois processos semelhantes, com diferentes químicas ou tecnologias importantes para processos sustentáveis nas indústrias (GONZALEZ; SMITH, 2003).

- *OLADE Sustainability Indicators*

Os *OLADE Sustainability Indicators* ou Indicadores de Sustentabilidade da OLADE – Organização Latino-americana de Energia, criada em novembro de 1973 e composta por 26 países membros, atua na promoção de ações conjuntas acerca dos recursos energéticos da região, desenvolvendo metodologias relacionadas às dimensões social, ambiental e econômica para calcular indicadores de sustentabilidade voltados ao setor de energia (SHEINBAUM, MENDOZA, RODRÍGUEZ, 2012).

- *GHG Indicator*

O *GHG Indicator* ou Indicadores de gases GEE (Gases de Efeito Estufa), também encontrado nas publicações como *Greenhouse Gas Protocol (GHG Protocol)* ou Protocolo de Gases de Efeito Estufa consiste em um sistema internacional utilizado como ferramenta para compatibilizar, quantificar e gerenciar as emissões de gases de efeito estufa. O Protocolo

GHG usa da combinação de outras metodologias para medir e relatar as divulgações das empresas, e estas podem se inscrever em três níveis: instalações; instalações e emissões internas; e instalações, emissões internas e de outras (ANDREW; CORTESE, 2011).

- *Substance flow analysis (SFA)*

A *Substance flow analysis (SFA)* ou Análise do Fluxo de Substâncias pode ser usada para diversos propósitos. A modelagem SFA pode servir de suporte para aquisição de dados, na verificação de erros, na constatação de fluxos ausentes, na análise de tendências e suas causas, e na identificação de grandes fluxos de problemas para o meio ambiente, na eficácia de possíveis medidas de redução da poluição. Normalmente adotam uma abordagem regional, no entanto a realização de um estudo de SFA para um setor industrial ou para uma empresa também é possível, nesse caso os limites serão menos fáceis de definir (VAN DER VOET, 2002).

- *Green supply chain management (GSCM)*

O *Green supply chain management* ou Gerenciamento verde da cadeia de suprimentos é uma prática cada vez mais difundida entre as empresas, focada em estratégias internas que incentivem a empresa a adotar práticas ambientais voltadas a cadeia de suprimentos. Considera todo o ciclo de vida do produto, configurando uma logística “verde” cooperativa com fornecedores, redução do uso de matérias prima por produto ou da embalagem e assim estimula ações pioneiras e inovadoras na produção de produtos e processos (TESTA; IRALDO, 2010).

- *Triple Bottom Line Index System (TBLIS)*

Tem seu foco principal em avaliar o desempenho da sustentabilidade nas empresas e indústrias. O *TBLIS* mensura as inter-relações entre as categorias (prosperidade econômica, qualidade ambiental e justiça social) e oferece um método para o direcionamento estratégico da sustentabilidade corporativa com o uso de um modelo matemático. Apresenta certa dificuldade para a aplicação em empresas de menor porte (LEONETI; NIRAZAWA; OLIVEIRA, 2016; ZAMCOPÉ; ENSSLIN, 2012).

- *Dashboard of Sustainability (DS)*

Dashboard of Sustainability ou Painel da Sustentabilidade é uma ferramenta matemática e gráfica, projetada para informar aos tomadores de decisão, governantes e ao público em geral acerca da situação de um determinado sistema em relação a sua sustentabilidade. O software permite apresentar as relações complexas entre as questões econômicas, sociais e ambientais em um formato comunicativo. Visualmente, a ferramenta lembra um painel de bordo e os indicadores aceleram no painel na medida em que os dados são inseridos (LEONETI; NIRAZAWA; OLIVEIRA, 2016; ZAMCOPÉ; ENSSLIN, 2012; DS, 2019).

- *Barometer of Sustainability (BS)*

O *Barometer of Sustainability* ou Barômetro de sustentabilidade tem por objetivo medir o bem-estar da sociedade, muito usada em cidades, países, agências governamentais e não governamentais, tomadores de decisão e indivíduos envolvidos com a temática da sustentabilidade, em nível nacional, regional e/ou local. Tem o intuito de verificar o avanço rumo ao desenvolvimento sustentável. A aparência do barômetro é de um desenho gráfico constituído por dois eixos: o índice de bem-estar humano e o índice de bem-estar ambiental, e a interseção compreende o bem-estar geral e o progresso rumo à sustentabilidade. Fornece uma avaliação do estado das pessoas e do meio ambiente por meio de uma escala de índices que varia de 0 (zero) a 100 (cem), dividida em cinco setores a cada 20 pontos e a aplicação do BS é flexível quanto ao número de indicadores (BS, 2019; LEONETI; NIRAZAWA; OLIVEIRA, 2016; VAN BELLEN, 2006; ZAMCOPÉ; ENSSLIN, 2012).

- EI99 indicator

O *EI99 indicator* ou Método Eco-indicator 99 foi desenvolvido pelo Ministério do Planejamento e Meio Ambiente Holandês, utilizado para avaliar os impactos ligados à saúde humana, ecossistemas e recursos, simplificando a interpretação dos resultados, ponderação e do cálculo de indicadores entre os diversos aspectos ambientais. Consiste em outra versão do Eco-indicator 95 no qual foi introduzida a função «dano», com o intuito de quantificar o impacto ambiental, os danos para a saúde humana e para o ecossistema (CARVALHO, 2009; LUÍS, 2017).

- *Indiana Relative Chemical Hazard Score (IRCHS)*

O *Indiana Relative Chemical Hazard Score* ou Índice de Risco Químico Relativo de Indiana permite comparar o conteúdo perigoso dos diferentes tipos de produtos químicos, atribuindo uma pontuação ao produto químico com a maior probabilidade de risco a possíveis danos ao ar, terra e água (ECKERD, 2011).

- *Corporate Sustainability Grid (CSG)*

O *Corporate Sustainability Grid (CSG)* ou Grid de Sustentabilidade Empresarial compreende um modelo de mensuração da sustentabilidade empresarial, criado para a aplicação em vinícolas. Possui um total de quarenta e três indicadores dos quais dezesseis são ambientais, quatorze econômicos e treze sociais. O CSG permite, por meio de etapas, a avaliação e mensuração de Escores Parciais de Sustentabilidade (EPS), propondo um cálculo baseado nas três dimensões da sustentabilidade, chamado de Escore de Sustentabilidade Empresarial (ESE), que é o resultado da soma dos (EPS) das três dimensões mensurando assim o desempenho empresarial (DINIZ; CALLADO, 2018; SOUSA; ANDRADE; BARROS, 2018).

- *ESG Indicators*

Os *ESG Indicators* tem essa terminologia empregada em vários contextos, não obtendo até o momento uma compreensão e construção geral do conceito. Assim refere-se a informações materiais extra financeiras, que nos últimos anos tem sido relacionada com questões ambientais, sociais e de governança (ESG), oferecendo informações relevantes para investimentos, riscos e oportunidades, como também indica o desempenho ambiental da empresa por meio do indicador de impacto das atividades ambientais da empresa (RAHDARI; ROSTAMY, 2015, WESTBURY, 2011)

- *Farm Accountancy Data Network (FADN)*

O *Farm Accountancy Data Network* ou Rede de Dados Contábeis Agrícolas, em geral mede o impacto ambiental de três diferentes tipos de agricultura (gado arável, de várzea e de terras altas), tendo influência de outras variáveis como o tamanho da fazenda, a idade do

agricultor, o nível de educação e a região no desempenho ambiental (DOBBS; ESCOBEDO; ZIPPERER, 2011).

- *Enterprise Sustainability Evaluation Tool (E-SET)*

A *Enterprise Sustainability Evaluation Tool* ou Ferramenta de Avaliação de Sustentabilidade Empresarial consiste em uma plataforma, passível de uso para fins de autoavaliação e comparação, fornecendo uma pontuação de sustentabilidade em representação gráfica. O E-SET, é uma ferramenta gratuita que visa promover a sustentabilidade nas práticas comerciais, envolvendo indicadores relevantes aos três pilares da sustentabilidade (ZENYA; NYSTAD, 2018).

- *Ecological Footprint Method (EFM)*

O *Ecological Footprint Method* ou Método da Pegada Ecológica consiste em uma ferramenta de avaliação proposta por Wackernagel e Rees em 1996, que auxilia na compreensão dos limites da biosfera, contabilizando os fluxos de matéria e energia que entram e saem de um sistema econômico, usando de medidas (hectares) de uma determinada área relacionando ao impacto do consumo, partindo da ideia que todo indivíduo ou região, ao desenvolver seus processos produtivos geram impactos sobre a terra, tanto pelos recursos usados e desperdícios gerados, reorientando a vida para uma direção mais sustentável (ARAÚJO; FERNANDES; RAUEN, 2015; LISBOA; BARROS, 2010).

5.5.2 Levantamento dos índices

Assim como os indicadores, os índices de sustentabilidade também respondem a um dos objetivos específicos, representados na tabela seguinte:

Tabela 13 – Modelos de Índices

Índices	Dimensão	Número de referencias
.Dow Jones sustainability index (DJSI)	Ambiental, social e econômico	19
. Corporate sustainability index (ISE)	Ambiental, social e econômico	25
.AIChE sustainability index metric (SIM)	Ambiental, social e econômico	02
.Agriculture sustainability index (ASI)	Ambiental, social e econômico	01
. Corporate Sustainability Commitment Index (CSCI)	Ambiental, social e econômico	01
. Sustainability Component of Project Planning Index, SCPPI	Ambiental, social e econômico	01
.Product Sustainability Index (PSI)	Ambiental, social e econômico	03
. Composite sustainability performance index (CSPI)	Ambiental, social e econômico	01
. Ethibel Sustainability Index (ESI)	Ambiental, social e econômico	01
. Multidimensional life cycle assessment (MLCA)	Ambiental, social e econômico	01
. FTSE 4 Good Index Serie	Ambiental, social e econômico	05
. Brazilian Institute of Social and Economic Analysis (IBASE)	Econômico e social	06
. Emergy yield ratio (EYR)	Ambiental, social e econômico	01
. Environmental loading ratio (ELR)	Ambiental, social e econômico	01
. Ratio of waste to total yield (RWY)	Ambiental, social e econômico	01
. JSE SRI Index	Ambiental, social e econômico	01
. Euro Stoxx Sustainability	Ambiental, social e econômico	01
. Egyptian Corporate Responsibility Index	Ambiental, social e econômico	01
. MSCI KLD 400 Social Index	Ambiental, social e econômico	01
. Eco-efficiency Comparison Index (ECI)	Ambiental, social e econômico	01
. Índice de sustentabilidade Global 100 da Corporate Knight	Ambiental, social e econômico	01
. Índice S&P 500	Ambiental, social e econômico	01
. Índice EGX 100	Ambiental, social e econômico	01
. Propõe um modelo de índice	Ambiental, social e econômico	11
. Usa critérios	Ambiental, social e econômico	08

Elaboração própria, 2019

Considerando a tabela acima, os modelos de índices de sustentabilidade empresarial identificados durante a revisão sistemática da literatura foram os seguintes:

- *Dow Jones Sustainability Indexes (DJSI)*

O *Dow Jones Sustainability Indexes* ou Índices de Sustentabilidade Dow Jones considera em sua medição o desempenho financeiro e fatores econômicos, além do envolvimento social, cultural e ambiental das empresas. Um amplo questionário é usado para a seleção das empresas, e para elaborar o ranking das empresas é realizada uma avaliação do nível de sustentabilidade por meio da análise de três dimensões da sustentabilidade. O DJSI adota a metodologia conhecida como *Best in Class*, a qual seleciona as empresas que

apresentam o melhor desempenho em cada um dos setores econômicos, excluindo apenas organizações do setor de defesa com mais de 50% do faturamento proveniente da venda de armas (LEONETI; NIRAZAWA; OLIVEIRA, 2016; ZAMCOPÉ; ENSSLIN, 2012)

- *Corporate Sustainability Index (ISE)*

O Corporate Sustainability Index ou Índice de Sustentabilidade Corporativa segue a tendência das principais bolsas mundiais, as quais investidores procuram empresas socialmente responsáveis, sustentáveis e rentáveis para a aplicação de seus recursos – denominados de investimentos socialmente responsáveis (ISR) – a Bolsa de Valores de São Paulo (BM&FBOVESPA) lançou em dezembro de 2005 o Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE), tendo sido o primeiro índice de sustentabilidade da América Latina e tem por objetivo refletir acerca do retorno das ações de empresas brasileiras que promovam boas práticas e alto grau de comprometimento com responsabilidade social e sustentabilidade empresarial. Tal índice foi elaborado pela BM&FBOVESPA em conjunto com outras instituições, a saber: Associação Brasileira das Entidades Fechadas de Previdência Complementar (ABRAPP); Associação Nacional dos Bancos de Investimento (ANBID); Associação dos Analistas e Profissionais de Investimentos do Mercado de Capitais (APIMEC); Instituto Brasileiro de Governança Corporativa (IBGC); *International Finance Corporation* (IFC); e Instituto Ethos e Ministério do Meio Ambiente. (ANDRADE, 2013; MACHADO; MACHADO; CORRAR, 2009; TEIXEIRA; NOSSA; FUNCHAL, 2011).

- *AICHe sustainability index metric (SIM)*

A *AICHe sustainability index metric* ou métrica do índice de sustentabilidade AICHe refere-se a um método para mensurar a sustentabilidade de uma indústria, desenvolvido em 2002, baseado em diferentes fluxos e processos – fluxos de consumo de recursos e /ou resíduos de poluentes que sofrem impactos ambientais – e estão representados no numerador e os resultados do processo em termos físicos ou financeiros estão representados no denominador. Assim, é possível formar métricas para indicar fatores econômicos, ambientais e sociais do processo. O AICHe usa seis indicadores para avaliação do processo industrial: intensidade do material, intensidade energética, consumo de água, tóxicas, poluentes e de emissão de gases do efeito estufa. (MARTINS, 2007; LOU, 2004).

- *Agriculture sustainability index (ASI)*

O *Agriculture sustainability index (ASI)* ou Índice de Sustentabilidade Agrícola é um índice matemático utilizado para garantir que a segurança alimentar seja alcançada e mantida. Da combinação da sustentabilidade social, econômica e ecológica resulta a sustentabilidade agrícola, que é função das variações temporais e espaciais, demonstrando que os índices de sustentabilidade específicos da área precisam ser projetados. Assim é necessária a seleção cuidadosa de importantes indicadores de sustentabilidade, seguidos por sua pontuação e compilação final. O índice pode mensurar a sustentabilidade em nível local, regional, nacional ou níveis globais, tendo sido defendido fortemente pelos autores a avaliação no nível da fazenda para garantir a sua precisão (SHARMA; SHARDENDU, 2011).

- *Corporate Sustainability Commitment Index (CSCI)*

O *Corporate Sustainability Commitment Index* ou Índice de Compromisso de Sustentabilidade Corporativa está voltado a estabelecer uma base para examinar o compromisso da empresa com a sustentabilidade no nível do projeto de capital. O modelo envolve os três pilares da sustentabilidade e incentivo às práticas de sustentabilidade que incluem: ações de responsabilidade social, relacionamento com investidores, rotatividade da alta gerência e retenção de talentos (BEHEIRY, 2006).

- *Sustainability Component of Project Planning Index, SCPPI*

O *Sustainability Component of Project Planning Index* ou Componente de sustentabilidade do índice de planejamento do projeto é um índice quantitativo para a integração de práticas sustentáveis durante o planejamento de projetos industriais de capital. O planejamento do projeto por meio do índice demonstrou ter impacto no desempenho nos custos, cronograma e operacionalidade, incluindo também alterações de projeto em conformidade com a segurança (BEHEIRY, 2006).

- *Product Sustainability Index (PSI)*

O *Product Sustainability Index* ou Índice de Sustentabilidade do Produto da Ford da Europa consiste em uma ferramenta de gerenciamento de sustentabilidade diretamente utilizada pela engenharia. Analisa oito indicadores ambientais: potencial de aquecimento global do ciclo de vida, potencial de qualidade do ar no ciclo de vida, materiais sustentáveis, substâncias restritas, ruído dirigido pelo exterior; dois indicadores sociais: capacidade de mobilidade e segurança; e econômico: custo do ciclo de vida. Fornece uma avaliação abrangente da sustentabilidade geral do produto ao longo de todo o seu ciclo de vida: a pré-fabricação; a fabricação; o uso e o pós-uso (SCHMIDT; TAYLOR, 2006; SHUAIB, 2014).

- *Composite sustainability performance index (CSPI)*

O *Composite sustainability performance index* ou Índice de desempenho de sustentabilidade composto se concentra no gerenciamento das partes interessadas de maneira ética e socialmente responsável. O modelo é gerado a partir de cinco aspectos de indicadores, baseados nos três pilares da sustentabilidade, incluindo também o aspecto de "governança organizacional" e "técnico" (TAISCH; SHAO, 2013).

- *Ethibel Sustainability Index (ESI)*

O *Ethibel Sustainability Index* ou Índice de Sustentabilidade Ambiental, publicado em 2002 pelo Fórum Econômico Mundial (FMI), é uma medida de progressão geral em direção a sustentabilidade ambiental direcionada a 142 países. A partir de um conjunto de 20 indicadores principais, permite realizar comparações internacionais voltadas a questões ambientais de modo sistemático e quantitativo (MOLDAN, 2004).

- *Multidimensional life cycle assessment (MLCA)*

A *Multidimensional life cycle assessment* ou avaliação multidimensional do ciclo de vida mede o desempenho do sistema de produção moldada a aspectos técnicos, econômicos e ambientais, produzindo resultados quantitativos, em unidades monetárias, indicando a eficiência geral do sistema de produção por meio de um índice de sustentabilidade, tendo sido

possível indicar com os resultados obtidos, os principais impactos ambientais dos sistemas de produção (HUO; SAITO, 2009).

- *FTSE 4 Good Index*

O *FTSE 4 Good Index* é uma série composta por quatro índices e foi desenvolvida pela empresa de pesquisa EIRIS, com o intuito de avaliar o desempenho de empresas globais considerando: a) critérios ambientais, b) critérios de direitos humanos e c) critérios de engajamento de *stakeholders*. Os critérios são avaliados segundo três aspectos: políticas (que consistem em comitês de monitoramento, metas e código de conduta), gestão (consistem em acidentes públicos, planos de assistência e seguros) e *reporting* que consiste em estatísticas e relatórios ambientais (ZAMCOPE; ENSSLIN, 2012).

- *Brazilian Institute of Social and Economic Analysis (IBASE)*

O Balanço Social do Instituto Brasileiro de Análises Sociais e Econômicas (IBASE) elaborado em meados de 1997 ressaltou a necessidade da publicação de um balanço em modelo único, atuando como um instrumento de avaliação e disseminação da Responsabilidade Social Corporativa. Tornando-se um meio para a gestão estratégica ao oferecer em seu modelo e de forma resumida, dados financeiros, indicadores sociais internos e externos, indicadores ambientais, indicadores do corpo funcional e informações acerca da cidadania empresarial, promovendo a justiça socioambiental, os territórios sustentáveis e o cuidado com os bens comuns (IBASE, 2017; KITAHARA, 2007; MARTINS; BERNARDO; MADEIRA, 2003).

- *Emergy yield ratio (EYR)*

O *Emergy yield ratio* ou índices de taxa de produção emergencial fornece um conjunto de índices de referência baseado em emergências de um determinado sistema. Voltado a atividades de engenharia ecológica que envolva sistemas naturais e de engenharia, fluxos de energia renovável e não renovável, que por meio de suas quantidades se torna possível analisar o uso sustentável desses recursos. Demonstra utilidade para avaliar investimentos e fornecer informações úteis sobre a dinâmica dos sistemas econômicos dentro da capacidade de carga do ambiente em que eles se desenvolvem (BROWN; ULGIATI, 1997).

- *Environmental loading ratio (ELR) e Ratio of waste to total yield (RWY)*

A *environmental loading ratio* ou taxa de carga ambiental, assim como o *Emergy yield ratio (EYR)* consiste em um índice de emergência, indicando a pressão que um processo de transformação possa exercer ao meio ambiente. Enquanto o *Ratio of waste to total yield* ou Proporção de resíduos em relação ao rendimento total é efetivamente um indicador de eficiência de resíduos. Ambos podem ser considerados uma métrica da pressão e do desperdício, respectivamente, gerado ao ecossistema devido a uma determinada produção (DEZHI; EDDIE; MAN, 2011; VIGLIA; CIVITILLO; ULGIATI, 2018).

- *JSE SRI Index*

Em 2004 a Bolsa de Valores de Johannesburgo (JSE), criou o Índice de Investimento Socialmente Responsável (Índice SRI) com o intuito de examinar o impacto nos retornos das empresas listadas no índice JSE SRI. Um dos principais objetivos do modelo é identificar os resultados econômicos, sociais e de governança, permitindo um comparativo entre empresas socialmente responsáveis e as demais. As empresas participantes devem atender a certos critérios, que são continuamente atualizados e aprimorados, orientando investimentos de maneira responsável (GLADYSEK; CHIPETA, 2012).

- *Euro Stoxx Sustainability*

O Índice de Sustentabilidade EURO STOXX cobre ações de onze países da zona do Euro: Áustria, Bélgica, Finlândia, França, Alemanha, Irlanda, Itália, Luxemburgo, Holanda, Portugal e Espanha, oferecendo uma representação dos maiores em termo de sustentabilidade, utilizando de critérios ambientais, sociais e de governança a longo prazo (EURO STOXX, 2019).

- *Egyptian Corporate Responsibility Index S&P/EGX*

O *Egyptian Corporate Responsibility Index* ou Índice de responsabilidade social corporativa do Egito, que por iniciativa do governo egípcio representado pelo Ministério do Investimento, o desenvolveu para incentivar a transparência das empresas em suas práticas de governança, sociais e ambientais, e assim aumentar sua vantagem competitiva. O índice é composto por fatores quantitativos e qualitativos, por uma lista ponderada traduzida em uma

série de pontuações que medem títulos no universo de empresas egípcias de capital aberto e publicadas na bolsa (WAHBA; ELSAYED, 2015).

- *MSCI KLD 400 Social Index*

O *MSCI KLD 400 Social Index* foi lançado em 1990, com o intuito de medir o custo de investimentos socialmente responsáveis e cujos constituintes incluem ações de empresas que usam critérios de responsabilidade social. Alguns setores não estão incluídos como: álcool, jogo, tabaco, armas para militares e civis, energia nuclear, entretenimento para adultos e organismos geneticamente modificados, tendo sido necessário o cumprimento de critérios específicos para a inclusão. Há uma evidência de um "efeito de índice social", tendo sido possível contornar possíveis problemas que ocorrem entre aspectos sociais e financeiros (KANZER, 2013; KAPPOU; OIKONOMOU, 2016).

- *Eco-efficiency Comparison Index (ECI)*

O *Eco-efficiency Comparison Index* ou Índice de Comparação de Eco eficiência é aplicado para avaliar em tempo real uma instalação petroquímica, tornando-se uma ferramenta útil para a análise de eco eficiência no monitoramento de processos. Normalmente são expressos pela relação entre variáveis econômicas e ambientais como: consumo de água e energia, Emissões de CO₂, geração de efluentes e de resíduos (PEREIRA; PRATA; SANTOS, 2018).

- *Global sustainability index 100*

O *Global sustainability index 100* ou Índice de sustentabilidade Global 100 da *Corporate Knight*, uma agência canadense de pesquisa especializada em sustentabilidade, avalia as grandes empresas baseada nos três domínios do desempenho financeiro, ambiental e social e realiza a publicação das 100 mais sustentáveis do mundo, baseado em relatórios anuais (HENRY; BUYL; JANSEN, 2019; MULI, 2013).

5.5.3 Levantamento dos relatórios

Os modelos de relatórios tiveram a menor representatividade em termos numéricos, concentrando boa parte de suas abordagens utilizando o *Global Reporting Initiative (GRI)*, conforme dados descritos na tabela 14:

Tabela 14 – Modelos de relatórios

Relatórios	Dimensão	Número de Artigos
. Global Reporting Initiative (GRI)	Ambiental, social e econômico	47
. Renewable Transport Fuel Obligation (RTFO)	Social e econômico	01
. Sustainability Accounting Standard Board, (SASB)	Ambiental, social e econômico	01
. Propõe um modelo de relatório	Ambiental, social e econômico	02
. Usa critérios	Ambiental, social e econômico	08

Fonte: Elaboração própria, 2019

Por fim, os modelos de relatórios de sustentabilidade identificados durante a revisão sistemática da literatura foram os seguintes:

- *Global Reporting Initiative (GRI)*

As diretrizes da GRI são guias na elaboração dos relatórios de sustentabilidade e compreendem os princípios, as orientações e os indicadores de desempenho, que permitem conduzir a determinação do conteúdo, qualidade e limite do relatório, harmonizando os numerosos sistemas de informação utilizados, tendo como missão: (i) equilibrar o nível de importância dos relatórios ambientais e sociais aos financeiros; (ii) desenhar e melhorar continuamente as diretrizes de relatórios de modo a refletir os resultados das empresas nas três dimensões de sustentabilidade e (iii) construir uma instituição global e permanente para administrar as diretrizes formuladas, de modo transparente e voltada ao desenvolvimento sustentável (CAMPOS et al. 2013; CARVALHO; SIQUEIRA, 2012; GRI, 2006).

- *Renewable Transport Fuel Obligation (RTFO)*

O *Renewable Transport Fuel Obligation* ou Obrigação de Combustível de Transporte Renovável, criado em 2007 por formuladores de políticas britânicas, consiste em uma ferramenta reguladora para incentivar o uso de biocombustíveis, obrigando aos fornecedores de combustível do Reino Unido a misturar uma proporção mínima de biocombustíveis na

gasolina e no diesel. Pretendia a princípio cortar o carbono, no entanto em 2008 foi alterada com vistas a estimular o fornecimento de energia renovável e no ano de 2011 princípios da sustentabilidade foram inseridos em suas metas. A metodologia do RTFO usa um sistema de lista – positivos e negativos – para adicionar novos resíduos e fornecedores devem atender a alguns requisitos para obter a certificação (HOOD, 2014; PALMER, 2014)

- *Sustainability Accounting Standard Board, (SASB)*

O *Sustainability Accounting Standard Board* ou Conselho de Padrões Contábeis de Sustentabilidade é uma organização sem fins lucrativos, criada em 2011 com o intuito de fornecer padrões de contabilidade voltados a sustentabilidade a empresas americanas de capital aberto. Seus relatórios focam no setor, visando fornecer aos investidores e analistas, uma visão mais completa das oportunidades e riscos de uma empresa, incorporando a missão de uma organização aspectos de governança, desempenho financeiro, social e ambiental (SCHOOLEY; ENGLISH, 2015).

5.6 Considerações acerca do levantamento dos modelos

Dentre os indicadores citados e considerando a maior frequência dentre as publicações, o indicador desenvolvido pelo instituto ETHOS apresenta grande destaque nacional e em outros países da América Latina de forma adaptada a realidade regional. A princípio a avaliação é interna, no entanto possibilita a comparação entre empresas do mesmo setor ou porte, o que inspira ações sustentáveis em âmbito corporativo.

A estrutura proposta pelo modelo utiliza de quatro dimensões para sua análise: visão estratégica, governança e gestão, social e ambiental, que por sua vez são subdivididas em temas, subtemas e posteriormente em indicadores – DIMENSÃO > TEMA > SUBTEMA > INDICADOR – totalizando 47 indicadores, o qual cada indicador tem seus desdobramentos, totalizando 789 desdobramentos, os indicadores Ethos são atualizados anualmente e podem ser utilizados por qualquer empresa (ETHOS, 2017; PENTEADO; SENEFONTE; PATAH, 2014).

A ferramenta utiliza de sistema online que disponibiliza um questionário, portanto autodiagnóstica, possibilitando a empresa elencar os indicadores de acordo com temas e áreas de interesse, orientando melhor seus esforços e ações estratégicas. Os Indicadores Ethos tornaram-se referência para as empresas que desejam uma atuação responsável e maior

visibilidade, consistindo numa ferramenta de gestão que apresenta um foco maior a questões sociais relacionados à conduta da empresa.

Os indicadores *Life Cycle Assessment or (LCA)* tiveram o maior número de artigos identificados durante a revisão. A idéia central consiste que todas as responsabilidades ambientais ligadas ao produto ou serviço, devem considerar da matéria prima a etapa da destinação dos resíduos. Nessa perspectiva, são utilizados os procedimentos recomendados na ISO 14040 e 14044, que estabelecem o conteúdo mínimo e a metodologia da *LCA* respectivamente, moldadas em meados de 1993 por meio de um Código de Prática (MIELI, 2007), tendo sido executados os seguintes processos: (i) Preparação para a coleta de dados; (ii) visita as empresas; (iii) levantamento das informações; (iv) montagem e análise do Inventário; (v) avaliação dos Impactos e (vi) interpretação do resultado (KLÖPPFER, 2006).

Assim como o *LCA*, os indicadores da *Green supply chain management (GSCM)*, envolve todas as etapas diretas e indiretas do processo produtivo à gestão do fim da vida útil dos produtos, identificando pontos mais específicos para correções e melhorias de cunho ambiental, constituindo boas opções para empresas que queiram adotar a reutilização de resíduos. Ambos apresentam estruturas de análise semelhantes, tiveram números consideráveis de publicações e direciona maior ênfase a análise econômica e ambiental. Enquanto os indicadores da *Triple Bottom Line Index System (TBLIS)*, conseguem abranger as três dimensões da sustentabilidade, no entanto, apresenta sua aplicação mais indicada a indústrias de maior porte.

O sistema de indicadores para o desenvolvimento sustentável (IDS) da *Commission on Sustainable Development (CSD)* proporcionaram uma base comum com instrumentos adequados aos tomadores de decisão, contempla uma metodologia mais voltada à análise macroeconômica, orientando nações rumo ao desenvolvimento sustentável, no entanto sendo possível a adaptação e construção de indicadores tomando-os por referência, inclusive nas esferas corporativas.

Por fim, cabe destacar o *GHG Indicator*, também abordado com mais frequência entre os demais indicadores. Apresenta sua metodologia fundamentada no cálculo do potencial de aquecimento global e a chave para o modelo compreende a conversão de todas as emissões relevantes de dióxido de carbono, o valor agregado é então associado a uma medida da atividade comercial e assim a comparação entre empresas é possível (THOMAS; ROLLS; TENNANT, 2000). As empresas mais indicadas para aplicação do modelo são aquelas que emitem gases do efeito estufa, como indústrias de energia, de processos, agronegócios e gestão de resíduos.

Dentre os índices levantados o *Dow Jones Sustainability Indexes (DJSI)* e o *Corporate Sustainability Index (ISE)* foram os índices de sustentabilidade mais utilizados dentre as publicações analisadas, demonstrando que os índices de sustentabilidade tendem a ser mais aplicados em empresas do mercado financeiro, seguidos do *Brazilian Institute of Social and Economic Analysis (IBASE)* e do *FTSE 4 Good Index*.

O Índice *DJSI* é referência mundial, objetivando a avaliação financeira e o controle das estratégias, riscos e oportunidades quanto à sustentabilidade dentre empresas líderes, indicando as que melhor pontuam. Permitem a criação de valor aos acionistas, com ênfase a questões relacionadas aos direitos humanos e a relação com a comunidade, portanto valoriza o social e as relações com as partes interessadas. O *ISE* por sua vez, tem aplicação ao mercado financeiro e permite avaliar o panorama geral das empresas quanto ao comprometimento e desempenho rumo aos objetivos do desenvolvimento sustentável.

O *ISE* possui sete critérios principais: Geral, Natureza do Produto, Governança Corporativa, Econômico financeiro, Social, Ambiental e Mudanças Climáticas. As empresas participam de forma voluntária do processo de avaliação, no qual os questionários são avaliados e analisados por agências ou empresas especializadas e, na sequência a *BM&FBOVESPA* tabula, analisa e ordena as empresas de acordo com as melhores práticas de sustentabilidade. Este tipo de avaliação tem por objetivo auxiliar o investidor no tocante a escolha das empresas a serem investidas por ele. Além disso, este tipo de iniciativa tem ajudado a convencer os investidores que a sustentabilidade fomenta uma boa gestão, evidenciando que empresas com boas práticas de sustentabilidade são mais previsíveis em longo prazo e mais preparadas para enfrentar riscos econômicos, sociais e ambientais (NOGUEIRA; GOMES, 2012; SILVA; LIMA; COSTA, 2015).

A metodologia utilizada no *FTSE 4 Good Index* é o *screening* negativo, nela são excluídas as indústrias do setor bélico, nuclear e tabagista (LEONETI; NIRAZAWA; OLIVEIRA, 2016). O modelo busca um constante aprimoramento em seus critérios, visando assegurar que reflitam os padrões de responsabilidade corporativa e alinhamento com o conceito de investimento socialmente responsável.

O Balanço Social do Instituto Brasileiro de Análises Sociais e Econômicas (IBASE) elaborado em meados de 1997 ressaltou a necessidade da publicação de um balanço em modelo único, atuando como um instrumento de avaliação e disseminação da responsabilidade social corporativa. Tornando-se um meio para a gestão estratégica ao oferecer em seu modelo e de forma resumida, dados financeiros, indicadores sociais internos e externos, indicadores ambientais, indicadores do corpo funcional e informações acerca da

cidadania empresarial, promovendo a justiça socioambiental, os territórios sustentáveis e o cuidado com os bens comuns (IBASE, 2017; KITAHARA, 2007; MARTINS; BERNARDO; MADEIRA, 2003). O modelo IBASE está estruturado em sete grupos de informações conforme tabela descrita por Bernardo, Falk (2011, p.7):

Tabela 15 – Grupo de informações que estruturam o IBASE

INFORMAÇÃO	DESCRIÇÃO
Informações financeiras ou Base de cálculo	Divulgam os valores da Receita Líquida, Resultado Operacional e Folha de Pagamento Bruto, utilizados para calcular os demais itens.
Indicadores sociais internos ou indicadores laborais	Demonstram os gastos realizados com os funcionários das empresas, tais como: alimentação, encargos sociais compulsórios, previdência, saúde, educação, alimentação, auxílio creche e participação nos resultados.
Indicadores sociais externos	Mostram os gastos realizados com projetos voltados a sociedade e os benefícios gerados pela organização. Dentre eles estão: educação, alimentação, esporte e cultura.
Indicadores ambientais	Este indicador apresenta os gastos realizados em projetos direcionados ao meio ambiente.
Indicadores dos Recursos Humanos	Neste aspecto são demonstrados os dados relacionados aos colaboradores da organização: quantidade e perfil dos empregados, como o nº de mulheres, nº de empregados portadores de deficiência, dentre outras, subsídios considerados importantes ao exercício da responsabilidade social
Informações importantes quanto ao exercício da cidadania organizacional	Apresentam dados com a preocupação pela conservação de um ambiente de trabalho e da participação dos colaboradores em projetos e benefícios da entidade.
Outras Informações	Nesta seção do balanço social a empresa tem autonomia para relacionar as informações consideradas como relevantes, no tocante ao aspecto social.

Fonte: Bernardo, Falk (2011)

O IBASE adota quatro versões, uma geral, normalmente utilizada para empresas de grande porte, uma segunda versão, para Micro e Pequenas Empresas, uma terceira, para Cooperativas e, uma quarta, para Instituições de Ensino, Fundações e Organizações Sociais. Cada uma destas quatro versões tem o papel de ser um instrumento confiável de informação para relatar o desempenho social de empresas de diferentes portes ou naturezas jurídicas. Eles sugerem um padrão mínimo indispensável de práticas de sustentabilidade para uma fácil avaliação da função social da empresa ao longo dos anos. Além disso, as versões do modelo IBASE permitem confrontar resultados financeiros com resultados socioambientais, o que possibilita criar as bases necessárias para realizar comparações entre os desempenhos de empresas (RAMOS; ARAÚJO; BESEN; FERREIRA, 2016; SILVA; LIMA 2012).

O IBASE partiu do objetivo de desenvolver e analisar políticas sociais, levando cidadania à população, estimulando ações para apresentar não apenas as demonstrações contábeis obrigatórias, mas também que assumem a tipologia conhecida por Contabilidade

Ambiental (SANTOS, 2001), resultando em demonstrações socioambientais que contabiliza os benefícios oferecidos aos seus públicos, gera credibilidade a organização e evidencia as suas potencialidades.

Quanto aos relatórios, o *Global Reporting Initiative (GRI)* dispõe em sua estrutura de indicadores nas dimensões sociais, econômicas e ambientais, demonstrando pertinente relevância aos outros modelos – indicadores e índices de sustentabilidade – ao apontar padrões e diretrizes que auxiliam as empresas em suas escolhas quanto aos aspectos necessários do sistema a ser analisado.

O GRI consiste em uma organização sem fins lucrativos, criada em 1997 por meio de uma ação conjunta da *Coalition for Environmentally Responsible* (CERES) e do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), considerada um dos mais importantes e consistentes modelos para a elaboração de Relatórios de Sustentabilidade nas esferas econômica, ambiental e social de uma organização de qualquer porte, setor ou localidade (GRI, 2006; OLIVEIRA; CAMPOS; SEHNEM; ROSSETTO, 2014).

Além dos indicadores de desempenho econômico, indicadores de desempenho ambiental e indicadores de sustentabilidade social, os quais abrangem: (i) indicadores de práticas trabalhistas e trabalho condigno, baseados em normas internacionais; (ii) indicadores de direito humanos abrangendo a não-discriminação, a erradicação do trabalho infantil, a liberdade de associação, a erradicação do trabalho escravo e forçado e os direitos dos indígenas; (iii) indicadores de sociedade relativo aos impactos das atividades da organização sobre as comunidades afetadas; e (iv) indicadores de responsabilidade pelo produto, relacionados a sensibilidade direta dos clientes aos produtos e serviços fornecidos pela empresa, oferecendo em sua estrutura as orientações necessárias com diretrizes, protocolos, lista métrica de desempenho e outros itens de divulgação capazes de mensurar o desempenho empresarial (JUNIOR; KASSAI, 2014; TOPPINEN; TUPPURA; XIONG, 2012).

O GRI atua com um padrão internacional, que propõe mensurar, analisar e divulgar informações importantes ao seu público de interesse, e que estas mesmas informações possam orientar na elaboração de planos e ações estratégicas com maior transparência.

6 CONCLUSÕES

A grande contribuição deste estudo corresponde ao levantamento dos modelos de relatórios, indicadores e índices utilizados para avaliar as práticas da sustentabilidade empresarial, os quais foram identificados conforme os objetivos gerais e específicos da pesquisa.

Os indicadores de sustentabilidade foram os modelos mais abordados dentre as publicações, tendo maior destaque e incidência aos: *Life Cycle Assessment or (LCA)* e *Green supply chain management (GSCM)*, ambos atuam no sentido de analisar todo o ciclo de vida do produto até a destinação final dos resíduos; os indicadores da *Commission on Sustainable Development (CSD)* que são padrões seguidos internacionalmente e os indicadores ETHOS, desenvolvido no Brasil e bem aceito em outros países da América Latina que fundamenta sua análise na esfera social, no entanto conta com uma estrutura diversificada que atende aos aspectos das outras dimensões, ambiental e econômica. Seguidos pelos índices de sustentabilidade, dentre os quais o *Dow Jones Sustainability Indexes (DJSI)* e o *Corporate Sustainability Index (ISE)* apresentaram maior incidência, ambos com significativa aceitação mundial, e o Balanço Social do Instituto Brasileiro de Análises Sociais e Econômicas (IBASE), também nacional e construído com a finalidade de desenvolver políticas públicas em prol da cidadania. Finalmente, os relatórios de sustentabilidade, tendo estes o *Global Reporting Initiative (GRI)* como principal modelo.

Esse levantamento proporcionou uma fonte preciosa de informações para novas pesquisas científicas e a junção de referências voltadas à temática, tanto na fundamentação teórica quanto na descrição de cada modelo, constituindo também uma fonte de dados para aplicação no âmbito empresarial para a escolha do modelo mais compatível ao setor e ramo de atividades, promovendo ações mais específicas, diagnósticos mais precisos e inibir investimentos desnecessários.

Os resultados deste estudo revelaram uma evolução expressiva do número de publicações voltadas à temática do desenvolvimento sustentável na última década, correspondendo o período a 87,44% do total, dado equivalente a 181 artigos dentre as 207 publicações aptas.

Esse aumento do número de publicações deve-se pela evidência das perdas ambientais ocasionadas pelos efeitos do crescimento acelerado do consumo, uso inconsciente dos recursos naturais, crescimento econômico altamente excludente, aquecimento global e de

diversas outras ações do homem nos últimos anos, em contrapartida impulsionaram debates e discussões, expandindo o conhecimento científico e refletindo nas publicações.

Outro fator corresponde ao avanço tecnológico, por meio dele, o conhecimento está mais acessível, há uma cobrança e necessidade maior de informações por parte dos indivíduos e por outro lado o aprofundamento e produção de temas relevantes.

Uma limitação quanto à definição de índice e indicadores foi percebida, tendo em vista a falta de consenso na literatura se estes são ou não conceitos distintos, nesse sentido algumas publicações não os diferenciavam. Portanto, julga-se importante o aprofundamento e continuidade dos estudos nesse quesito.

Considerando um cenário futuro, seria interessante desenvolver um estudo baseado na experiência e resultados obtido por meio da aplicação dos modelos em seus ramos de atividades conforme as referências disponibilizadas, destacando a viabilidade e melhorias no desempenho, sabendo que os resultados deste estudo apontaram apenas os modelos adotados em cada artigo sem o aprofundamento nesse aspecto, deixando uma lacuna que pode ser suprida por novas pesquisas científicas.

REFERÊNCIAS

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISO 14040: Gestão ambiental - Avaliação do ciclo de vida - Princípios e estrutura. Rio de Janeiro, 2001

A CARTA DA TERRA. The Earth Charter Initiative. Disponível em <https://earthcharter.org/>. Acesso em 12 de Outubro de 2019.

ANDRADE, V. Determinantes de Adesão ao Índice de Sustentabilidade Empresarial da BM&FBOVESPA e sua Relação com o Valor da Empresa. **Rev. Bras. Finanças**, Rio de Janeiro, Vol. 11, No. 2, June 2013, pp. 181–213.

ANDREW, J.; CORTESE, C. L. Carbon disclosures: Comparability, the carbon disclosure project and the greenhouse gas protocol. **Australasian Accounting, Business and Finance Journal**, v. 5, n. 4, p. 5-18, 2011.

ARAÚJO, R.; FERNANDES, V. RAUEN, W. Indicadores de sustentabilidade no contexto do design de produtos. **Revista de Gestão dos Países de Língua Portuguesa**, v. 14, n. 2, p. 14-27, 2015.

AZEVEDO, R. A. B. A sustentabilidade da agricultura e os conceitos de sustentabilidade estrutural e conjuntural, **Revista Agricultura Tropical**, v.6, n.1, p.9-42, 2002

BARBIERI, J. C. CAJAZEIRA, J. E. R. **Responsabilidade social e empresarial e empresa sustentável: da teoria à prática**. São Paulo: Saraiva, 2016.

BARBOSA, G. S. O desafio do desenvolvimento sustentável. **Revista Visões**, v. 4, n. 1, p. 1-11, 2008.

BENITES, L.; POLO, E. A sustentabilidade como ferramenta estratégica empresarial: a governança corporativa e aplicação do Triple Bottom Line na Masisa. **Rev. Adm. UFSM**, Santa Maria, v. 6, Edição Especial, p. 827-841, MAI. 2013.

BEHEIRY, S. (2006). Measuring Sustainability. **The American University of Sharjah, Sharjah, UAE**. Disponível em: www.scheller.gatech.edu/centers, acesso em 15 de Dezembro de 2019.

BERNARDO, T. N. C; FALK, J. Indicadores de balanço social como ferramenta para demonstrar as práticas de responsabilidade socioambiental: um estudo realizado no setor elétrico. In: 10º ENCONTRO NORDESTINO DE CONTABILIDADE, 10, 2011, Salvador. Salvador, 2011

BRAGA, T. M., FREITAS, A.P.G., DUARTE, G.S.; CAREPA-SOUSA, J. **Índices de sustentabilidade municipal: o desafio de mensurar**. Nova Economia Belo Horizonte, 14(3), 11- 13, 2004.

BRASIL. Lei nº 6.938, de 31 de Agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 02 de Setembro de 1981.

BROWN, M. T.; ULGIATI, Sergio. Energy-based índices and ratios to evaluate sustainability: monitoring economies and technology toward environmentally sound innovation. **Ecological engineering**, v. 9, n. 1-2, p. 51-69, 1997.

BS (BAROMETER OF SUSTAINABILITY). **Open Data Barometer - 4th Edition** is the latest full edition. Disponível em https://opendatabarometer.org/?_year=2017&indicator=ODB. Acesso em: 02 de Maio de 2019.

CALLADO, A. L. C. (2010). **Modelo de mensuração de sustentabilidade empresarial: uma aplicação em vinícolas localizadas na serra gaúcha**. Tese de Doutorado, Centro de Estudos e Pesquisas em Agronegócios, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

CAMPOS, L. M. S., SEHNEM, S., OLIVEIRA, M. A.S, ROSSETTO, A.M, COELHO, A.L.A.L, DALFOVO, M.S. Relatório de sustentabilidade: perfil das organizações brasileiras e estrangeiras de acordo com as diretrizes da Global Reporting Initiative. **Gestão & Produção**, 20 (4), 913-926, 2013.

CAMPOS, L. M.; MELO, D. A. Indicadores de desempenho dos Sistemas de Gestão Ambiental (SGA): uma pesquisa teórica. **Production**, v. 18, n. 3, p. 540-555, 2008.

CARVALHO, P.; BARCELLOS, F. C. Mensurando a sustentabilidade. **Economia do meio ambiente: teoria e prática**, v. 2, 2010.

CARVALHO, F. M.; SIQUEIRA, J. R. M. Análise da utilização dos indicadores essenciais da Global Reporting Initiative nos relatórios sociais de empresas latino-americanas. **Pensar Contábil**, v. 9, n. 38, p. 1-13, 2012

CARVALHO, V. M. A. FRED: ferramenta para relatórios de EcoDesign. 2009.

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

COUNCIL, US Green Building. Leadership in energy and environmental design. **Building Design and Construction, version**, v. 4, 2008..

CRESWELL, J. W. Educational research: planning, conducting and evaluating quantitative and qualitative research. 6th ed. New York: Pearson, 2018.

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

DEPONTI, C.M.; ECKERT, C.; AZAMBUJA, J.L.B. **Estratégia para construção de indicadores para avaliação da sustentabilidade e monitoramento de sistemas**. Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável, Porto Alegre, v. 3, n. 4, p. 44-52, out./dez. 2002.

DEZHI, L. EDDIE, C. MAN, H. **Methodology for assessing the sustainability of metro systems based on emergy analysis**. **Journal of Management in Engineering**, v. 28, n. 1, p. 59-69, 2011.

DIAMOND, R. **Avaliando o desempenho energético da primeira geração de edifícios comerciais certificados LEED**. Laboratório Nacional Lawrence Berkeley (LBNL), Berkeley, CA (Estados Unidos), 2006.

DINIZ, E. M. Os resultados da Rio+ 10. **Revista do Departamento de Geografia**, v. 15, p. 31-35, 2002.

DINIZ, M. L. F.; CALLADO, A. L. C. Mensurando a sustentabilidade empresarial através do grid de sustentabilidade empresarial (GSE): um estudo em empresas do setor gráfico. **Amazônia, Organizações e Sustentabilidade**, v. 6, n. 2, p. 105-122, 2018

DOBBS, C.; ESCOBEDO, F. J.; ZIPPERER, W.C. A framework for developing urban forest ecosystem services and goods indicators. **Landscape and urban planning**, v. 99, n. 3-4, p. 196-206, 2011.

DS (Dashboard of sustainability). **Dashboard da sustentabilidade**. Disponível em <https://www.green2sustainable.com/>. Acesso em: 02 de Maio de 2019

ECKERD, A. Cleaning up without clearing out? A spatial assessment of environmental gentrification. **Urban Affairs Review**, v. 47, n. 1, p. 31-59, 2011.

ETHOS (Instituto Ethos). **O instituto ETHOS**. Disponível em <https://www3.ethos.org.br>. Acesso em: 02 de Abril de 2019.

_____. **Indicadores Ethos para Negócios Sustentáveis e Responsáveis**. São Paulo: Instituto Ethos, 2017.

_____. **Indicadores Ethos para Negócios Sustentáveis e Responsáveis**. São Paulo: Instituto Ethos, 2013

_____. **Manual de Incorporação dos Critérios Essenciais de Responsabilidade Social Empresarial**. São Paulo: Instituto Ethos, 2009.

EURO STOXX (Euro Stoxx Sustainability). Euro Stoxx Sustainability. Disponível em <https://www.stoxx.com/index-details?symbol=SUTE/>. Acesso em: 29 de Dezembro de 2019.

FREEMAN, R. E.; WICKS, A. C .; PARMAR, Bidhan. Teoria das partes interessadas e “o objetivo corporativo revisitado”. **Ciência da organização** , v. 15, n. 3, p. 364-369, 2004.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GLADYSEK, O.; CHIPETA, C. The impact of socially responsible investment index constituent announcements on firm price: Evidence from the JSE. **South African Journal of Economic and Management Sciences**, v. 15, n. 4, p. 429-439, 2012.

GONZALEZ, M. A.; SMITH, R. L. A methodology to evaluate process sustainability. **Environmental Progress**, v. 22, n. 4, p. 269-276, 2003.

GODOY, S. G. M.; PAMPLONA, J. B. O protocolo de Kyoto e os países em desenvolvimento. **Pesquisa & Debate. Revista do Programa de Estudos Pós-Graduados em Economia Política.**, v. 18, n. 2 (32), 2007.

GRI – GLOBAL REPORTING INITIATIVE. Diretrizes para relatório de sustentabilidade. Versão 3.0. São Paulo: GRI, 2006

GUIMARÃES, R., FEICHAS, S. (2009). Desafios na construção de indicadores de sustentabilidade. **Ambiente & Sociedade**, 12(2), 307-323

HENRY, L. A.; BUYL, T.; JANSEN, R. Leading corporate sustainability: The role of top management team composition for triple bottom line performance. **Business Strategy and the Environment**, v. 28, n. 1, p. 173-184, 2019.

HOOD, J. UK experience of the Renewable Transport Fuel Obligation (RTFO) and policies to promote the development of waste-derived and advanced biofuels. In: **European Biofuels Technology Platform 6th Stakeholder Plenary Meeting**. 2014.

HUO, L.; SAITO, K. Multidimensional life cycle assessment on various moulded pulp production systems. **Packaging Technology and Science: An International Journal**, v. 22, n. 5, p. 261-273, 2009.

IBASE (Instituto Brasileiro de Análises Sociais e Econômicas). **Balanco Social IBASE**. Disponível em: <http://ibase.br/pt/balanco-social/>. Acesso em: 11 de setembro de 2018.

JUNGES, J. R. A proteção do meio ambiente na Declaração Universal sobre Bioética e Direitos Humanos. **Revista Brasileira de Bioética**, v. 2, n. 1, p. 21-38, 2006.

JUNIOR, C. J. J. F.; KASSAI, J. R. **Relatório de sustentabilidade GRI: um estudo no setor elétrico brasileiro**. Anais. São Paulo: FEA/USP, 2014.

KANZER, A. M. Exposing False Claims about Socially Responsible Investing A Response to Adler and Kritzman. 2013.

KAPPOU, K.; OIKONOMOU, I. Is there a gold social seal? The financial effects of additions to and deletions from social stock indices. **Journal of Business Ethics**, v. 133, n. 3, p. 533-552, 2016.

KINDERYTĖ, L. Methodology of sustainability indicators determination for enterprise assessment. **Environmental research, engineering and management**, v. 52, n. 2, p. 25-31, 2010.

KITAHARA, J. R. **Responsabilidade Social e desempenho financeiro de empresas: Um estudo empírico utilizando o Balanço Social padrão Ibase**. Dissertação. (Mestrado em Administração.) São Paulo: Universidade de São Paulo, 2007.

KITCHENHAM, B.A., CHARTERS, S. **Guidelines for performing systematic literature reviews in software engineering**. Tech. Rep. EBSE-2007-01, Keele University, 2007.

KLÖPPFER, W. The role of SETAC in the development of LCA. *International Journal of Life Cycle Assessment*, 11, 116-122, 2006.

KRAEMER, M. E. P. O ensino universitário e o desenvolvimento sustentável. **Curitiba: UFPR**, 2006.

LADWIG, N. I.; COSTA, R. S. Sustentabilidade e gestão estratégica: debates e experiências interdisciplinares. 2010.

LEE, L.; LAI, C.. Development of Key Performance Indicators for the Engineering Technology Education Programs in Taiwan. **Online Submission**, 2004.

LEITE, J. R. M; PILATI, L. C. Reparabilidade do dano ambiental no sistema da responsabilização civil: 25 anos da lei 6938/1981. **Sequencia: Estudos Jurídicos e Políticos**, v. 27, n. 53, p. 43-80, 2006.

LEONETI, A.; NIRAZAWA, A. OLIVEIRA, S. Proposta de índice de sustentabilidade como instrumento de autoavaliação para micro e pequenas empresas (MPEs). **REGE – Revista de Gestão**, v. 23, n. 4, p. 349-361, 2016.

LISBOA, C. K.; BARROS, M. V. F. A pegada ecológica como instrumento de avaliação ambiental para a cidade de Londrina. **Confins. Revue franco-brésilienne de géographie/Revista franco-brasilera de geografia**, n. 8, 2010.

LOU, H. H. Sustainability assessment of industrial systems. **Industrial & engineering chemistry research**, v. 43, n. 15, p. 4233-4242, 2004.

LUÍS, S. C. L. **Comparação de métodos de agregação de indicadores de poluição para ACV**. 2017. Tese de Doutorado.

MACHADO, M. R; MACHADO, M. V; CORRAR, L. J. A. Desempenho Do Índice De Sustentabilidade Empresarial (ISE) da Bolsa de Valores de São Paulo. **Revista Universo Contábil**, vol. 5, núm. 2, abril-junho, 2009, pp. 24-38

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 2004.

MARTINS, A. Framework for sustainability metrics. **Industrial & engineering chemistry research**, v. 46, n. 10, p. 2962-2973, 2007.

MARTINS, C. M. F.; BERNARDO, D. C. R.; MADEIRA, G. J. Origem e evolução do Balanço Social no Brasil. **Revista Mineira de Contabilidade**, Belo Horizonte. Ano IV, n. 9, p. 6-11, 1º trimestre 2003.

MIKHAILOVA, I. Sustentabilidade: Evolução dos conceitos teóricos e os problemas da mensuração prática. **Revista Econômica e desenvolvimento**. n.16, 2004.

MIHALIČ, T.; ŽABKAR, V.; CVELBAR, L. K. A hotel sustainability business model: evidence from Slovenia. **Journal of Sustainable Tourism**, v. 20, n. 5, p. 701-719, 2012.

MOLDAN, Bedřich et al. Composite indicators of environmental sustainability. **Statistics, Knowledge and Policy**, v. 1, n. 2, p. 1-10, 2004.

MOTA, J. A. REGANHAN, J.M. SILVEIRA, M.T. GÓES, G. S. Trajetória da governança ambiental. Boletim regional e urbano, nº 1, dezembro. Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 2008

MULI, S. Sustainability rankings: Impacts on corporate sustainability. 2013.

NOBRE, F. S.; RIBEIRO, R. E. M. Cognition and sustainability: multiple case studies of the BM&FBovespa corporate sustainability index. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 17, n. 4, p. 499-517, 2013.

NOGUEIRA, I. GOMES, J.K. Desempenho do Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE) sob a perspectiva do Retorno Ajustado ao Risco: sustentabilidade gera retorno? **Revista Espaço Acadêmico**. n 131. p. 89-96, 2012.

OLIVEIRA, E.; MANSO, J. R. P. Turismo sustentável: utopia ou realidade?. **Tékhné-Revista de Estudos Politécnicos**, n. 14, p. 235-253, 2010.

OLIVEIRA, L. R.; MEDEIROS, R. M.; TERRA, P. B.; QUELHAS, O. L. G. . Sustentabilidade: da evolução dos conceitos à implementação como estratégia nas organizações. **Produção**, 22, n. 1, p. 70-82, 2012

OLIVEIRA, L. D. Da ECO-92 à RIO+ 20: uma breve avaliação de duas décadas. **Boletim Campineiro de Geografia**, v. 2, n. 3, p. 479-499, 2013.

OLIVEIRA, L. D. A Geopolítica do Desenvolvimento Sustentável na CNUMAD-1992 (ECO-92): entre o local e o global, a tensão e a celebração. **Revista de Geopolítica**, v. 2, n. 1, p. 43-56, 2016.

OLIVEIRA, M. A. S.; CAMPOS, L. M. S.; SEHNEM, S.; ROSSETTO, A. M. Relatórios de sustentabilidade segundo a Global Reporting Initiative (GRI): uma análise de correspondências entre os setores econômicos brasileiros, **Revista Produção**, v. 24, n. 2, p. 393-404, 2014

PALMER, J. Stopping the unstoppable? A discursive-institutionalist analysis of renewable transport fuel policy. **Environment and Planning C: Government and Policy**, v. 28, n. 6, p. 992-1010, 2014.

PENTEADO, E. J.; DUARTE, C. G. Uma avaliação dos Indicadores Ethos a partir dos Princípios de Bellagio. **XVI Encontro Internacional sobre Gestão Empresarial e Meio Ambiente**, p. 13, 2014.

PEREIRA, C.; PRATA, D.M.; SANTOS, L.S. Development of eco-efficiency comparison index through eco-indicators for industrial applications. **Brazilian Journal of Chemical Engineering**, v. 35, n. 1, p. 69-90, 2018.

PHILIPPI JR, A.; MALHEIROS, T. F. Saúde ambiental e desenvolvimento. In: PHILIPPI JR, A.; PELICIONI, M. C. F. *Educação ambiental e sustentabilidade*. Barueri: Manole, 2005. p. 59-83.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico-2ª Edição**. Editora Feevale, 2013.

RAHDARI, A. H.; ROSTAMY, A. A. A.. Designing a general set of sustainability indicators at the corporate level. **Journal of Cleaner Production**, v. 108, p. 757-771, 2015.

RAMID, J.; RIBEIRO, A. Declaração do Rio de Janeiro. **Estudos Avançados**, v. 6, n. 15, p. 153-159, 1992.

RAMOS, J.; ARAÚJO, T. V.; BESEN, F.G.; FERREIRA, W.C. Críticas à tendência de informação dos indicadores no Balanço Social de uma empresa de economia mista. **RAGC**, v. 4, n. 11, 2016.

RAUPP, F., SELIG, P. M., VIEGAS, C. V. Entre a ciência e a norma: análise comparativa de grupos de indicadores de sustentabilidade. **Revista Brasileira de Estratégia**, 4(2), 129-139, 2011.

ROCA, L. M.; SEARCY, C. An analysis of indicators disclosed in corporate sustainability reports. **Journal of Cleaner Production** 20 (2012) 103-118

SACHS, I. **Desenvolvimento: inclusivo, sustentável, sustentado**. Rio de Janeiro: Garamond, 2004.

SANTOS, M. J. Projeto alternativo de desenvolvimento rural sustentável. **Estudos avançados**, v. 15, n. 43, p. 225-238, 2001.

SARTORI, S.; LATRONICO, F.; CAMPOS, L. M. Sustentabilidade e desenvolvimento sustentável: uma taxonomia no campo da literatura. **Ambiente & sociedade**, v. 17, n. 1, p. 1-22, 2014.

SCHMIDT, W.; TAYLOR, I. Índice de sustentabilidade de produtos da Ford da Europa. In: **Anais da 13ª Conferência Internacional do CIRP sobre Engenharia de Ciclo de Vida. Lovaina 31 de maio a 2 de junho**. 2006. p. 5-10.

SCHOOLEY, D. K.; ENGLISH, D. M. SASB: A pathway to sustainability reporting in the United States. **The CPA journal**, v. 85, n. 4, p. 22, 2015.

SHARMA, D.; SHARDENDU, S. Assessing farm-level agricultural sustainability over a 60-year period in rural eastern India. **The Environmentalist**, v. 31, n. 3, p. 325, 2011.

SHEINBAUM. P., C.; MENDOZA, B. J.; RODRÍGUEZ. P.V. Mexican energy policy and sustainability indicators. **Energy Policy**, v. 46, p. 278-283, 2012.

SHUAIB, M. Product Sustainability Index (ProdSI) A Metrics-based Framework to Evaluate the Total Life Cycle Sustainability of Manufactured Products. **Journal of Industrial Ecology**, v. 18, n. 4, p. 491-507, 2014.

SILVA, A. P. F.; LIMA, S.A.J.R. INDICADORES SOCIAIS: um estudo realizado com base nos balanços sociais de empresas que receberam o Selo IBASE. **REUNIR Revista de Administração Contabilidade e Sustentabilidade**, v. 2, n. 1, p. 72-86, 2012.

SILVA, A. S.; SOUZA, A. G. Cultura, sustentabilidade e a imagem de destinos turísticos: um estudo comparativo nas sub-regiões do Brasil. **Revista Brasileira de Pesquisa em Turismo**, v. 12, n. 3, p. 124-153, 2018.

SILVA, A. S.; SOUZA, J. G.; LEAL, A. C.. A sustentabilidade e suas dimensões como fundamento da qualidade de vida. **Geografia em Atos (Online)**, v. 1, n. 12, 2012.

SILVA, E. H. D. R.; LIMA, E.P; COSTA, S.E.G. Análise comparativa de rentabilidade: um estudo sobre o Índice de Sustentabilidade Empresarial. **Gestão & Produção**, v.22, n.4, p.743-754, 2015

SICHE, R.; AGOSTINHO, F; ORTEGA, E.; ROMERO, A. Índices versus indicadores: precisões conceituais na discussão da sustentabilidade de países. **Ambiente. soc.** [online]. vol.10, n.2, pp.137-148, 2007.

SILVEIRA, G. B., ALBERTON, L., VICENTE, E. F. R. O Estado da arte da asseguaração dos relatórios de sustentabilidade: um estudo das empresas do índice de sustentabilidade empresarial (ISE) 2016. **Revista de Gestão Social e Ambiental**, 2017

SOARES, P. B.; CARNEIRO, T. C. J.; CALMON, J. L. Análise bibliométrica da produção científica brasileira sobre Tecnologia de Construção e Edificações na base de dados Web of Science. *Ambiente Construído*, Porto Alegre, v. 16, n. 1, p. 175-185, jan./mar. 2016.

SOBRAL, A. **Guia básico para construção de indicadores** / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador. – Brasília : Ministério da Saúde, 2011. 124 p

SOUSA, V. P.; ANDRADE, J. M. R.; BARROS, C. R. P. Environmental sustainability measurement regarding eco-efficiency: the case-study of Piramide Hotel in Natal-RN. *Enfoque*, v. 32, n. 2, p. 67, 2018.

SOUZA, A. S. **Formas de mensurar a sustentabilidade: um estudo sobre novos indicadores**. Dissertação de Mestrado em Economia, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2011.

SOUZA, K. R.; KERBAUY, M. T. M. Abordagem quanti-qualitativa: superação da dicotomia quantitativa-qualitativa na pesquisa em educação. *Educação e Filosofia*, v. 31, n. 61, p. 21-44, 2017.

TACHIZAWA, T. **Indicadores de gestão ambiental e de responsabilidade social**. In T. Tachizawa. *Gestão ambiental e responsabilidade social corporativa: estratégias de negócios focadas na realidade brasileira*. 7th ed. São Paulo: Atlas, 2011.

TAISCH, M.; SHAO, J. Critical mapping of sustainable index methodologies. In: **2013 IEEE International Conference on Industrial Engineering and Engineering Management**. IEEE, p. 1228-1232, 2013.

TANNOUS, S. GARCIA, A. Histórico e evolução da educação ambiental, através dos tratados internacionais sobre o meio ambiente. *Nucleus*, v. 5, n. 2, p. 1-14, 2008.

TAYRA, F.; RIBEIRO, H. Sustainability indicators models: synthesis and critical evaluation of the main experiences. *Saude e Sociedade*, Sao Paulo, v. 15, n. 1, 2006.

TEIXEIRA, E. A. NOSSA, V. FUNCHAL, B. The corporate sustainability index (CSI) and the impacts on indebtedness and risk perception. **Revista Contabilidade Finança.** – USP, São Paulo, v. 22, n. 55, p. 29-44, jan./fev./mar./abr. 2011

TELES, C. D; DUTRA, C. C; RIBEIRO, J. L. D; GUIMARÃES, L. B.M. **Uma proposta para avaliação da sustentabilidade socioambiental utilizando suporte analítico e gráfico.** Production, (26:2), pp. 417-429, 2016.

TENÓRIO, F. G. **Responsabilidade social empresarial: teoria e prática.** Rio de Janeiro: FGV, 2015

TESTA, F.; IRALDO, F. Shadows and lights of GSCM (Green Supply Chain Management): determinants and effects of these practices based on a multi-national study. **Journal of Cleaner Production**, v. 18, p. 953e962, 2010.

THOMAS, C.; ROLLS, J.; TENNANT, T. **The GHG indicator: UNEP guidelines for calculating greenhouse gas emissions for businesses and non-commercial organisations.** Paris: UNEP, 2000.

TOPPINEN, A. L. N, TUPPURA, A., XIONG, Y. Corporate responsibility and strategic groups in the forest-based industry: exploratory analysis based on the Global Reporting Initiative (GRI) Framework. **Corporate Social Responsibility and Environmental Management** 19(4): 191– 205, 2012.

TUZZO, S. A.; BRAGA, C. F. O processo de triangulação da pesquisa qualitativa: o metafenômeno como gênese. **Revista Pesquisa Qualitativa**, v. 4, n. 5, p. 140-158, 2016.

VALLEJO, L. R. Ecodesenvolvimento e o mito do progresso. **Terra Livre**, n. 4, 2015.

VAN BELLEN, H. M. **Indicadores de sustentabilidade: uma análise comparativa.** Rio de Janeiro: Editora FGV. 2006.

VAN DER VOET, E.. Substance flow analysis methodology. **A handbook of industrial ecology**, p. 91-101, 2002.

VELÁSQUEZ, J.D.; HUILLIER, G.L.; HERNANDEZ, L. An information system for monitoring the Chilean salmon industry sustainability. **Ocean & coastal management**, v. 54, n. 3, p. 231-240, 2011.

VERGARA, S. C. Projetos e relatórios de pesquisa. **São Paulo: Atlas**, 1997.

VIGLIA, S.; CIVITILLO, D.F., ULGIATI, S. Indicators of environmental loading and sustainability of urban systems. An emergy-based environmental footprint. **Ecological indicators**, v. 94, p. 82-99, 2018.

VILANI, R. M. Legislação e política ambiental no Brasil: as possibilidades do desenvolvimento sustentável e os riscos do retrocesso ambiental. **Revista Brasileira de Pós-Graduação**, v. 10, n. 21, 2013.

VOGT, C. Rio de 10 em 10. **ComCiência**, n. 136, p. 0-0, 2012.

WAHBA, H.; ELSAYED, K. The mediating effect of financial performance on the relationship between social responsibility and ownership structure. **Future Business Journal**, v. 1, n. 1-2, p. 1-12, 2015.

WBCSD - WORLD BUSINESS COUNCIL FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT, **Sustainable Development Reporting: Striking the Balance**. World Business Council for Sustainable Development, Geneva, 2002.

WCED, SPECIAL WORKING SESSION. World commission on environment and development. **Our common future**, v. 17, p. 1-91, 1987.

WESTBURY, D. B. Assessing the environmental performance of English arable and livestock holdings using data from the Farm Accountancy Data Network (FADN). **Journal of Environmental Management**, v. 92, n. 3, p. 902-909, 2011.

ZAMCOPE, F. C., ENSSLIN, L., ENSSLIN, S. R. Construção de um modelo para avaliação da sustentabilidade corporativa: um estudo de caso na indústria têxtil. **Gestão & Produção**, v. 19, n. 2, p. 303-321, 2012.

ZAPPELLINI, M. B.; FEUERSCHÜTTE, S. G. O uso da triangulação na pesquisa científica brasileira em administração. **Administração: ensino e pesquisa**, v. 16, n. 2, p. 241-273, 2015.

ZARO, E. S., PASTRE, F., ALBERTON, L. Asseguração dos relatórios de sustentabilidade das empresas que compõem a carteira do índice de sustentabilidade empresarial 2013. **Revista de Contabilidade do Mestrado em Ciências Contábeis da UERJ**, 20(1), 47-63. 2015

ZENYA, A.; NYSTAD, Ø.. Assessing Corporate Sustainability with the Enterprise Sustainability Evaluation Tool (E-SET). **Sustainability**, v. 10, n. 12, p. 4661, 2018.

APÊNDICES

Apêndice A – Artigos incluídos na revisão conforme setores e atividades abordadas

Setor/ atividades	Indicadores/Título	Número de referências
Agricultura	<ul style="list-style-type: none"> . A framework to monitor sustainability in the grains industry .The UK's approach to sustainable development in construction .The sustainability indicator industry: where to from here? A focus group study to explore the potential of farmer participation in the development of indicators .Where, and how, do monitoring and sustainability indicators fit into environmental management systems? . Multi-year assessment of Unilever's progress towards agricultural sustainability I: indicators, methodology and pilot farm results . Multi-year assessment of Unilever's progress towards agricultural sustainability II: outcomes for peas (UK), spinach (Germany, Italy), tomatoes (Australia, Brazil, Greece, USA), tea (Kenya, Tanzania, India) and oil palm (Ghana) . Selecting the sharpest tools to explore the food-feed-fuel debate: Sustainability assessment of family farmers producing food, feed and fuel in Brazil . Sustainable Sourcing of Global Agricultural Raw Materials: Assessing Gaps in Key Impact and Vulnerability Issues and Indicators . Implementing Minkowski fuzzy screening, entropy, and aggregation methods for selecting agricultural sustainability indicators . Bridging the practitioner-researcher divide: Indicators to track environmental, economic, and sociocultural sustainability of agricultural commodity production . The Influence of Collaboration Initiatives on the Sustainability of the Cashew Supply Chain . Sustainability indicators for improved assessment of the effects of agricultural policy across the EU: Is FADN the answer? . Economic and environmental analysis of the cumene production process using computational simulation 	13
Energia/eletricidade	<ul style="list-style-type: none"> . Thermodynamic indicators for environmental certification . Mexican energy policy and sustainability indicators . Evaluation of co-firing as a cost-effective short-term sustainable CO2 mitigation strategy in Germany 	3
Automotivo	<ul style="list-style-type: none"> . A streamlined LCA framework to support early decision making in vehicle development . Toward supply chain-wide sustainability assessment: a conceptual framework and an aggregation method to assess supply chain performance . Sustainability Assessment in Automotive and Electronics Supply Chains- A Set of Indicators Defined in a Multi-Stakeholder Approach . Developments of traditional value stream mapping . The Application of the Triple Bottom Line Approach to Sustainability Assessment: the Case Study of the UK Automotive Supply Chain 	6
Construção	<ul style="list-style-type: none"> . Energy analysis of building manufacturing, maintenance and use: Em-building índices to evaluate housing sustainability . Detecting Supply Chain Innovation Potential for Sustainable Development . An overview of construction and demolition waste management in Canada: a lifecycle analysis approach to sustainability . Development of performance criteria for sustainability evaluation of 	5

	<p>modular versus conventional construction methods</p> <ul style="list-style-type: none"> . Comparative sustainability assessment of binary blended concretes using Supplementary Cementitious Materials (SCMs) and Ordinary Portland Cement (OPC) 	
Metais	<ul style="list-style-type: none"> . Use of simulation and modelling to develop a sustainable production system . Defining sustainability indicators of iron and steel production . A sustainability assessment system for Chinese iron and steel firms . Sustainable evaluation of environmental and occupational risks scheduling flexible job shop manufacturing systems 	4
Manufatura	<ul style="list-style-type: none"> . Sustainability strategies in an EPQ model with price- and quality-sensitive demand . A PCA-based method for construction of composite sustainability indicators . MAS(2): an integrated modeling and simulation-based life cycle evaluation approach for sustainable manufacturing . Quality-conscious optimization of energy consumption in a grinding process applying sustainability indicators . Integrating sustainability indicators and Lean Manufacturing to assess manufacturing processes: Application case studies in Brazilian industry . Energy, exergy, sustainability, and emission analysis of industrial air compressors . Metrics-based approach to evaluate sustainable manufacturing performance at the production line and plant levels . Remanufacturing Sustainability Indicators: A Study On Diesel Particulate Filter 	8
Alimentos	<ul style="list-style-type: none"> . Resource intensity in global food chains: the Hot Spot Analysis . The Process Analysis Method of selecting indicators to quantify the sustainability performance of a business operation . An information system for monitoring the Chilean salmon industry sustainability . Prioritizing Sustainability Indicators: Using Materiality Analysis to Guide Sustainability Assessment and Strategy . Developing a Framework to Evaluate the Sustainability of the Production Process of Organic Grape Juice . A Comprehensive and Integrated Stochastic-Fuzzy Method for Sustainability Assessment in the Malaysian Food Manufacturing Industry . An indicator framework for quantifying the sustainability of concrete materials from the perspectives of global sustainable development . Development of weighted triple-bottom line sustainability indicators for the Malaysian food manufacturing industry using the Delphi method 	8
Móveis	<ul style="list-style-type: none"> . Selection and identification of the indicators for quickly measuring sustainability in micro and small furniture industries 	1
Papel e celulose	<ul style="list-style-type: none"> . Multidimensional Life Cycle Assessment on Various Moulded Pulp Production Systems 	1
Petroquímica	<ul style="list-style-type: none"> . Sustainability indicators for decision-making and optimisation in the process industry: The case of the petrochemical industry . A novel Metric of Sustainability for petroleum refinery projects 	2
Madeireiro	<ul style="list-style-type: none"> . Sustainability of forestry and timber industry in Ghana 	1
Alumínio	<ul style="list-style-type: none"> . Materials and sustainable development 	1
	<ul style="list-style-type: none"> . Criteria and indicators for a bioenergy production industry identified via 	

Biocombustível	stakeholder participation . Introducing measurement science into sustainability systems	2
Hotelaria	. A hotel sustainability business model: evidence from Slovenia . An importance–performance analysis of sustainability factors for long-term strategy planning in Slovenian hotels	2
Indústria química	. Exergy sustainability indicators as a tool in industrial ecology - Application to two gas-fired combined-cycle power plants . Sustainability Indicators for Chemical Processes: I. Taxonomy . Expanding GREENSCOPE beyond the gate: a green chemistry and life cycle perspective . Sustainable supply chain optimisation: An industrial case study	4
Mineração	.Corporate Sustainability Indicators: an Australian Mining Case Study	1
Setor têxtil	. A Comparative Analysis of Relevant Crop Carbon Footprint Calculators, with Reference to Cotton Production in Australia	1
Minerais de níquel	. Substance flow analysis for nickel in mainland China in 2009	1
Recicláveis	. An integrated approach for performance evaluation in sustainable supply chain networks (with a case study)	1
Bancário	. Corporate sustainability measurement based on entropy weight and TOPSIS A Turkish banking case study	1
Setores em geral	. Institutional sustainability indicators: an analysis of the institutions in Agenda 21 and a draft set of indicators for monitoring their effectivity . Sustainability and performance . A recursive ecological indicator system for the supply chain of a company . Assessment Of Enterprise Performance For Efficient Sustainability Management . Grey Decision Making as a tool for the classification of the sustainability level of remanufacturing companies . Benchmarking eco-industrial park development: the case of Devens . Sustainable production indicators at factory level . Proposal of sustainability index as a self-assessment tool for micro and small enterprises (MSEs) . Obtaining sustainable production from the product design analysis .The need for better measurement and employee engagement to advance a circular economy: Lessons from Biogen's "zero waste" journey . Evaluations of corporate sustainability indicators based on fuzzy similarity graphs . Comparison of environmental indicator sets using a unified indicator classification framework . Comparison of Sustainable Environmental, Social, and Corporate Governance Value Added Models for Investors Decision Making . Assessing Corporate Sustainability with the Enterprise Sustainability Evaluation Tool (E-SET) . Sustainable supply chain management: Contributions of supplies markets . Closing the sustainability gap 30 years after "Our Common Future", society lacks meaningful stories and relevant indicators to make the right decisions and build public support	16
Total		84

Setor/ atividades	Índices/Título	Número de referências
Agricultura	. A sustainability performance assessment framework for palm oil mills	1
Energia/eletricidade	<ul style="list-style-type: none"> . Environmental performance assessment of utility boiler energy conversion systems . Corporate Sustainability Strategies: A Case Study in Brazil Focused on High Consumers of Electricity . The Impact of the Green Supply Chain Management in the Costs Behavior of Companies in the Energy Sector Listed on BM&FBOVESPA . Evidence of Environmental Costs and Expenses in the Companies of the Electric Energy Segment Registered on the Bovespa and the Corporate Sustainability Index (ISE) . Disclosure Analysis Of Costs And Environmental Investments Of Potentially Pollutive Companies Comprising Bovespa's Corporate Sustainability Index . Determinants Of Voluntary Disclosure Of The Sustainability Report In The Electricity And Telecommunications Companies Listed On The Bm&Fbovespa . Leading corporate sustainability: The role of top management team composition for triple bottom line performance 	7
Automotivo	. Life cycle tools within Ford of Europe's Product Sustainability Index - Case study ford S-MAX & Ford Galaxy	1
Construção	<ul style="list-style-type: none"> . Critical Evaluation of Environmental, Social and Governance Disclosures of Malaysian Property and Construction Companies . An Empathetic Added Sustainability Index (EASI) for cementitious based construction materials . Examining the business impact of owner commitment to sustainability 	3
Siderúrgica	.Development of composite sustainability performance index for steel industry	1
Manufatura	<ul style="list-style-type: none"> . Categorization of indicators for sustainable manufacturing . A sustainability index for manufactured products? A conceptual paper . A Mathematical Programming Approach to the Optimal Sustainable Product Mix for the Process Industry . Sustainability index development for manufacturing industry . Emergy based sustainability evaluation of remanufacturing machining systems . Emergy-based evaluation and improvement for sustainable manufacturing systems considering resource efficiency and environment performance . Developing a sustainability index for Mauritian manufacturing companies . Energy, exergy, sustainability, and emission analysis of industrial air compressors 	8
Finanças	Multivariate volatility in environmental finance	1
Alimentos	<ul style="list-style-type: none"> . Do actions speak louder than words? An empirical investigation of corporate environmental reputation . Indicators of sustainable development for assessing performance of pineapple canneries: Conceptual framework and application 	2

Móveis	. An analysis of the sustainability index of micro- and small-sized furniture industries	1
Papel e celulose	I Evolution Of Environmental Costs Discolsur: A Study In Cellulose And Paper Companies - Members Of Corporate Sustainability Index – Csi	1
Petroquímica	3 . Sustainability Indicators: Providing Policy Indications or Just Adding Informative Chaos? . Dow Jones sustainability index transmission to oil stock market returns: A GARCH approach . Dynamic relationships between crude oil prices and socially responsible investing in Brazil: evidence for linear and non-linear causality	3
Serviços	. A methodology for evaluating the sustainability of biorefineries: framework and indicators	1
Indústria química	. Analysis of CDM projects' potential benefits . Carbon emission reduction: the impact on the financial and operational performance of international companies . Where, and how, do monitoring and sustainability indicators fit into environmental management systems?	3
Mercado financeiro	. The sociology of sustainability indices . Performance Analysis of Sustainable Investments in the Brazilian Stock Market: A Study About the Corporate Sustainability Index (ISE) . Connections between sentiment índices and reduced volatilities of sustainability stock market indices . Does Social Network Sentiment Influence S&P 500 Environmental & Socially Responsible Index? . Examining the business impact of owner commitment to sustainability	5
Gesso	Energy and exergy assessments of a perlite expansion furnace in a plaster plant	1
Bancário	Profitability and bussiness sustainability of banks taht negotiating shares at BM&FBOVESPA	1
Cosméticos	. Competencies for sustainability: A proposed method for the analysis of their interrelationships	1
Setores em geral	. Sustainability assessment of industrial systems . What determines the inclusion in a sustainability stock index? A panel data analysis for european firms . Corporate Sustainability Strategies: Sustainability Profiles and Maturity Levels . Corporate sustainability ratings: an investigation into how corporations use the Dow Jones Sustainability Index . Design and development of a corporate sustainability index platform for corporate sustainability performance analysis . Measuring the Sustainability of Corporations With the Bm&Fbovespa's ISE Brand, using the gse grid model . Social and environmental costs and gri: an analysis of the companies of the corporate sustainability index (ISE) . Sustainability and financial market: performance study of companies that composes the corporate sustainability index (ISE)	26

	<ul style="list-style-type: none"> . Environmental Performance and Firm Value: Evidence from Dow Jones Sustainability Index Europe . Sustainability indexes: why join in? A study of the 'Corporate Sustainability Index (ISE)' in Brazil . Are environmental social governance equity indices a better choice for investors? An Asian perspective . Risk From The Beta Coefficient Of The Capm Model And Its Relation To The Dividend Yield Of Companies Empresarial-Sustainability Index Ise-Bmfbovespa The Period 2004/2015 . An analysis of the dimension of corporate governance in companies listed on the ISE 2014 BM & FBOVESPA . Sustainability assessments and their implementation possibilities within the business models of companies . Measurement and analyses of biodiversity conservation actions of corporations listed in the Brazilian stock exchange's corporate sustainability index . Business sustainability index: an analysis of evidence of environmental liability . The impact of social, environmental and corporate governance disclosures on firm value: Evidence from Egypt . The Impact of Voluntary Disclosure: Firm Value and Socio-Environmental Information in Public Companies . Does being international make companies more sustainable? Evidence based on corporate sustainability indices . Corporate sustainability assessment heuristics: A study of large Brazilian companies . The Impact Of Sustainability Index On Firm Performance: An Event Study . Preponderant criteria for the definition of corporate sustainability based on Brazilian sustainable companies . Is the expansion of sugarcane over pasturelands a sustainable strategy for Brazil's bioenergy industry? .The Inclusion of Socially Irresponsible Companies in Sustainable Stock Indices . Biodiversity conservation actions as a tool to improve the management of sustainable corporations and their needs ecosystem services . The financial and market consequences of environmental, social and governance ratings The implications of recent political volatility in Egypt 	
Total		67

Setor/ atividades	Relatórios/Título	Número de referências
Energia/eletricidade	<ul style="list-style-type: none"> . Disclosure Pattern of Carbon Risk Factors: Case of Twenty High Performing Companies in India (As per Carbon Disclosure Project Report, 2013) . The use and importance of sustainability indicators in organizations - case studies in electric power companies . The importance of sustainability for companies in the electricity sector: use of sustainability reports based on the GRI - Global Reporting Initiative . Social and environmental performance indicators of companies of the brazilian electricity sector: an analysis based by the institutional theory . Disclosure of information on relationships in the supply chain: a study under the perspective of the economy of transaction costs . The framing of climate change discourse by Statoil 	6
Combustível	<ul style="list-style-type: none"> . How to compare companies on relevant dimensions of sustainability 	1
Automotivo	<ul style="list-style-type: none"> .Pilot project on sustainability management accounting with the Styrian automobile cluster 	1
Construção	<ul style="list-style-type: none"> . Sustainability report of construction companies in Portugal and Spain . Examining the interaction between lean and sustainability principles in the management process of AEC industry 	2
Siderúrgica	<ul style="list-style-type: none"> Process based approach to select key sustainability indicators for steel companies 	1
Manufatura	<ul style="list-style-type: none"> . Developing a framework for sustainability management in engineering SMEs . How Deep Is Your Care? Analysis of Corporations' "Caring Level" and Impact on Earnings Volatility from the Ethics of Care Perspective 	2
Móveis	<ul style="list-style-type: none"> . Sustainability Report in Small Enterprises: Case Studies in Italian Furniture Companies 	1
Papel e celulose	<ul style="list-style-type: none"> . Elucidating the relationship between Sustainability Reporting and Organisational Change Management for Sustainability . Efficiency analysis using sustainability indicators 	2
Biocombustível	<ul style="list-style-type: none"> . Development of a sustainability reporting scheme for biofuels: A UK case study 	1
Serviços	<ul style="list-style-type: none"> . Greenhouse gas inventory of a state water and wastewater utility in Northeast Brazil . A New Framework for Assessing the Sustainability Reporting Disclosure of Water Utilities . The Level of Sustainability Assurance: The Effects of Brand Reputation and Industry Specialisation of Assurance Providers 	3
Bebidas	<ul style="list-style-type: none"> . An integrated sustainability performance assessment and benchmarking of breweries 	1
		1

Mercado financeiro	. Dependent Relationship Between Social And Environmental Voluntary Disclosure And Characteristics Of Open Capital Companies In Brazil	
Mineração	. Analysis Of The Frequency Of Items In Environmental Disclosure Instruments Voluntary And Compulsory: A Case Study In The Steel Industry Segment Companies Registered In Bovespa Between The Period 2008 – 2012 . Sustain and legitimize reputation: The construction of the sustainability discourse of Samarco Company	2
Vestuário	. Corporate sustainability reporting in the apparel industry An analysis of indicators disclosed	1
Bancário	. Practices Of Corporate Sustainability In Brazil: Analysis Of The Financial Institutions Integrated In The Business Sustainability Index	1
Setor público	Sustainability reporting in public sector organisations: Exploring the relation between the reporting process and organisational change management for sustainability	1
Setores em geral	. Using indicators to measure sustainability performance at a corporate and project level . Sustainability assessment in the German detergent industry: From stakeholder involvement to sustainability indicators . Including sustainability in business excellence models . Indicators for sustainable development: Relationship between indicators related to climate change and explanatory factors . Determinants of GRI G3 Application Levels: The Case of the Fortune Global 500 . Sustainability Reporting and Assurance: A Historical Analysis on a World-Wide Phenomenon . The Effect of Country-Level Investor Protection on the Voluntary Assurance of Sustainability Reports . Developing a sustainability report in a small to medium enterprise: process and consequences . Membership Level of Companies Operating in the Capixaba Market to the GRI Sustainability Report Model . A new conceptual model of influences driving sustainability based on case evidence of the integration of corporate sustainability management control and reporting . Elaboration and application of sustainability indicators in small and medium size companies . Modeling sustainability report scoring sequences using an attractor network . Linguistic perception of corporate responsibility disclosure: the case of Japanese Idemitsu .The Hong Kong Jockey Club: Driving Sustainability and Riding High Together - A Case Study . Corporate sustainability reporting practices in India: myth or reality? . Study of Brazillian GRI Sustaianability Reports . Tops environmental disclosure degree of industry of Brazilian companies listed in IBRX-100 . Scoring Sustainability Reports Using GRI 2011 Guidelines for Assessing Environmental, Economic, and Social Dimensions of Leading Public and Private Indian Companies . Revealing values in a complex environmental program: a scaling up of values-based indicators	29

	<ul style="list-style-type: none"> . To be, or not to be, that is the Question. Is Sustainability Report Reliable? . Relationship between determinant factors of disclosure of information on environmental impacts of Brazilian companies . Planetary Boundaries and Sustainability Indicators. A Survey of Corporate Reporting Boundaries . Companies potentially polluting: determinants affecting the voluntary disclosure of environmental information . Innovation and environmentally sustainable economy: Identifying the best practices developed by multinationals in Brazil . Triple bottom line and sustainable performance measurement in industrial companies . An Investigation of Global Reporting Initiative Performance Indicators in Corporate Sustainability Reports: Greek, Italian and Spanish Evidence . Integration of Sustainability Indicators and the Viable System Model Towards a Systemic Sustainability Assessment Methodology . Determinants Of Greenhouse Gases Emissions Disclosure According To Gri Guidelines In Brazilian Companies . The Influence of Sustainability Reporting on Environmental and Financial Performance 	
Total		56