



**UNISUL**

**UNIVERSIDADE DO SUL DE SANTA CATARINA**

**SUÉLEN FERNANDES**

**PANORAMA SOBRE SISTEMAS DE GESTÃO INTEGRADAS NO SETOR DE  
METALURGIA SOBRE A ÓTICA DA SUSTENTABILIDADE CORPORATIVA**

Florianópolis

2018

**SUÉLEN FERNANDES**

**PANORAMA SOBRE SISTEMAS DE GESTÃO INTEGRADAS NO SETOR DE  
METALURGIA SOBRE A ÓTICA DA SUSTENTABILIDADE CORPORATIVA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Engenharia e Segurança do trabalho da Universidade do Sul de Santa Catarina como requisito parcial à obtenção do título de Engenheira de Segurança do Trabalho.

Orientador: José Humberto Dias de Tolêdo, Ms

Florianópolis

2018

**SUÉLEN FERNANDES**

**PANORAMA SOBRE SISTEMAS DE GESTÃO INTEGRADAS NO SETOR DE  
METALURGIA SOBRE A ÓTICA DA SUSTENTABILIDADE CORPORATIVA**

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado adequado à obtenção do título de Engenheira de Segurança do Trabalho e aprovado em sua forma final pelo Curso de Engenharia de Segurança do Trabalho da Universidade do Sul de Santa Catarina.

Florianópolis, 26 de março de 2018.

---

Professor e orientador José Humberto Dias de Tolêdo, Ms.

Este trabalho é dedicado ao meu marido  
Nivaldo e filhos Vitor e Lauan.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço ao meu orientador José Humberto Dias de Tolêdo, ao meu marido e filhos por todo apoio e compreensão. Agradeço aos meus colegas de sala em especial Priscila, Felipe e Leopoldo pelas caronas, risadas e horas de estudos que resultaram em boas lembranças.

Agradeço a Universidade Federal de Santa Catarina UFSC, a equipe do laboratório LGAA pertencente ao programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção (UFSC) e laboratório LABMAT do programa de pós graduação em Engenharia de Materiais (UFSC) onde parte da pesquisa apresentada neste trabalho teve início.

“Meta, a gente busca. Caminho, a gente acha. Desafio, a gente topa. Vida, a gente enfrenta. Saudade, a gente mata. Sonho, a gente realiza” (Clarice Lispector).

## RESUMO

Entre as barreiras para a certificação nos padrões de gestão está o alto custo e a dificuldade de integra-lo a outros modelos ou sistemas, em paralelo está a necessidade das organizações de gerenciar seus aspectos econômicos aos aspectos sociais e ambientais de forma integrada necessitando assim de novos modelos de sistemas de gestão integrado que contemplem os aspectos da sustentabilidade corporativa. Com o intuito de contribuir para esta importante lacuna de pesquisa este trabalho teve como objetivo realizar um panorama sobre a construção da sustentabilidade corporativa nas organizações do setor da metalurgia esclarecendo como estão monitorando seu desempenho e como os modelos de gestão integrada estão sendo construídos, a análise foi com base em revisões bibliográficas e nas informações divulgadas nos relatórios de sustentabilidade GRI. Os resultados demonstram que os aspectos sociais ainda são os mais embrionários sendo os aspectos mais consolidados o ambiental e econômico. A ISO 14001 está implementada em 79% da amostra estudada seguido do padrão OHSAS 18001 65%, ISO 9001 52%, SA 8000 21% e ISO 31000 13%. Apenas 17% das organizações possuem os quatro padrões de gestão implementados. Os 8 indicadores relacionados aos impactos dos fornecedores são relatados apenas por 8% da amostra, e 34% não reportam nenhum dos indicadores. Contatou-se uma tendência a repórter dos indicadores referente a SSCM nas empresas que possuem a certificação ISO 14001, no entanto são necessários mais dados para garantir a correlação entre os indicadores reportados e o modelo de gestão.

Palavras-chave: Global Reporting Initiative. GRI. Sustentabilidade Corporativa Metalurgia. Sistema de Gestão Integrada.

## **ABSTRACT**

Among the barriers to certification in management standards is the high cost and difficulty of integrating it with other models or systems. At the same time, there is a need for organizations to manage their economic aspects to social and environmental aspects in an integrated way, thus necessitating new models of integrated management systems that contemplate the aspects of corporate sustainability. In order to contribute to this important research gap, the objective of this work was to present a panorama on the construction of corporate sustainability in the metallurgical sector organizations, clarifying how they are monitoring their performance and how integrated management models are being built, the analysis was based on bibliographic reviews and information disclosed in GRI sustainability reports. The results show that social aspects are still the most embryonic, with the most consolidated aspects being environmental and economic. ISO 14001 is implemented in 79% of the studied sample followed by the OHSAS 18001 65%, ISO 9001 52%, SA 8000 21% and ISO 31000 13% standards. Only 17% of organizations have the four management standards in place. The 8 indicators related to the impacts of the suppliers are reported only by 8% of the sample reported, and 34% do not report any of the indicators. There has been a tendency to react to SSCM indicators in companies that have ISO 14001 certification, but more data are needed to ensure a correlation between reported indicators and the management model.

Keywords: Global Reporting Initiative. GRI. Corporate Sustainability Metallurgy. Integrated Management System.



## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Revisões de literatura SSCM de 2000 a 2015.....	24
Figura 2 – Cadeia Produtiva de Ímãs de Terras Raras. ....	26
Figura 3- Etapas da Pesquisa.....	27

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Classificação das publicações no contexto de avaliação da sustentabilidade na metalurgia. ....	30
Gráfico 2 - Evolução da certificação dos padrões de gestão ambiental, qualidade e RS. ....	31
Gráfico 3 – Evolução de empresas de metalurgia que reportam seus relatórios no padrão GRI. ....	32
Gráfico 4 - Quantidade de relatórios de sustentabilidade por país de origem das empresas que compõem a amostra considerada.....	32
Gráfico 5 – Análise da frequência dos modelos de gestão implementados na amostra. ....	33
Gráfico 6 – Modelos implementados nas empresas de metalurgia analisada.....	33
Gráfico 7 – Indicadores de Sustentabilidade divulgados pelas empresas da amostra.....	38
Gráfico 8 – Relação entre os indicadores reportados com o padrão de gestão implementado.	39
Gráfico 9 – Indicadores de desempenho dos fornecedores. ....	40
Gráfico 10 – Reporte dos indicadores de desempenho dos fornecedores na amostra. ....	40

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Práticas do GrSCM .....	25
Quadro 2 - Práticas da CSR.....	25
Quadro 3 – Indicadores Econômicos GRI.....	34
Quadro 4 - Indicadores Sociais Subcategoria Sociedade .....	34
Quadro 5 - Indicadores Sociais Subcategoria Direitos Humanos.....	35
Quadro 6 - Indicadores Sociais Subcategoria Práticas Trabalhistas e Trabalhos Decente.....	35
Quadro 7 - Indicadores Sociais Subcategoria Responsabilidade pelo Produto .....	36
Quadro 8 - Indicadores Ambientais GRI.....	36
Quadro 9 – SSCM X GRI.....	39

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>12</b>
1.1	OBJETIVO .....	14
1.2	OBJETIVO GERAL .....	14
1.3	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	14
1.4	JUSTIFICATIVA .....	14
<b>2</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO .....</b>	<b>18</b>
2.1	SISTEMAS DE GESTÃO INTEGRADO.....	18
<b>2.1.1</b>	<b>ISO 9001.....</b>	<b>18</b>
<b>2.1.2</b>	<b>ISO 14001.....</b>	<b>19</b>
<b>2.1.3</b>	<b>OHSAS 18001 .....</b>	<b>19</b>
<b>2.1.4</b>	<b>ISO 45001.....</b>	<b>20</b>
<b>2.1.5</b>	<b>ISO 31000.....</b>	<b>20</b>
<b>2.1.6</b>	<b>ISO 2600.....</b>	<b>20</b>
<b>2.1.7</b>	<b>SA 8000.....</b>	<b>21</b>
2.2	SUSTENTABILIDADE CORPORATIVA.....	21
<b>2.2.1</b>	<b>Sustentabilidade na cadeia de suprimento.....</b>	<b>23</b>
2.2.1.1	Práticas de SSCM.....	24
2.3	CADEIA PRODUTIVA DA METALURGIA .....	25
2.4	GLOBAL REPORTING INITIATIVE (GRI) .....	21
<b>3</b>	<b>METODOS.....</b>	<b>27</b>
3.1	ETAPA 01.....	27
3.2	ETAPA 02.....	28
3.3	ETAPA 03.....	28
3.4	ETAPA 04.....	28
3.5	ETAPA 05.....	29
<b>4</b>	<b>RESULTADOS .....</b>	<b>30</b>
4.1	ANÁLISE DA LITERATURA.....	30
4.2	IMPLEMENTAÇÃO DOS PADRÕES DE GESTÃO.....	31
4.3	RELATÓRIOS DE SUSTENTABILIDADE .....	31
<b>4.3.1</b>	<b>Padrões Implementados.....</b>	<b>32</b>
<b>4.3.2</b>	<b>Indicadores.....</b>	<b>34</b>
<b>4.3.3</b>	<b>Relação entre a literatura e práticas divulgadas.....</b>	<b>39</b>

<b>5</b>	<b>DISCUSSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>41</b>
	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>42</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O aumento expressivo da demanda e consumo de produtos e serviços na segunda metade do século 20, aliado a um histórico de produção que visa apenas a lucratividade, resultou em impactos negativos nas esferas ambiental e social, evidenciando a necessidade de integrar o conceito de desenvolvimento sustentável aos padrões de consumo e práticas industriais (RAJEEV, et al., 2017). Sob uma ótica mais atual, Desenvolvimento Sustentável passa a ser entendido como o “desenvolvimento que integra plenamente a necessidade de promover prosperidade, bem-estar e proteção do ambiente” considerando perspectivas de bem-estar social econômico e ambiental de modo a lidar globalmente com a sustentabilidade (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, 2012).

Os elevados índices de acidentes industriais e do trabalho, evidenciam a necessidade de novos modelos de gestão que unam as questões de meio ambiente, qualidade e segurança e saúde no trabalho. A integração dos Padrões do Sistema de Gestão para Qualidade (ISO 9001: 2015), Ambiente (ISO 14001: 2015), Saúde e Segurança no Trabalho (OHSAS 18001: 2007), Responsabilidade Social Corporativa (SA 8000: 2014 e ISO 26000: 2010), Gestão de Riscos (ISO 31000: 2009) e outros padrões tornaram-se a principal preocupação das organizações. A implementação de Sistemas Integrados de Gerenciamento Integrado (SIGI) passa a ser vista como uma ferramenta para diminuir os riscos ao longo da cadeia de suprimentos e melhorar a imagem da empresa, pois é vista como uma abordagem viável e racional para economia de custos, operacional eficiência, motivação dos funcionários, utilização eficiente dos recursos organizacionais, um meio para o desenvolvimento sustentável e a excelência empresarial (MUTHUSAMY, et al. 2018). As empresas procuram novas vias efetivas para a viabilidade a longo prazo e, portanto, efetivamente abordam "sustentabilidade corporativa" (GIANNI, et al. 2017).

A sustentabilidade corporativa implica em um compromisso entre as atuais necessidades ambientais, sociais e econômicas das partes interessadas de uma empresa e suas necessidades futuras, por definição, é um conceito multidimensional e qualquer tentativa de avaliar o desempenho das empresas em termos de sustentabilidade deve ter em conta diversos critérios econômicos e não econômicos (ambientais, sociais e de governança). (LIERN, 2018). Melhorar o desempenho de sustentabilidade corporativa não só é benéfico para o bem-estar social e ambiental, mas também para o bem-estar financeiro de uma empresa (XIAO, 2018). O tema é de grande relevância acadêmica, no entanto, a compreensão dos mecanismos para esta

integração sistemática ainda é desafiadora, dada a complexidade do desenvolvimento sustentável (MORIOKA, 2017).

Monitorar seu desempenho nos três pilares da sustentabilidade passa ser uma estratégia de mercado e um importante instrumento de marketing. Dentro do contexto surgem os relatórios de sustentabilidade, que evoluíram em meados da década de 1990 como um meio para as organizações empresariais gerenciarem e equilibrarem seus esforços produtivos com os do meio ambiente e comunidade (CHRISTOFI; SISAYE, 2012). A Global Reporting Initiative (GRI) é o padrão mais utilizado para relatórios de sustentabilidade em todo o mundo (SKOULODIS; EVANGELINOS; KOURMOUSIS, 2009; MARIMON et al., 2012; ROCA; SEARCY, 2012; ERECHTCHOUKOVA; KHAITER, 2013). Em 2013, foi lançada a 4ª geração (G4) das diretrizes GRI, na qual foram incorporadas informações sobre a cadeia de fornecedores, ou seja, ao definir o limite dos relatórios a organização deve considerar o impacto em toda a cadeia, divulgado sua gestão em cada um dos pilares: ambiental, econômico e social. Apesar da crescente adoção dos relatórios de sustentabilidade, em especial o da GRI, e de ser considerado uma importante ferramenta para gestores e pesquisadores, o caráter voluntário dos relatórios demonstra inconsistências e implica em dificuldades de avaliar em termos absolutos e conseqüentemente comparações entre diferentes organizações (SETHI; MARTELL; DEMIR, 2017).

A partir do exposto leva à seguinte questão de pesquisa: Quais são as práticas de gestão realizadas atualmente pelas empresas consideradas sustentáveis? Este trabalho visa realizar o levantamento de indicadores ambientais, sociais e econômicos relatados nos relatórios de sustentabilidade e as práticas envolvidas. O intuito deste trabalho é esclarecer como a estrutura da GRI vem sendo utilizada para monitorar e relatar as práticas de gestão, resultando em um panorama de como a sustentabilidade corporativa está sendo implantada e mensurada contribuindo assim para uma importante lacuna sobre a avaliação da sustentabilidade corporativa e identificando oportunidades de pesquisas e em direções futuras na construção de novos modelos de gestão integrada que abordem os aspectos de qualidade, segurança, responsabilidade social e ambiental não apenas na planta fabril mas em sua cadeia de suprimentos.

Este trabalho limita-se a abordar empresas de metalurgia que reportam seus relatórios ao GRI devido ao alto grau de impactos sociais e ambientais envolvidos ao longo da cadeia. No Brasil houve três acidentes recentes envolvendo mineradoras o rompimento da barragem de Fundão, situada no Complexo Industrial de Germano, no Município de Mariana/MG da empresa Samarco, a contaminação das águas em Barcarena/PA pelo vazamento

de rejeitos de bauxita da barragem da mineradora norueguesa Hydro Alunorte e o rompimento do duto de rejeitos de mineração da empresa Vale situado em Ouro Preto/MG atingindo os córregos Prata e Alma e o rio Itabirito. Empresas de mineração são pertencentes a cadeia de fornecimento do setor da metalurgia, estabelecer critérios mais rigorosos no sistema de gestão para seleção de fornecedores auxilia a evitar novos desastres.

## 1.1 OBJETIVOS

### 1.2 OBJETIVO GERAL

O objetivo deste trabalho é realizar um panorama das práticas de gestão integrada sobre a ótica da sustentabilidade corporativa do setor de metalurgia.

### 1.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Para alcançar o objetivo geral, os seguintes objetivos específicos são propostos:

- Descrever com base na literatura a construção da sustentabilidade no setor metalúrgico;
- Identificar as principais práticas de gestão integrada da indústria de metalurgia na literatura e os processos envolvidos em cada uma dessas práticas;
- Identificar, nos relatórios de sustentabilidade, as práticas de gestão integrada da indústria de metalurgia desenvolvidas pelas empresas.

### 1.4 JUSTIFICATIVA

O mundo enfrentou alguns acidentes industriais desastrosos: o maior derramamento de petróleo de um petroleiro Amoco Cádiz 16 de março de 1978 (na França), o maior acidente com plantas químicas, mais conhecido como a tragédia de Bhopal Gas em 2 de dezembro de 1984 (na Índia), o desastre nuclear de Chernobyl em 26 de abril de 1986 (na Ucrânia) e o derramamento de óleo da Exxon Valdez em 24 de março de 1989 (nos EUA) (RAJEEV, et al., 2017). Com o intuito de adequar-se as legislações ambientais e sociais dos países desenvolvidos, houve uma tendência de terceirização dos segmentos poluentes de seus negócios para outras economias (emergentes e subdesenvolvidas), onde as leis não estão em vigor ou não estão devidamente implementadas (RAJEEV, *et al.*, 2017). Para Seuring e Müller (2008) as



empresas focais das cadeias de suprimentos (*Supply Chain* - SC) podem ser responsabilizadas pelo desempenho ambiental e social de seus fornecedores em diferentes estágios da produção. Maneiras de investigar a responsabilidade corporativa para atividades de Gestão da Cadeia de Suprimentos (*Supply Chain Management* - SCM) em diferentes contextos é apontada como direção para pesquisas futuras por Feng et al.(2017).

O foco na SC é um passo em direção à adoção e ao desenvolvimento da sustentabilidade, uma vez que a cadeia de abastecimento considera o produto desde o processamento inicial das matérias-primas até a entrega ao cliente (LINTON; KLASSEN; JAYARAMAN, 2007). Para que seja possível reduzir os impactos do atual modelo de produção é necessário que os sistemas de gestão ocorram de forma integrada e não se limitando a planta fabril, pois segundo Veleva, et al. (2003) para muitas empresas, os principais impactos não são em suas instalações, mas na cadeia de fornecimento, uso ou disposição final do produto.

Os aspectos sociais também fornecem indícios sobre a necessidade de novos modelos de gestão, segundo dados do Ministério do Trabalho no Brasil entre os anos de 2012 a 2016 foram registrados 4.011.748 acidentes com abertura de CAT e no mesmo período 15.084 mortes. Os dados refletem a necessidade de ações mais efetivas que garantam a saúde e segurança dos trabalhadores. A terceirização no Brasil é uma realidade fortemente vinculada a subempregos e perdas de direitos, mesmo ocupando uma posição de destaque no ranking na indústria mundial, o trabalho escravo ainda é uma realidade no Brasil segundo dados do Observatório Digital do Trabalho Escravo a de Produção de Ferro-Gusa ocupa a 32ª posição com maior número de resgates de trabalho escravo no Brasil, a produção de ferroligas ocupa a 60ª.

Responsabilizar ou corresponsabilizar a empresa focal por suas prestadoras de serviço resulta em uma exigência maior das empresas em aspectos de adequações ambientais e sociais. A seleção adequada de fornecedores protege a imagem e reputação da empresa que ao se envolver na produção, compra e venda de bens produzidos por trabalhadores forçados ou traficados, as empresas são responsáveis pelo impacto dos direitos humanos em suas cadeias de suprimentos (MEHRA, A.; SHAY, K. 2016). Na esfera social os programas de auditoria geralmente não conseguem detectar ou corrigir problemas trabalhistas e ambientais nas cadeias de suprimentos globais (LEBARON; LISTER; DAUVERGNE, 2017).

Saeidi et al. (2015) demonstraram empiricamente que as práticas da Responsabilidade Social Corporativa de uma empresa têm um impacto positivo significativo na satisfação do cliente, reputação, vantagem competitiva e desempenho da empresa. Rao e

Holt (2005) revelaram que as práticas verdes adotadas por uma cadeia de abastecimento verde levam a uma maior competitividade e desempenho econômico de uma empresa.

Com base na literatura a avaliação dos sistemas de gestão integrados ou sustentabilidade corporativa necessitam de estudo quanto a mensuração, gestão, sinergia e grau de maturidade (GIANNI, et al. 2017; NEVES, 2007; MUTHUSAMY et al., 2018). A sustentabilidade corporativa é complexa por isso há a necessidade de esclarecer como os atuais modelos estão sendo implementados, mensurados e quais as práticas exercidas permite contribuir para construção de modelos de gestão bem como auxilia os tomadores de decisão a variedade de ferramentas e contextos estudados em pesquisas de avaliação de sustentabilidade refletem o desafio que representa medir e monitorar o progresso das organizações nesse sentido (BOND et al.,2012; ZHOU et al., 2012). Associado a necessidade de rever os atuais modelos de gestão o setor de metalurgia tem um potencial poluidor alto e grande representatividade econômica, neste sentido o presente trabalho propõem realizar um panorama sobre a sustentabilidade na metalurgia resultando em direções futuras sobre a construção de um sistema de gestão integrado sobre a ótica da sustentabilidade corporativa.

## 1.5 ESTRUTURA DO TRABALHO

Este trabalho é estruturado em cinco capítulos, sendo o primeiro dedicado a introdução, objetivos e justificativa da pesquisa. O capítulo 2 apresenta o referencial teórico utilizado como base da pesquisa e é dividido em quatro grandes temas: sistemas de gestão integrado, GRI, sustentabilidade corporativa e descrição da cadeia produtiva de metalurgia. Neste capítulo são apresentados os principais padrões de gestão, descrição das diretrizes GRI, os conceitos relevantes para auxiliar na compreensão do atual cenário na construção e avaliação da sustentabilidade corporativa. O capítulo encerra com uma apresentação simplificada sobre a cadeia produtiva na metalurgia.

O capítulo 3 é dedicado a descrição dos procedimentos metodológicos adotados para a execução da pesquisa. Neste capítulo são descritas as 3 etapas globais, que se resumem em revisão da literatura, análise dos relatórios de sustentabilidade e relação entre os dados obtidos na literatura com os dados divulgados pelas empresas nos relatórios.

No capítulo 4 são apresentados os resultados obtidos na revisão de literatura sobre avaliação de sustentabilidade na metalurgia, práticas de SSCM e os dados obtidos nos relatórios de sustentabilidade. Em sequência buscou-se estabelecer relações entre os dados encontrados,

estas relações são discutidas no capítulo 5, aonde são apresentadas também direções para pesquisas futuras pertinentes ao tema.

## **2 REFERENCIAL TEÓRICO**

Este capítulo subdivide-se em quatro tópicos: sistemas de gestão integrada, sustentabilidade corporativa, GRI e sustentabilidade no setor metalúrgico. Na seção 2.1 são apresentados os conceitos de sistemas de gestão integrada e os principais padrões de gestão. A seção 2.2 é subdividida em três seções aonde serão abordados conceitos e análise da literatura sobre Sustentabilidade Corporativa, Sustentabilidade na Cadeia de Suprimentos e Práticas de SSCM. A seção 2.3 descreve de modo simplificado a cadeia produtiva da metalurgia. Por fim, a seção 2.4 aborda os padrões GRI.

### **2.1 SISTEMAS DE GESTÃO INTEGRADO**

Os sistemas de gestão surgiram como uma forma de auxiliar a melhoria contínua das organizações, colaborando com a formação de uma estrutura que contribui para a gestão de uma área específica (POLTRONIERI et al. 2015). Ainda segundo o autor sistemas de gestão integrados emergem quando dois ou mais sistemas se unem de forma que resulte na perda de independência de um ou ambos, mas sem desistir suas identidades individuais.

Uma infinidade de padrões e diretrizes do sistema de gerenciamento abordam diferentes perspectivas de sustentabilidade corporativa, como a ISO 9001 sobre qualidade, a ISO 14001 sobre o meio ambiente, a OHSAS 18001 sobre saúde e segurança, a série AA1000 sobre garantia de responsabilidade e envolvimento de partes interessadas, a SA 8000 sobre responsabilidade social e ISO 26000 sobre responsabilidade social corporativa (GIANNI, 2017). A integração dos sistemas de gestão tem os seus desafios, obriga a clarificar a estrutura, os processos, os métodos e a estabelecer controlos adequados para obter uma dinâmica de melhoria contínua (NEVES, 2007).

#### **2.1.1 ISO 9001**

Estabelece os critérios para um sistema de gerenciamento de qualidade. Pode ser usado por qualquer organização, grande ou pequena, independentemente do seu campo de atividade. Este padrão baseia-se em uma série de princípios de gestão da qualidade, incluindo um forte foco no cliente, a motivação e a implicação da alta administração, a abordagem do processo e a melhoria contínua. Conduz ainda a uma diminuição dos desperdícios, retrabalhos,

custos acrescidos para recuperar atrasos, entre outros, aumentando desta forma a sua competitividade (ISO 2018).

Para Neves 2007, a certificação ISO 9001 leva a que a organização "capte" adequadamente as necessidades e expectativas do cliente, conceba e forneça o produto (ou o serviço) antecipadamente, de forma a satisfazer essas necessidades e essas expectativas, aumentando consistentemente a satisfação, confiança e fidelização, levando assim ao aumento das vendas e ao seu crescimento.

### **2.1.2 ISO 14001**

Especifica os requisitos para um sistema de gestão ambiental que uma organização pode usar para melhorar seu desempenho ambiental. Destina-se a ser utilizado por uma organização que busca gerenciar suas responsabilidades ambientais de forma sistemática que contribua para o pilar ambiental da sustentabilidade (ISO 2018).

A ISO 14001/2015:

Ajuda uma organização a alcançar os resultados esperados de seu sistema de gerenciamento ambiental, que proporcionam valor para o meio ambiente, a própria organização e as partes interessadas. Em consonância com a política ambiental da organização, os resultados pretendidos de um sistema de gestão ambiental incluem: i) Melhoria do desempenho ambiental; ii) Cumprimento das obrigações de conformidade; iii) Realização de objetivos ambientais (ISO 2018).

### **2.1.3 OHSAS 18001**

OHSAS 18001 - Gestão de Saúde e Segurança Ocupacional define os requisitos mínimos para melhores práticas em gestão de saúde e segurança ocupacional. Criação das melhores condições de trabalho possíveis na sua organização identificação de perigos e definição de controles para gerenciá-los redução de acidentes e doenças de trabalho, reduzindo custos e inatividade engajamento e motivação dos funcionários com condições de trabalho melhores e mais seguras demonstrações de conformidade para clientes e fornecedores.

Para Neves:

Proporciona uma identificação adequada dos perigos associados à atividade de uma organização, com o objetivo de "preservar a integridade humana", aumentando desta forma a segurança dos colaboradores, permitindo uma maior confiança de potenciais clientes e parceiros com uma consciência dos riscos mais evoluída e contribuindo assim para uma sociedade mais segura. A nível interno, deste investimento conduz à criação de mecanismos que permitem planejar, implementar e controlar as responsabilidades e autoridades, os recursos e as metodologias, diminuindo drasticamente ocorrências que ponham em causa a competitividade da organização (NEVES, 2007).

#### **2.1.4 ISO 45001**

O padrão ISO está desenvolvendo um novo padrão, ISO 45001 - Sistemas de gestão de saúde e segurança ocupacional, onde serão apresentados requisitos e diretrizes, com o objetivo de fornecer uma estrutura para melhorar a segurança dos funcionários, reduzir os riscos no local de trabalho e criar condições de trabalho melhores e mais seguras.

Segundo a organização o padrão está sendo desenvolvido atualmente por um comitê de especialistas em saúde e segurança ocupacional e seguirá outras abordagens de sistemas de gerenciamento genéricos, como ISO 14001 e ISO 9001 e contará com consideração de outros padrões internacionais nesta área, como OHSAS 18001, a Internacional Diretrizes ILO-OSH da Organização do Trabalho, vários padrões nacionais e as normas e convenções internacionais do trabalho da OIT. A data estimada de publicação é para 12 de março de 2018.

#### **2.1.5 ISO 31000**

Organizações de todos os tipos e tamanhos enfrentam influências e fatores internos e externos que tornam incerto se e quando elas atingirão seus objetivos. O efeito que essa incerteza tem sobre os objetivos da organização é chamado de "risco" (ABNT NBR ISO 3100/2009).

O padrão ISO 31000 sobre gerenciamento de riscos fornece princípios e diretrizes genéricas sobre gerenciamento de riscos. Tornou-se uma referência genérica e reconhecida em termos de gerenciamento de riscos. Destina-se a utilizar ISO 31000: 2009 para harmonizar os processos de gestão de risco nos padrões existentes e futuros. Ele fornece uma abordagem comum em apoio de padrões que lidam com riscos.

#### **2.1.6 ISO 26000**

O padrão ISO 26000 fornece orientações sobre como empresas e organizações podem operar de forma socialmente responsável. Isso significa agir de forma ética e transparente que contribua para a saúde e o bem-estar da sociedade. Fala de "responsabilidade social" e não "responsabilidade social corporativa" porque a sua orientação é aplicável a todos tipos de organizações e não apenas para indústria ou empresas privadas.

Segundo a ISO 26000:

A responsabilidade social de uma organização sobre os impactos de suas decisões e atividades sobre sociedade e meio ambiente, através do comportamento ético que

contribui para o desenvolvimento sustentável incluindo saúde e bem-estar de sociedade; leva em conta as expectativas das partes interessadas; está em conformidade com as leis e consistente com as normas internacionais de comportamento; e está integrado em toda a organização e praticado em seus relacionamentos.

### 2.1.7 SA 8000

Segundo a *Social Accountability Accreditation Services* o padrão SA 8000:

É o principal padrão de certificação social para fábricas e organizações em todo o mundo. Foi estabelecido pela Social Accountability International em 1997 como uma iniciativa multi-stakeholder. Ao longo dos anos, o Padrão evoluiu para uma estrutura geral que ajuda as organizações certificadas a demonstrar sua dedicação ao tratamento justo dos trabalhadores em todas as indústrias e em qualquer país.

Os elementos padrão são: Trabalho infantil; Trabalho forçado ou obrigatório; Saúde e segurança; Liberdade de Associação e Direito à Negociação Coletiva; Discriminação; Práticas disciplinares; Horas de trabalho; Remuneração; Sistema de Gestão. (SA 8000)

## 2.2 GLOBAL REPORTING INITIATIVE (GRI)

Os relatórios de sustentabilidade surgiram em meados do ano de 1990 com como um meio para as organizações empresariais gerenciarem e equilibrarem seus esforços produtivos com os do meio ambiente e sociedade (CHRISTOFI; SISAYE, 2012).

Fundada em Boston em 1997 pela *Coalition for Environmentally Responsible Economies* (CERES) e o *Tellus Institute*, a *Global Reporting Initiative* (GRI) é uma organização não governamental que produz os padrões amplamente utilizados para relatórios de sustentabilidade, com milhares de repórteres em mais de 90 países. Há parcerias estratégicas com organizações internacionais, incluindo a *Organisation for Economic Co-operation and Development* (OCDE), o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) e a *International Organization for Standardization* (ISO), (GRI 2017).

A primeira versão das diretrizes para relatórios de sustentabilidade (G1) da GRI foi lançada em 1997. Em 2002, a versão foi atualizada para diretrizes da 2ª geração (G2). O lançamento da terceira geração ocorreu em 2006 (G3) e atualizada em 2011 (G3.1). Em 2013, foi lançada a quarta versão das diretrizes da 4ª geração (G4) que entre as principais alterações destacam-se a inclusão da cadeia de fornecedores. As organizações devem reportar informação sobre a gestão das suas cadeias de fornecedores em cada pilar (Econômico, Ambiental e Social), quando este tema é considerado material. Entre as novidades cita-se também alterações quanto a materialidade; divulgação de informação sobre governança, remuneração, ética e integridade;

formas de gestão por via de uma uniformização do conteúdo; níveis de aplicação com a substituição dos níveis A, B e C por Essencial e Abrangente e uma nova tabela GRI, com uma coluna para a verificação externa.

Em 2016 a GRI lançou os primeiros padrões globais de relatórios de sustentabilidade a versão GRI *Standards* desenvolvida pelo Conselho Global de Padrões de Sustentabilidade (GSSB) tem por objetivo que todas as organizações informem publicamente sobre seus impactos econômicos, ambientais e sociais sua contribuição para o desenvolvimento sustentável, além de servir como referência confiável para formuladores de políticas e reguladores. A versão inclui todos os principais conceitos e divulgações das Diretrizes GRI G4, aprimorados com uma estrutura mais flexível, requisitos mais claros e linguagem mais simples. A obrigatoriedade para a nova versão é de 1 julho de 2018 (GRI 2017).

Os relatórios divulgados em 2016 nas versões G4 e G4 *Standards* totalizaram 2.877 no mundo. No Brasil as divulgações totalizaram 152 (GRI 2017). O uso dos padrões GRI por pesquisadores é bem difundido, quando analisada a palavra-chave “*Global Reporting Initiative*” OR “*GRI*” na base de dados *Scopus* traz um retorno de 568 artigos com variadas aplicações.

### 2.3 SUSTENTABILIDADE CORPORATIVA

A sustentabilidade corporativa é baseada no conceito de desenvolvimento sustentável (ENGERT 2016). Salzmann et al. (2005, p. 27) afirmam que a sustentabilidade corporativa é "uma resposta corporativa estratégica e lucrativa às questões ambientais e sociais causadas pelas atividades primárias e secundárias da organização". À medida que as preocupações crescentes com questões ambientais e sociais e o aumento das demandas das partes interessadas e reguladoras forçam as empresas a se adaptarem, estas estão cada vez mais pressionadas a diminuir seu impacto no meio ambiente e a aumentar sua contribuição para a sociedade, incorporando a sustentabilidade corporativa e elaborando estratégias de sustentabilidade (Accenture, 2011).

Waas et al. (2014) destacam três desafios inerentes à adoção da sustentabilidade como estratégia: (i) sua interpretação, sendo que a sustentabilidade deve ser interpretada considerando princípios da organização e do contexto socioambiental; (ii) a estrutura da informação, que deve ser estruturada em unidades de informação operacional, como indicadores, e devidamente comunicadas para alimentar o processo de tomada de decisão; e (iii) qual a influência que deve exercer em processos de tomada de decisão (WAAS et al., 2014).



### 2.3.1 Sustentabilidade na cadeia de suprimento

A SCM ganhou destaque a partir dos anos 1980 como resposta da competitividade das empresas que cada vez mais está vinculada a sua capacidade de produzir e entregar produtos e serviços personalizados de forma rápida e eficiente em todo o mundo. Seuring, S., & Müller, M. (2008) define que a SC engloba todas as atividades associadas ao fluxo e transformação de bens do estágio das matérias-primas (extração), até o usuário final, bem como as informações associadas. Já a SCM é definida pelo autor como é a integração dessas atividades através de melhores relacionamentos da SC para alcançar uma vantagem competitiva sustentável.

Com o aumento da poluição e medida para gerenciar a disponibilidade de recursos o conceito de gestão na cadeia de suprimentos evoluiu resultando na gestão da cadeia de suprimento verde (*Green Supply Chain Management - GrSCM*) (RAJEEV, et al., 2017), definida por Srivastava (2007) como a integração do pensamento ambiental na gestão da cadeia de suprimentos, incluindo o design do produto, o fornecimento e a seleção de materiais, os processos de fabricação, a entrega do produto final aos consumidores, gerenciamento de fim de vida do produto após sua vida útil.

O GrSCM se concentra nos aspectos econômicos e ambientais, não abordando aos aspectos sociais. A partir de 1994 surgem os primeiros estudos que incorporam os conceitos de sustentabilidade a cadeia de suprimentos como resposta ao aumento da consciência ambiental e social. A Gestão Sustentável da Cadeia combina os objetivos da responsabilidade social corporativa e da cadeia de suprimentos verde, aliados aos objetivos econômicos, com intuito de melhorar a imagem das empresas aos olhos do Stakeholders (DAS, 2017).

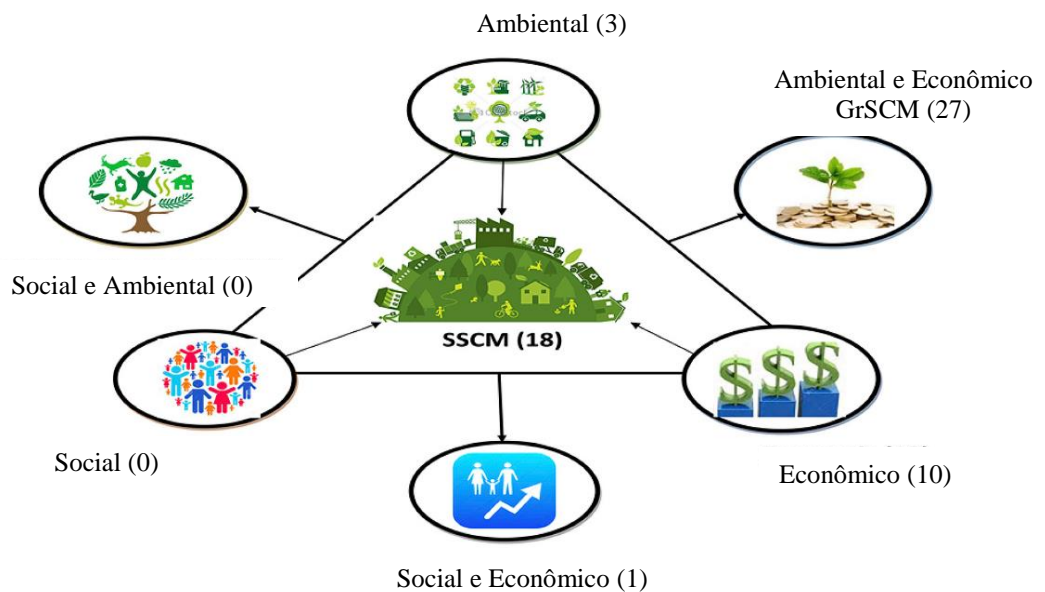
Carter e Liane (2008) definem a sustentabilidade na gestão da cadeia de suprimentos como a integração estratégica e transparente da realização dos objetivos sociais, ambientais e econômicos de uma organização na coordenação sistêmica dos principais processos de negócios interorganizacionais para melhorar o desempenho econômico a longo prazo da empresa individual e suas cadeias de suprimentos. O gerenciamento da SSCM reduz o custo do produto, aumenta a satisfação do cliente, aumenta as vendas do produto e, portanto, aumenta a eficiência geral das empresas (FENG; LAI, 2017).

O aumento das taxas de poluição e as calamidades ambientais causadas pela produção industrial motivaram pesquisadores e especialistas da indústria a trabalharem em questões de produção sustentável e consumo no contexto da SSCM (RAJEEV; PATI; PADHI; GOVINDAN, 2017).

Uma busca a base de dados Scopus pela palavra-chave “*Sustainable supply chain*”, traz o retorno de 1.079 publicações, sendo 2016 o ano com maior número de publicações, 207. Com base em análise *software VOSviewer*® as palavras-chaves mais citadas para os anos de 2016 e 2017 “*model*” “*system*” e “*practice*”.

Rajeev et al. (2017) em seu trabalho de revisão de literatura abrangendo os anos 2000 a 2015 sobre a evolução da sustentabilidade na cadeia de suprimentos conclui a escassez de estudos com foco em todas as três dimensões da sustentabilidade, bem como mensuração dos impactos nos aspectos sociais. Como direções para pesquisas futuras o autor cita a necessidade de concentrar em estudar todos os aspectos do SSCM nos mercados emergentes, e estudos específicos dos setores mais poluentes, já que as necessidades de sustentabilidade e o desempenho de todas as indústrias não são equivalentes. As revisões de literatura publicadas na evolução do SSCM está apresentado na Figura 1.

Figura 1 – Revisões de literatura SSCM de 2000 a 2015.



Fonte: Rajeev et al. (2017).

### 2.3.1.1 Práticas de SSCM

A Gestão Sustentável da Cadeia de Suprimentos (SSCM) combina os objetivos da Responsabilidade Social Corporativa (*Corporate Social Responsibility – CSR*) e da GrSCM, que, por sua vez, ajuda as organizações a alcançar seus objetivos econômicos, metas ambientais e objetivos sociais a um nível micro e, em última instância, melhorar a imagem das empresas aos olhos do *stakeholders* (RAJEEV, et al., 2017). No Quadro 1 estão as principais práticas do GrSCM segundo Jabbour 2017.

Quadro 1 - Práticas do GrSCM

<b>Práticas</b>	<b>Definições</b>
Gestão ambiental	Interna pode ser praticada por meio de certificação ISO 14001, criação de metas ambientais para a fábrica e fornecimento de palestras de conscientização para os funcionários.
Compras verdes	Preocupações ambientais em seleção processo, avaliação e auditoria de fornecedores, além do envolvimento de fornecedores no atendimento ao meio ambiente objetivos das organizações.
Cooperação com clientes	Colaboração de clientes com produtos mais limpos produção, eco-design e uso de embalagem retornável.
Eco-design	Design de produtos em consideração aspectos como facilidade de desmontagem, facilidade de reciclagem, redução de recursos consumo e redução ou eliminação do uso de substâncias poluidoras.
Recuperação de investimentos	Venda de equipamentos usados e itens de sucata
Logística reversa	Reutilização, reciclagem, remanufatura e eliminação adequada de produtos e componentes, além de pós-venda e resíduos pós-consumo.

Fonte: JABBOUR, 2017.

As publicações em SSCM concentra-se nos aspectos ambientais e econômicos, por isso as práticas sobre os aspectos sociais ainda são embrionárias e concentram principalmente aos conceitos relacionados à saúde e segurança, motivação dos funcionários, rotação e custos de recrutamento, condições de trabalho, reputação organizacional e relacionamentos de fornecedores. Pra Lu et al. 2017, há evidências de que a adoção da CSR pode efetivamente reduzir as práticas não éticas e os problemas das agências, fortalecer os relacionamentos com as partes interessadas primárias e está fortemente ligado à criação de reputação corporativa. Das 2017 divide os aspectos sociais em indicadores centrado no funcionário e na comunidade apresentados no Quadro 2.

Quadro 2 - Práticas da CSR

<b>Funcionário</b>	<b>Comunidade</b>
Redução da desigualdade de remuneração e outros benefícios concedidos aos empregados do mesmo nível	Aumento da proporção de tempo que as pessoas envolvidas permanecem livres de doenças devido a melhores instalações de cuidados de saúde
Redução das diferenças no pacote de compensação admissível para os funcionários de diferentes hierarquias	Melhoria na imagem corporativa da empresa em termos do mesmo responsável pela comunidade
Melhoria no ambiente de trabalho da organização e moral dos seus funcionários a um nível considerável	Melhoria nas oportunidades da comunidade circundante em relação ao emprego / negócios

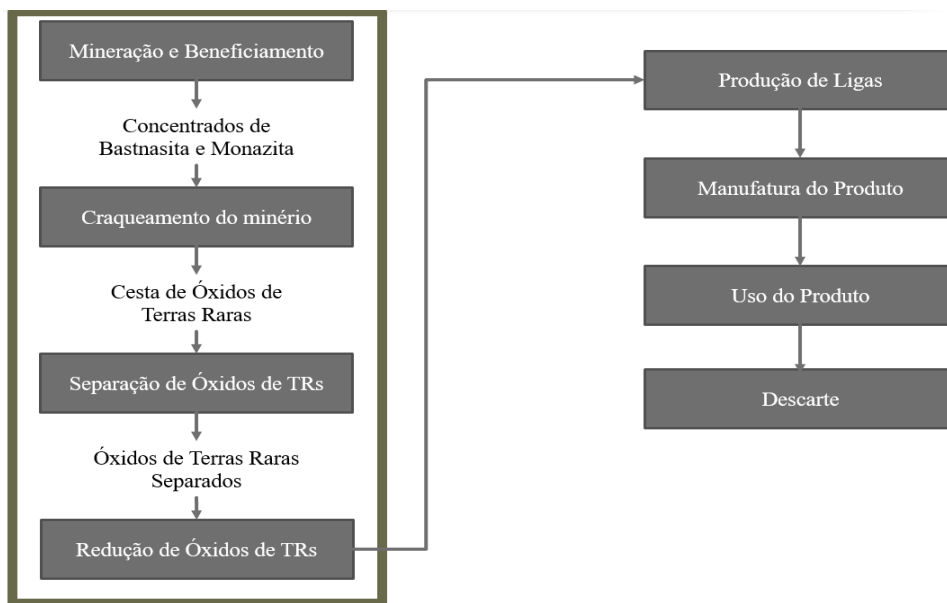
Fonte: JABBOUR, 2017.

## 2.4 CADEIA PRODUTIVA DA METALURGIA

O setor apresenta expressiva importância no cenário econômico brasileiro, com vasta cadeia produtiva dos segmentos ligados à metalurgia, usinagem e produção de

manufaturados metálicos, sendo a base de outras atividades relevantes para o país, como a indústria automobilística, construção civil e bens de capital. Em 2015, o PIB da metalurgia totalizou cerca de US\$ 23,6 bilhões participando com 1,34% do PIB brasileiro e 5,3% do PIB da Indústria (BRASIL, 2017) A cadeia produtiva e ou de suprimentos varia de acordo com o produto final, mas de forma simplificada a cadeia pode ser descrita como a mineração, processamento e venda de produtos ou insumos para diversas aplicações. A Figura 2 apresenta a cadeia da produção de ímãs magnéticos de Terras Raras.

Figura 2 – Cadeia Produtiva de Ímãs de Terras Raras.



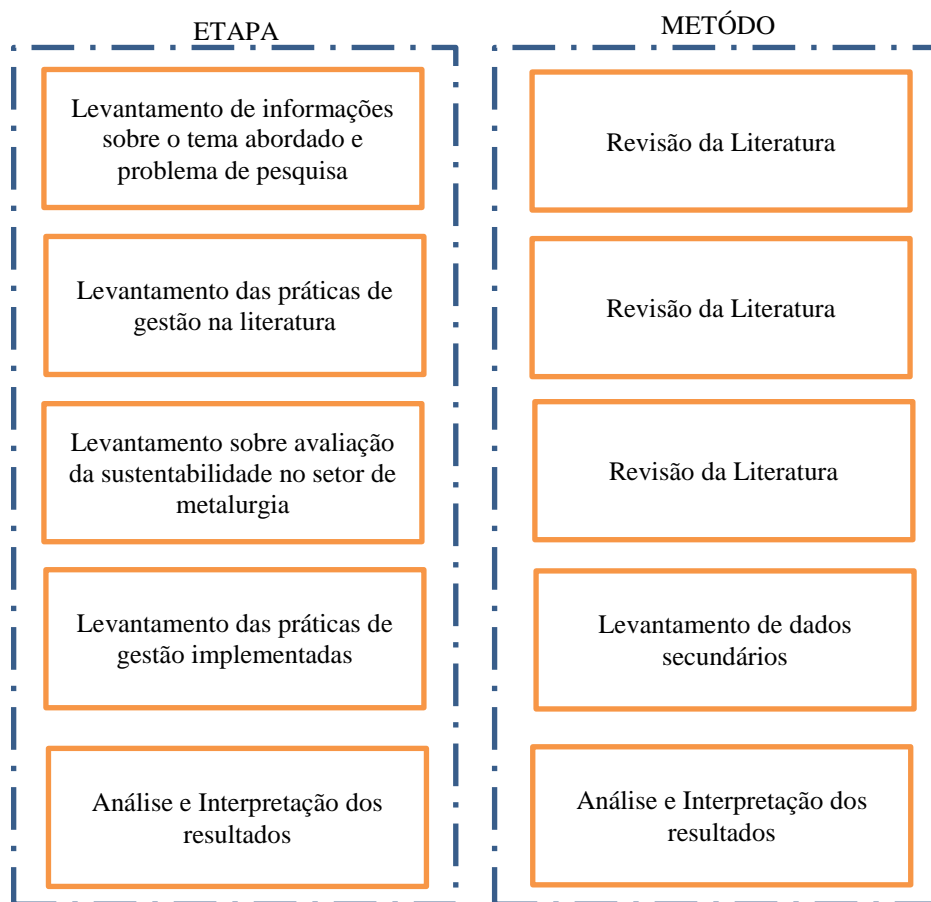
Fonte: Rare Earth - Science, Technology and Use, 2014.

Entre os impactos sociais a atividade está associada a condições análogas de trabalho segundo dados do Observatório Digital do Trabalho Escravo a de Produção de Ferro-Gusa ocupa a 32ª posição com maior número de resgates de trabalho escravo no Brasil, a produção de ferroligas ocupa a 60ª posição. Sobre os impactos ambientais o setor tem um potencial altamente poluente com impactos visuais, acidificação terrestre e aquática, emissão de gases entre outros.

### 3 METODOS

A metodologia proposta para este trabalho compõe-se de cinco etapas principais (Figura 03): i) Levantamento de informações sobre o tema abordado e problema de pesquisa ii) Levantamento das práticas de gestão na literatura; iii) Levantamento sobre avaliação da sustentabilidade no setor de metalurgia iv) Levantamento das práticas e indicadores divulgados nos relatórios de sustentabilidade; v) Análise e Interpretação dos resultados.

Figura 3- Etapas da Pesquisa



Fonte: Autor, 2017.

#### 3.1 ETAPA 01

Conforme ilustrado na Figura 3, a primeira etapa compreende a primeira revisão bibliográfica que possibilitou definir os objetivos da pesquisa. Essa revisão teve como objetivo identificar os conceitos de Sustentabilidade Corporativa, Sustentabilidade no Setor de Metalurgia, Gestão Integrada, SSCM e de relatórios de sustentabilidade para construir o

referencial teórico, no capítulo ainda foi representada de forma simplificada a cadeia do setor de metalurgia.

Para a revisão bibliográfica foram definidas as seguintes palavras-chaves divididas em dois eixos de pesquisa: “*Sustainable Supply Chain*”; “*Supply Chain*”, “*Sustainability Reporting*”, “*Global Reporting Initiative*”, “*GRI Corporate Sustainability e Integrated Management System*”, nas bases de dados *Scopus*, *Web of Science*, *Compendex* e *Science Direct*.

### 3.2 ETAPA 02

Esta etapa visa o levantamento das práticas e processos de SSCM e a compreensão do estado atual do tema sobre a sustentabilidade no setor de metalurgia e práticas de gestão integrada aprofundando e refinando a pesquisa nos bancos de dados já citados com as palavras chaves: “*Sustainable Supply Chain*”; “*Supply Chain*”, “*Sustainability Reporting*”, *Corporate Sustainability Metallurgy*, *Integrated Management System* e “*Practices*”.

### 3.3 ETAPA 03

A terceira etapa buscou-se na literatura identificar como está sendo avaliada a sustentabilidade no setor metalúrgico através das palavras chaves “*Sustainability Assesement*”, e “*Metallurgy*” resultando em 200 artigos que após a exclusão dos repetidos com a ajuda do software *Mendely*® se deu a leitura dos títulos e resumos resultando em 45 artigos aonde se deu a leitura integral. Os artigos foram classificados quanto:

- Ferramenta utilizada para avaliar o desempenho;
- Abrangência da avaliação (processo, organizacional);
- Aspectos avaliados (Ambiental, Social e Econômico).

### 3.4 ETAPA 04

Esta etapa subdivide-se em duas, na primeira houve o levantamento de dados secundários sobre a implementação dos padrões de gestão, para entender o comportamento da implementação dos padrões. Esta busca não se limitou ao setor de metalurgia. No segundo eixo foram coletadas as informações divulgadas nos relatórios de sustentabilidade GRI onde foram extraídas as informações:

- Análise temporal da evolução da adesão de divulgações GRI para empresas do setor de metalurgia;
- Descrição dos indicadores separados por aspectos Ambiental, Social, Econômico;
- Frequência em que os indicadores descritos são reportados;
- Levantamento do tipo de certificação (padrões implementados).

### 3.5 ETAPA 05

Nessa etapa é apresentado a análise dos resultados, estabelecendo relações entre as informações extraídas da literatura com as extraídas de dados secundários.

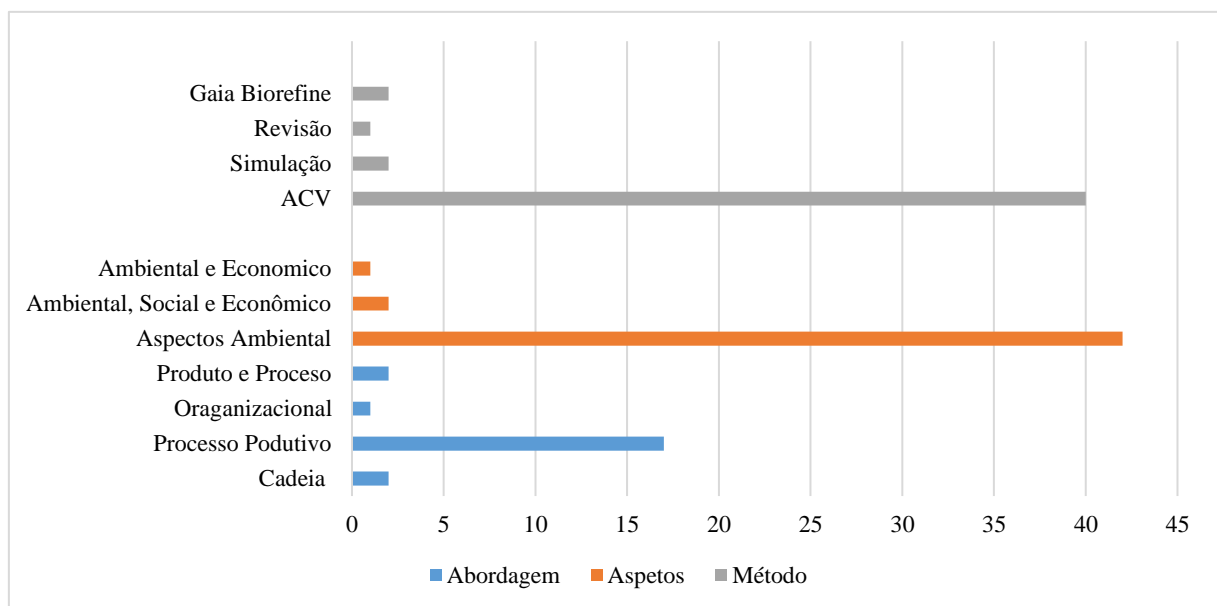
## 4 RESULTADOS

### 4.1 ANÁLISE DA LITERATURA

As publicações que buscam avaliar a sustentabilidade no setor de metalurgia estão apresentadas no Gráfico 1, onde foram classificadas por método utilizado para avaliação, aspectos e abordagem. O item abordagem refere-se ao limite dado para análise dos impactos onde observa-se que a maior parte das publicações avaliaram apenas os impactos do processo. O método mais utilizado de acordo com a análise é Avaliação do Ciclo de Vida (ACV) utilizado de forma individual ou combinado. Segundo a NBR ISO 14044 (ABNT, 2009b), a ACV enfoca os aspectos e os impactos ambientais potenciais de um produto, processo ou serviço, a considerar-se desde a aquisição das matérias-primas, produção, uso, tratamento pós-uso, reciclagem até a disposição final, ou seja, do berço ao túmulo. A ACV é tida como a metodologia mais importante para a gestão ambiental na atualidade (LÖFGREN; TILLMAN; RINDE, 2011).

As publicações em sua maioria limitam-se em avaliar os aspectos ambientais e processos, esta análise já fornecesse indícios sobre a necessidade de associar os aspectos sociais na avaliação da sustentabilidade.

Gráfico 1 – Classificação das publicações no contexto de avaliação da sustentabilidade na metalurgia.



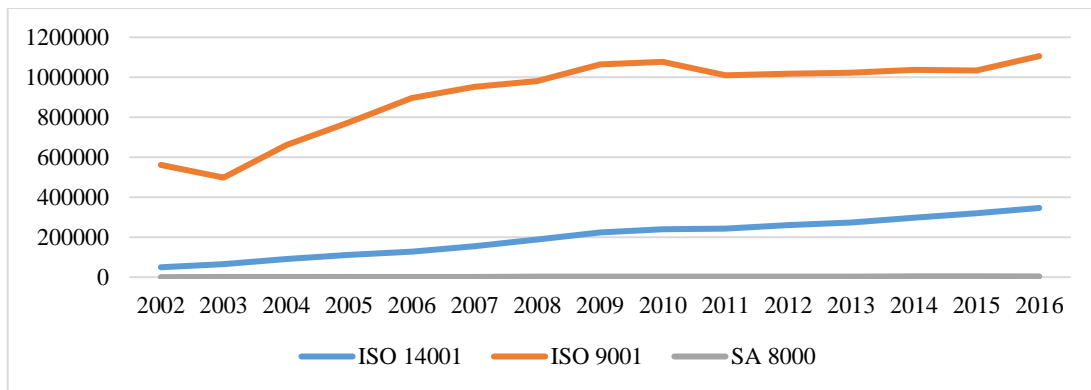
Fonte: Autor 2018.



## 4.2 IMPLEMENTAÇÃO DOS PADRÕES DE GESTÃO

A análise da implementação dos sistemas de gestão realizada com base em series históricas para o período de 2002 a 2016 através do banco de dados disponíveis na ISO *survey* e *Social Accountability Accreditation Services*, podemos observar a evolução da adoção dos modelos de gestão (Gráfico 2). Observa-se um maior número de empresas certificadas pela ISO 9001, seguida pela 14001. Não foram encontrados dados referente a implantação da ISO 2600, 31000 e OHSAS 18001. Os dados apresentados no Gráfico 2 não limita-se ao setor de metalurgia. Os dados analisados também demonstram uma maior consolidaç

Gráfico 2 - Evolução da certificação dos padrões de gestão ambiental, qualidade e RS.



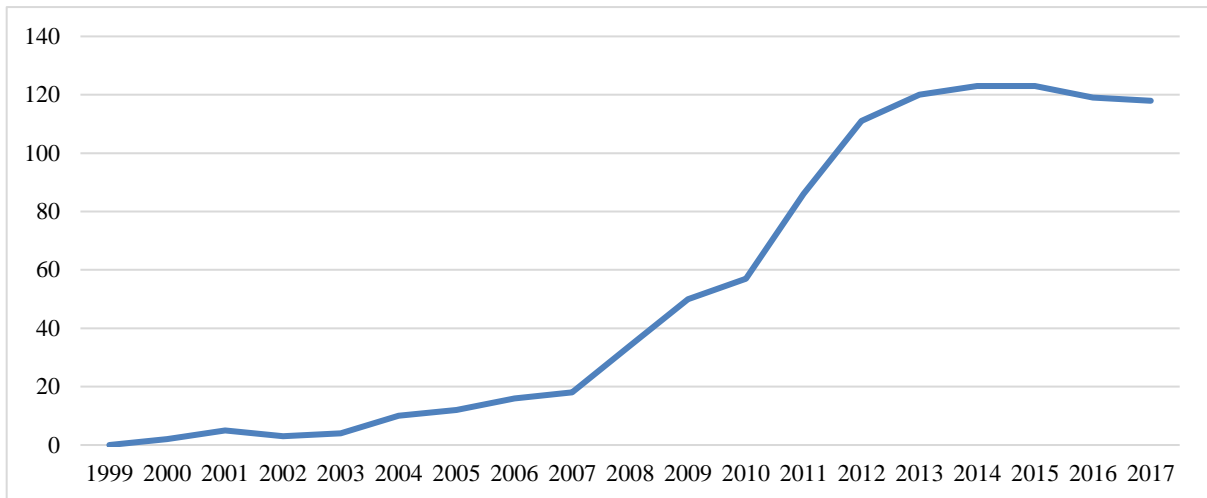
Fonte: Autor 2018

## 4.3 RELATÓRIOS DE SUSTENTABILIDADE

Visando compreender os modelos de gestão sobre a ótica da sustentabilidade corporativa foi realizada uma análise sobre adoção da divulgação dos relatórios GRI por empresas do setor de metalurgia apresentado no Gráfico 3, com o pico de publicação nos anos 2015 e 2016 com 123 publicações e 107 para o ano de 2017.

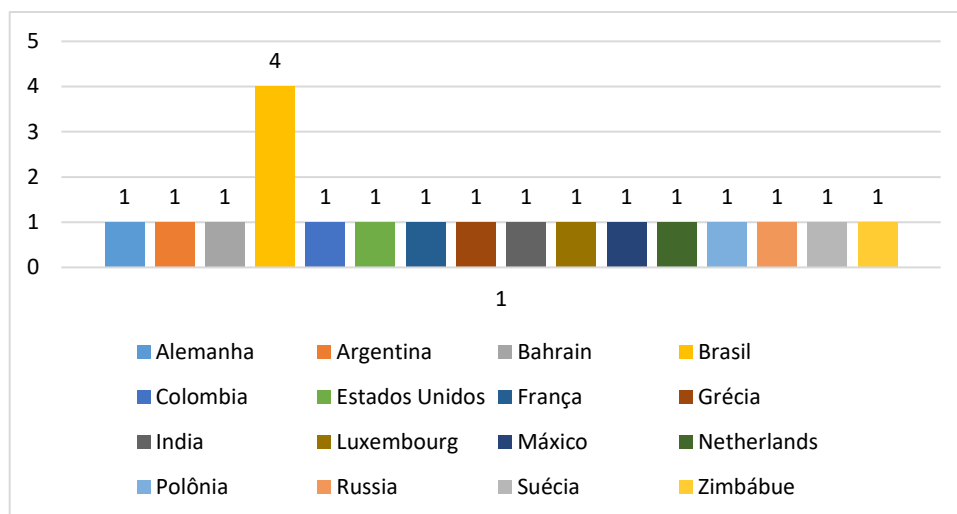
Em sequência houve a análise dos relatórios das empresas de metalurgia. A busca foi limitada para empresas de metalurgia, relatórios tipo G4 com reporte em 2017. A amostra dos relatórios analisados é composta por 1 empresa de pequena, 14 grande e porte e 8 multinacionais (de acordo com a classificação GRI), de diferentes posições geográficas como apresentado no Gráfico 4, totalizando 23 relatórios onde foram extraídas informações, que serão apresentadas nos próximos subcapítulos, sobre os: i) Modelos De Gestão Implementados; ii) Indicadores Reportados.

Gráfico 3 – Evolução de empresas de metalurgia que reportam seus relatórios no padrão GRI.



Fonte: Autor 2018.

Gráfico 4 - Quantidade de relatórios de sustentabilidade por país de origem das empresas que compõem a amostra considerada

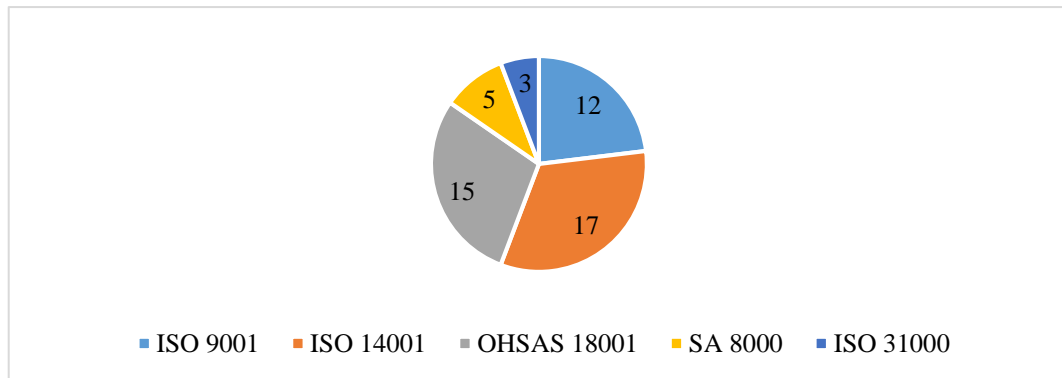


Fonte: Autor 2018.

#### 4.3.1 Padrões Implementados

O Gráfico 5 ilustra o resultado do levantamento dos padrões implantados na amostra analisada. Consta-se como a mais consolidada a ISO 14001, seguida pela ISO 9001 e OHSAS 18001, quanto a SA 8000 que abordam questões sobre a responsabilidade corporativa e a ISO3100 (Gestão de Riscos) aparecem em menor frequência.

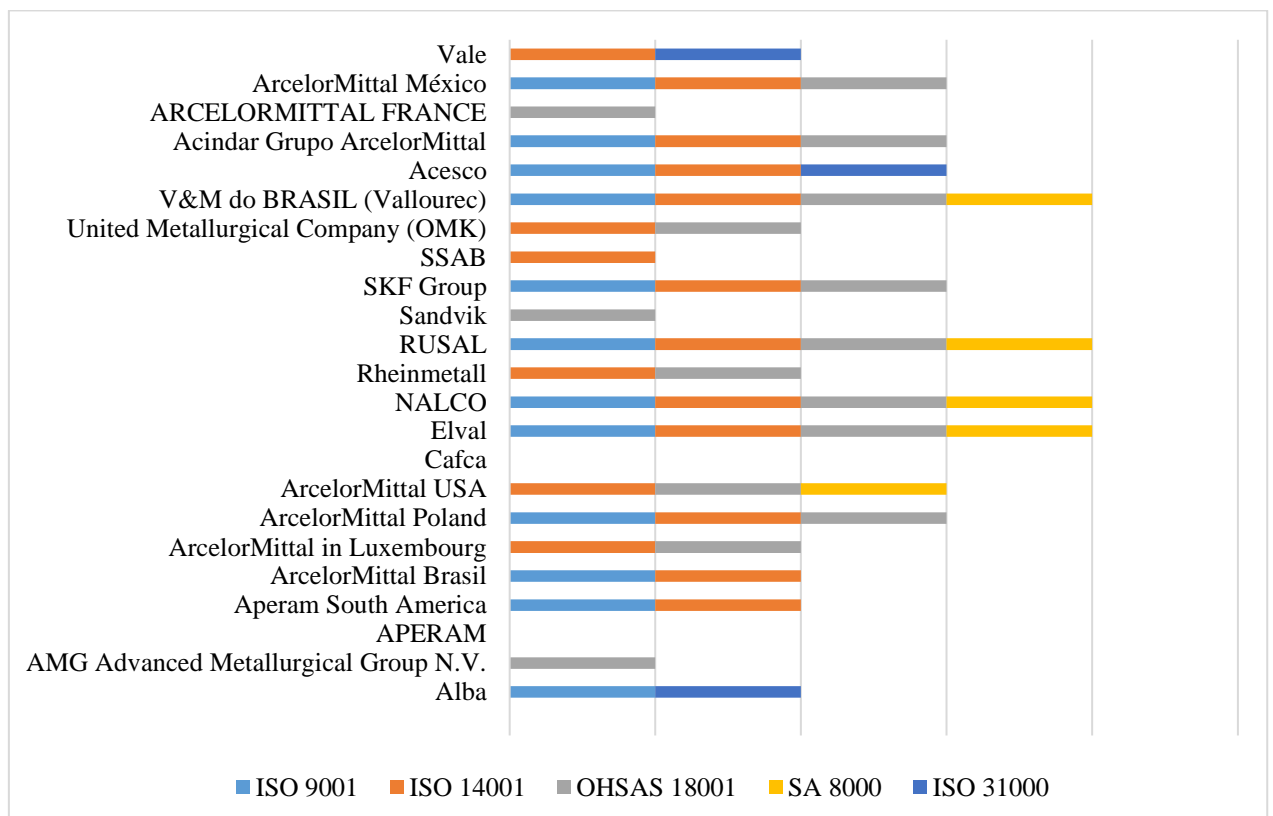
Gráfico 5 – Análise da frequência dos modelos de gestão implementados na amostra.



Fonte: Autor 2018.

No Gráfico 6 é possível observar que apenas 4 das 23, ou seja apenas 17% empresas analisadas possuem modelos de abordem os 4 fatores (segurança, qualidade, ambiente e responsabilidade corporativa) e 8% não são certificadas com nenhum dos modelos de gestão.

Gráfico 6 – Modelos implementados nas empresas de metalurgia analisada.



Fonte: Autor 2018.

### 4.3.2 Indicadores

Os indicadores do padrão GRI são divididos em conteúdos padrões gerais e específicos está análise e referente ao conteúdo padrão específicos que é dividida em categoria econômica, ambiental e social. A categoria social é dividida em quatro subcategorias: i) Práticas trabalhistas e trabalho decente; ii) Direitos humanos; iii) Sociedade; iv) Responsabilidade pelo produto. Os indicadores reportados pelas empresas para avaliar seu desempenho estão apresentados no Quadro 3, Quadro 4, Quadro 5, Quadro 6, Quadro 8 e Quadro 8 juntamente com a frequência que são relatados.

Quadro 3 – Indicadores Econômicos GRI

Econômico		
Indicador		Total
EC1	Valor econômico direto gerado e distribuído	22
EC2	Implicações financeiras e outros riscos e oportunidades para as atividades da organização em decorrência de mudanças climáticas	9
EC3	Cobertura das obrigações previstas no plano de pensão de benefício da organização	6
EC4	Assistência financeira recebida do governo	5
EC5	Variação da proporção do salário mais baixo, discriminado por gênero, comparado ao salário mínimo local em unidades operacionais importantes	4
EC6	Proporção de membros da alta direção contratados na comunidade local em unidades operacionais importantes	4
EC7	Desenvolvimento e impacto de investimentos em infraestrutura e serviços oferecidos	7
EC8	Impactos econômicos indiretos significativos, inclusive a extensão dos impactos	8
EC9	Proporção de gastos com fornecedores locais em unidades operacionais importantes	13

Fonte: Autor 2018.

Quadro 4 - Indicadores Sociais Subcategoria Sociedade

Social		
Subcategoria Sociedade		
Indicador		Total
SO1	Percentual de operações com programas implementados de engajamento da comunidade local, avaliação de impactos e desenvolvimento local.	16
SO2	Operações com impactos negativos significativos reais e potenciais nas comunidades locais.	5
SO3	Número total e percentual de operações submetidas a avaliações de riscos relacionados à corrupção e os riscos significativos identificados.	7
SO4	Comunicação e treinamento em políticas e procedimentos de combate à corrupção.	14
SO5	Casos confirmados de corrupção e medidas tomadas.	8
SO6	Valor total de contribuições para partidos políticos e políticos, discriminado por país e destinatário/beneficiário.	2
SO7	Número total de ações judiciais movidas por concorrência desleal, práticas de truste e monopólio e seus resultados.	3
SO8	Valor monetário de multas significativas e número total de sanções não monetárias aplicadas em decorrência da não conformidade com leis e regulamentos.	6
SO9	Percentual de novos fornecedores selecionados com base em critérios relativos a impactos na sociedade.	4
SO10	Impactos negativos significativos reais e potenciais da cadeia de fornecedores na sociedade e medidas tomadas a esse respeito.	3

Fonte: Autor 2018.

Quadro 5 - Indicadores Sociais Subcategoria Direitos Humanos

Social		
Subcategoria Direitos Humanos		
	Indicador	Total
HR1	Número total e taxas de novas contratações de empregados e rotatividade de empregados por faixa etária, gênero e região	4
HR2	Benefícios concedidos a empregados de tempo integral que não são oferecidos a empregados temporários ou em regime de meio período, discriminados por unidades operacionais importantes da organização	7
HR3	Taxas de retorno ao trabalho e retenção após uma licença maternidade/paternidade, discriminadas por gênero	10
HR4	Prazo mínimo de notificação sobre mudanças operacionais e se elas são especificadas em acordos de negociação coletiva	6
HR5	Percentual da força de trabalho representada em comitês formais de saúde e segurança, compostos por empregados de diferentes níveis hierárquicos, que ajudam a monitorar e orientar programas de saúde e segurança no trabalho	8
HR6	Tipos e taxas de lesões, doenças ocupacionais, dias perdidos, absenteísmo e número de óbitos relacionados ao trabalho, discriminados por região e gênero	8
HR7	Empregados com alta incidência ou alto risco de doenças relacionadas à sua ocupação	3
HR8	Tópicos relativos à saúde e segurança cobertos por acordos formais com sindicatos	2
HR9	Número médio de horas de treinamento por ano por empregado, discriminado por gênero e categoria funcional	3
HR10	Programas de gestão de competências e aprendizagem contínua que contribuem para a continuidade da empregabilidade dos empregados em período de preparação para a aposentadoria	7
HR11	Percentual de empregados que recebem regularmente análises de desempenho e de desenvolvimento de carreira, discriminado por gênero e categoria funcional	3
HR12	Composição dos grupos responsáveis pela governança e discriminação de empregados por categoria funcional, de acordo com gênero, faixa etária, minorias e outros indicadores de diversidade	4

Fonte: Autor 2018.

Quadro 6 - Indicadores Sociais Subcategoria Práticas Trabalhistas e Trabalhos Decente

Social		
Subcategoria Práticas Trabalhistas e Trabalhos Decente		
	Indicador	Total
LA1	Número total e taxas de novas contratações de empregados e rotatividade de empregados por faixa etária, gênero e região	16
LA2	Benefícios concedidos a empregados de tempo integral que não são oferecidos a empregados temporários ou em regime de meio período, discriminados por unidades operacionais importantes da organização	7
LA3	Taxas de retorno ao trabalho e retenção após uma licença maternidade/paternidade, discriminadas por gênero	5
LA4	Prazo mínimo de notificação sobre mudanças operacionais e se elas são especificadas em acordos de negociação coletiva	6
LA5	Percentual da força de trabalho representada em comitês formais de saúde e segurança, compostos por empregados de diferentes níveis hierárquicos, que ajudam a monitorar e orientar programas de saúde e segurança no trabalho	13
LA6	Tipos e taxas de lesões, doenças ocupacionais, dias perdidos, absenteísmo e número de óbitos relacionados ao trabalho, discriminados por região e gênero	23
LA7	Empregados com alta incidência ou alto risco de doenças relacionadas à sua ocupação	5
LA8	Tópicos relativos à saúde e segurança cobertos por acordos formais com sindicatos	7
LA9	Número médio de horas de treinamento por ano por empregado, discriminado por gênero e categoria funcional	17
LA10	Programas de gestão de competências e aprendizagem contínua que contribuem para a continuidade da empregabilidade dos empregados em período de preparação para a aposentadoria	10

Social		
Subcategoria Práticas Trabalhistas e Trabalhos Decente		
Indicador		Total
LA11	Percentual de empregados que recebem regularmente análises de desempenho e de desenvolvimento de carreira, discriminado por gênero e categoria funcional	10
LA12	Composição dos grupos responsáveis pela governança e discriminação de empregados por categoria funcional, de acordo com gênero, faixa etária, minorias e outros indicadores de diversidade	13
LA13	Razão matemática do salário e remuneração entre mulheres e homens, discriminada por categoria funcional e unidades operacionais relevantes	6
LA14	Percentual de novos fornecedores selecionados com base em critérios relativos a práticas trabalhistas	7
LA15	Impactos negativos significativos reais e potenciais para as práticas trabalhistas na cadeia de fornecedores e medidas tomadas a esse respeito	5
LA16	Número de queixas e reclamações relacionadas a práticas trabalhistas registradas, processadas e solucionadas por meio de mecanismo formal	4

Fonte: Autor 2018.

Quadro 7 - Indicadores Sociais Subcategoria Responsabilidade pelo Produto

Social		
Subcategoria Responsabilidade pelo Produto		
Indicador		Total
PR1	Percentual de categorias de produtos e serviços significativas para as quais são avaliados impactos na saúde e segurança buscando melhorias	6
PR2	Número total de casos de não conformidade com regulamentos e códigos voluntários relacionados aos impactos causados por produtos e serviços na saúde e segurança durante seu ciclo de vida, discriminados por tipo de resultado	2
PR3	Tipo de informações sobre produtos e serviços exigidas pelos procedimentos da organização referentes a informações e rotulagem de produtos e serviços e percentual de categorias significativas sujeitas a essas exigências	5
PR4	Número total de casos de não conformidade com regulamentos e códigos voluntários relativos a informações e rotulagem de produtos e serviços, discriminados por tipo de resultados	6
PR5	Resultados de pesquisas de satisfação do cliente	9
PR6	Venda de produtos proibidos ou contestados	2
PR7	Número total de casos de não conformidade com regulamentos e códigos voluntários relativos a comunicações de marketing, incluindo publicidade, promoção e patrocínio, discriminados por tipo de resultados	3
PR8	Número total de queixas comprovadas relativas à violação de privacidade e perda de dados de clientes	3
PR9	Valor monetário de multas significativas aplicadas em razão de não conformidade com leis e regulamentos relativos ao fornecimento e uso de produtos e serviços	6

Fonte: Autor 2018.

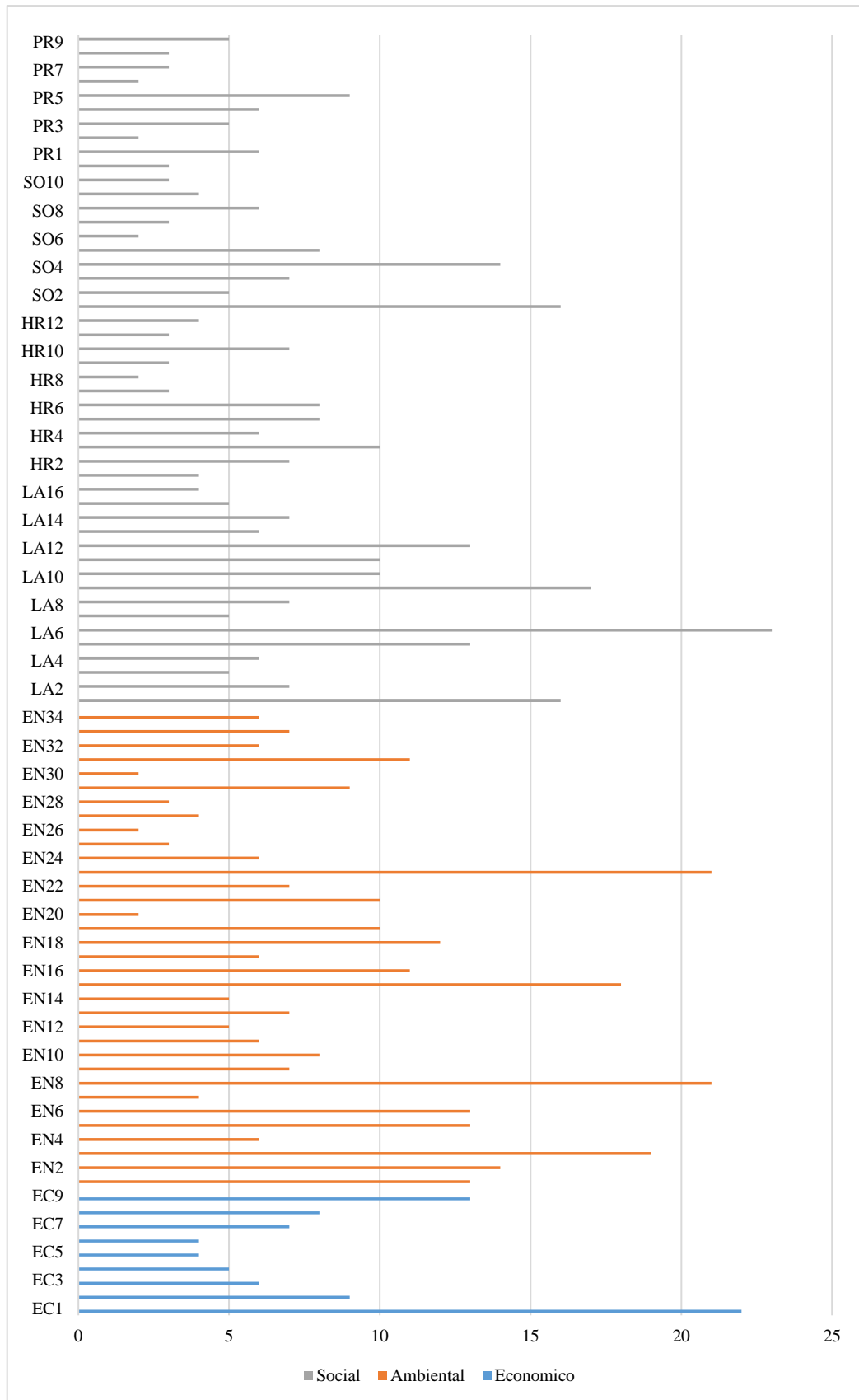
Quadro 8 - Indicadores Ambientais GRI

Ambiental		
Indicador		Total
EN1	Materiais usados, discriminados por peso ou volume	13
EN2	Percentual de materiais usados provenientes de reciclagem	14
EN3	Consumo de energia dentro da organização	19
EN4	Consumo de energia fora da organização	6
EN5	Intensidade energética	13
EN6	Redução do consumo de energia	13
EN7	Reduções nos requisitos energéticos de produtos e serviços	4
EN8	Total de retirada de água por fonte	21

Ambiental		
Indicador		Total
EN9	Fontes hídricas significativamente afetadas por retirada de água	7
EN10	Percentual e volume total de água reciclada e reutilizada	8
EN11	Unidades operacionais próprias, arrendadas ou administradas dentro ou nas adjacências de áreas protegidas e áreas de alto índice de biodiversidade situadas fora de áreas protegidas	6
EN12	Descrição de impactos significativos de atividades, produtos e serviços sobre a biodiversidade em áreas protegidas e áreas de alto índice de biodiversidade situadas fora de áreas protegidas	5
EN13	Habitats protegidos ou restaurados	7
EN14	Número total de espécies incluídas na lista vermelha da IUCN e em listas nacionais de conservação com habitats situados em áreas afetadas por operações da organização, discriminadas por nível de risco de extinção	5
EN15	Emissões diretas de gases de efeito estufa (GEE)	18
EN16	Emissões indiretas de gases de efeito estufa (GEE) provenientes da aquisição de energia	11
EN17	Outras emissões indiretas de gases de efeito estufa (GEE)	6
EN18	Intensidade de emissões de gases de efeito estufa (GEE)	12
EN19	Redução de emissões de gases de efeito estufa (GEE)	10
EN20	Emissões de substâncias que destroem a camada de ozônio (SDO)	2
EN21	Emissões de NOx, SOx e outras emissões atmosféricas significativas	10
EN22	Descarte total de água, discriminado por qualidade e destinação	7
EN23	Peso total de resíduos, discriminado por tipo e método de disposição	21
EN24	Número total e volume de vazamentos significativos	6
EN25	Peso de resíduos transportados, importados, exportados ou tratados considerados perigosos nos termos da convenção da basileia, anexos i, ii, iii e viii, e percentual de carregamentos de resíduos transportados internacionalmente	3
EN26	Identificação, tamanho, status de proteção e valor da biodiversidade de corpos d'água e habitats relacionados significativamente afetados por descargas e drenagem de água realizados pela organização	2
EN27	Extensão da mitigação de impactos ambientais de produtos e serviços	4
EN28	Percentual de produtos e suas embalagens recuperados em relação ao total de produtos vendidos, discriminados por categoria de produtos	3
EN29	Valor monetário de multas significativas e número total de sanções não monetárias aplicadas em decorrência da não conformidade com leis e regulamentos ambientais	9
EN30	Impactos ambientais significativos decorrentes do transporte de produtos e outros bens e materiais usados nas operações da organização, bem como do transporte de seus empregados	2
EN31	Total de investimentos e gastos com proteção ambiental, discriminado por tipo	11
EN32	Percentual de novos fornecedores selecionados com base em critérios ambientais	6
EN33	Impactos ambientais negativos significativos reais e potenciais na cadeia de fornecedores e medidas tomadas a esse respeito	7
EN34	Número de queixas e reclamações relacionadas a impactos ambientais registradas, processadas e solucionadas por meio de mecanismo formal	6

Fonte: Autor 2018.

Gráfico 7 – Indicadores de Sustentabilidade divulgados pelas empresas da amostra



Fonte: Autor 2018.



### 4.3.3 Relação entre a literatura e práticas divulgadas

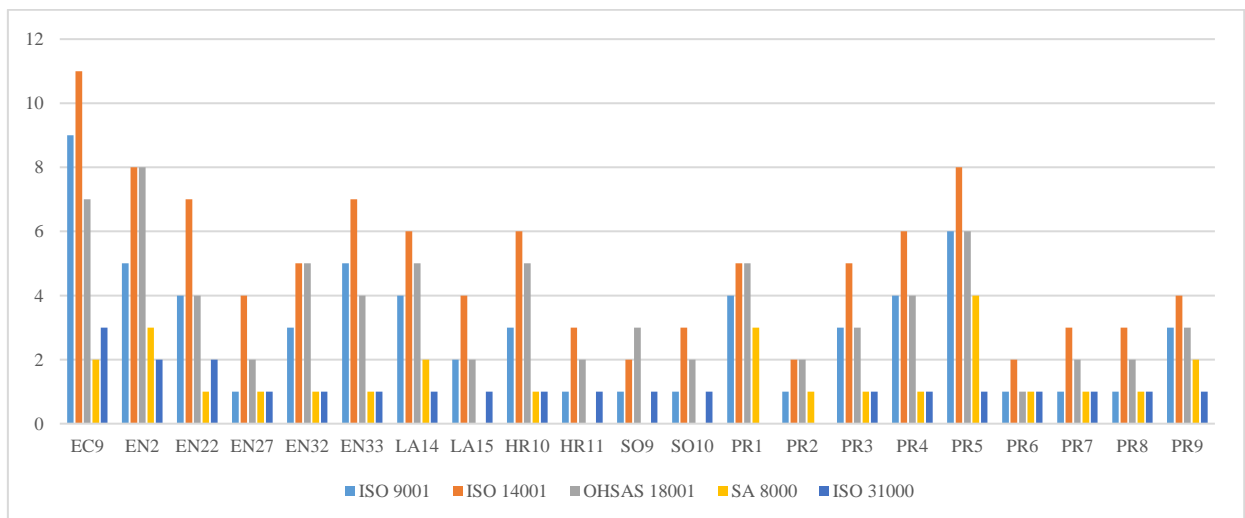
Após o levantamento dos indicadores reportados nos relatórios foi possível relacionar com as práticas identificadas na literatura de SSCM apresentado no Quadro 9. O Gráfico 8 busca estabelecer uma relação entre os indicadores reportados com o tipo de padrão de gestão implementado na organização observa-se que os indicadores referentes as práticas de SSCM são reportados em uma maior frequência para as empresas certificadas pela ISO 14001.

Quadro 9 – SSCM X GRI.

Gestão ambiental	EN1	EN2	EN3	EN4	EN5	EN6	EN7	EN8	EN9
	EN10	EN11	EN12	EN13	EN14	EN15	EN16	EN17	EN18
	EN19	EN20	EN21	EN22	EN23	EN24	EN25	EN26	EN27
	EN28	EN29	EN30	EN31	EN32	EN33	EN34		
Compras verdes	EC9								
Cooperação com clientes	PR1	PR2	PR3	PR4	PR5	PR6	PR7	PR8	PR9
	EN27								
Logística reversa	EN2 EN22 EN27								

Fonte: Autor 2018.

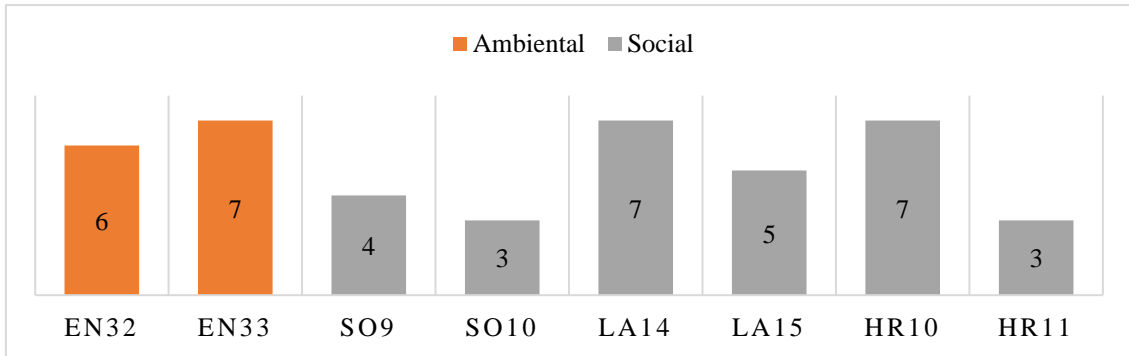
Gráfico 8 – Relação entre os indicadores reportados com o padrão de gestão implementado.



Fonte: Autor 2018.

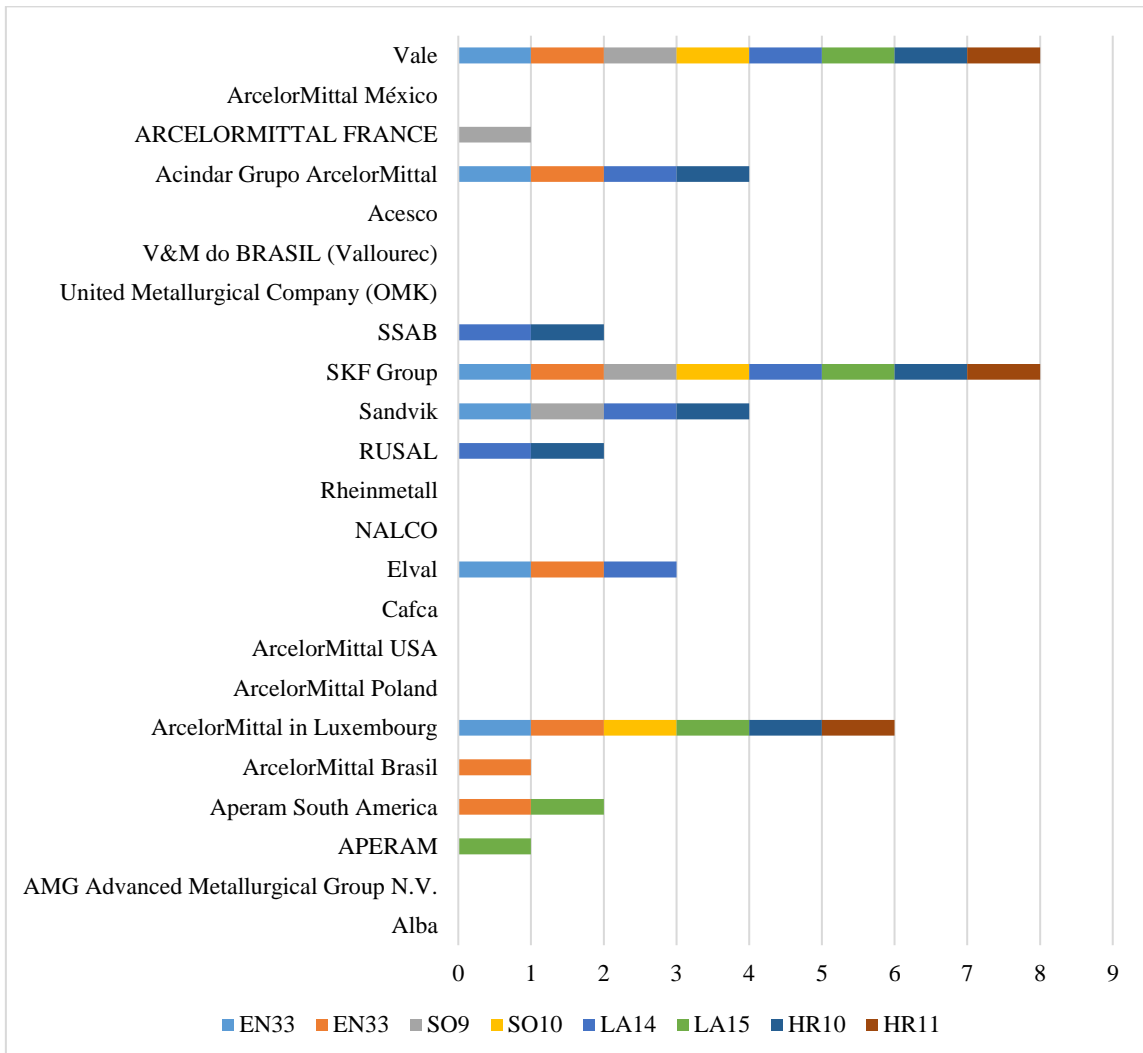
Os indicadores que avaliam os impactos dos fornecedores também foram analisados e estão apresentados no Gráfico 9 com a frequência que foram reportados nos relatórios. Podemos observar que apenas duas das vinte e três empresas analisadas, 8% reportam os 8 indicadores e onze empresas, 47% não gerem os impactos dos fornecedores nos aspectos sociais e ou ambientais.

Gráfico 9 – Indicadores de desempenho dos fornecedores.



Fonte: Autor 2018.

Gráfico 10 – Reporte dos indicadores de desempenho dos fornecedores na amostra.



Fonte: Autor 2018.

## 5 DISCUSSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo teve o objetivo de realizar um panorama sobre como as organizações estão monitorando seu desempenho sobre a ótica da sustentabilidade corporativa visando contribuir para a construção de modelos de gestão integrado, através da análise da literatura e de dados secundários dos relatórios de sustentabilidade GRI. O padrão GRI é o relatório de sustentabilidade mais utilizado no mundo, de grande relevância acadêmica e importante ferramenta de gestão, no entanto o caráter voluntário dos relatórios dificultam a extração de informações e possíveis comparações.

Portanto este trabalho concentrou-se em realizar uma pesquisa de como as empresas utilizam a estrutura GRI como ferramenta de gestão e relacionar os indicadores reportados com dados encontrados na literatura sobre sistemas de gestão integrado. Nos três segmentos analisado (Literatura, GRI e Implementação dos padrões de gestão) os aspectos econômico e ambiental apresentam-se o mais consolidado quanto ao aspecto social está em estágio embrionário.

O levantamento de padrões de gestão mais implementado na amostra é a ISO 14001 com presente em 79%, seguido do padrão OHSAS 18001, em terceiro lugar está a ISO 9001 com 52%. O padrão SA 8000 aparece em apenas 21% das empresas e em última posição o padrão 31000. Apenas 4 das 23 empresas tem implementados os quatro padrões de gestão.

No cruzamento entre os dados da literatura, padrões de gestão e dos relatórios contatou uma maior tendência a repórter dos indicadores referente a SSCM nas empresas que possuem a certificação ISO 14001, no entanto são necessários mais dados para garantir a correlação entre os indicadores reportados e o modelo de gestão. Os indicadores relacionados aos impactos dos fornecedores apenas 8% da amostra reportam os 8 indicadores, e 47% não reportam nenhum dos indicadores, não consideram os impactos ambientais e sociais na seleção dos fornecedores.

Entre as dificuldades de manutenção e implementação dos modelos de gestão encontrados na literatura destaca-se os custos elevados e integração com outros sistemas, os resultados deste trabalho permitiram esclarecer como a construção da sustentabilidade corporativa está sendo construída no setor da metalurgia. Constatou-se a necessidade de avanços principalmente nos aspectos sociais. Como direcionamento para pesquisas futuras sugere-se realizar um panorama para outros setores. Outro ponto relevante é concentrar em um modelo de gestão integrado validado por especialistas e modelos para pequenas empresas.

## REFERÊNCIAS

- AKYILDIRIM, Ö. Ö. Sustainability applications in turkish production firms. **Industrial Engineering and Operations Management** (IEOM), 2015.
- ANSARI, ZULFIQUAR N.; KANT, RAVI. Exploring the Framework Development Status for Sustainability in Supply Chain Management: A Systematic Literature Synthesis and Future Research Directions. **Business Strategy and the Environment**, 2017.
- ASIF, M.; SEARCY, C.; SANTOS, P. D.; KENSAH, D. A Review of Dutch Corporate Sustainable Development Reports. **Corporate Social Responsibility and Environmental Management** 20(6): 321-339, 2013.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISSO 14040**: Gestão ambiental - Avaliação do ciclo de vida - Princípios e estrutura, 21. Rio de Janeiro, 2009.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISSO 14044**: Gestão ambiental - Avaliação do ciclo de vida - Requisitos e orientações, 46. Rio de Janeiro, 2009.
- ATLASON, REYNIR SMARI; GERSTLBERGER, WOLFGANG. Which factors characterize sustainable behavior of defense forces?. **Journal of Cleaner Production**, v. 164, p. 230-241, 2017.
- BEAMON, BENITA M. Supply chain design and analysis:: Models and methods. **International journal of production economics**, v. 55, n. 3, p. 281-294, 1998.
- BELLANTUONO, NICOLA; CARBONARA, NUNZIA; PONTRANDOLFO, PIERPAOLO. The organization of eco-industrial parks and their sustainable practices. **Journal of Cleaner Production**, v. 161, p. 362-375, 2017.
- BENOÎT-NORRIS, VICKERY-NIEDERMAN, G.; VALDIVIA, S., FRANZE, J.; TRAVERSO, M., CIROTH, A.; MAZIIN, B. Introducing the UNEP/SETAC methodological sheets for subcategories of social LCA. **The international journal of life cycle assessment**, v. 16, n. 7, p. 682-690, 2011.
- BJORKLUND, M.; BENOÎT-NORRIS, C.; VICKERY-NIEDERMAN, G.; VALDIVIA, S.; FRANZE, J.; TRAVERSO, M.; CIROTH, A.; MAZIIN, B. "Exploring logistics-related environmental sustainability in large retailers." **International Journal of Retail & Distribution Management** 44(1): 38-57, 2016.
- BRASIL. Anuário. Setor metalúrgico 2016. **Ministério de Minas e Energia-MME**. Disponível em: <[http://www.mme.gov.br/documents/1138775/1732813/ANU%C3%81RIO+METAL%C3%9ARGICO+2016\\_vers%C3%A3o+3.pdf/9595d304-7072-4313-a190-b5b97a10e7a5](http://www.mme.gov.br/documents/1138775/1732813/ANU%C3%81RIO+METAL%C3%9ARGICO+2016_vers%C3%A3o+3.pdf/9595d304-7072-4313-a190-b5b97a10e7a5)>. Acesso: em: 07 de mar. de 2018.
- BROOKE-LANDER, M.; D. KUYKENDALL. The Changing Landscape of Corporate Social Responsibility Reporting. In: SPE **International Conference on Health, Safety, and Environment. Society of Petroleum Engineers**, 2014.
- BROWN, HALINA SZEJNWALD; DE JONG, MARTIN; LEVY, DAVID L. Building institutions based on information disclosure: lessons from GRI's sustainability reporting. **Journal of cleaner production**, v. 17, n. 6, p. 571-580, 2009.
- BRUSCO, Michael J. et al. Emergent clustering methods for empirical OM research. **Journal of Operations Management**, v. 30, n. 6, p. 454-466, 2012.
- CALU, A., et al. Reporting of non-financial performance indicators - A useful tool for a sustainable marketing strategy. **Amfiteatru Economic** 17(40): 977-993, 2015.
- CARTER, C. R., LIANE E. P.. Sustainable supply chain management: evolution and future directions. **International journal of physical distribution & logistics management**, 41(1), 46-62, 2011.

CARUSO, GIULIA; GATTONE, S. A.; FORTUNA, F.; DI BATTISTA, T. Cluster Analysis as a Decision-Making Tool: A Methodological Review. In: **International Symposium on Distributed Computing and Artificial Intelligence**. Springer, Cham, 2017. p. 48-55.

CHANDAN, H. C. Creating alignment between corporate sustainability and Global Compact initiatives.

Advances in Sustainability and Environmental Justice, **Emerald Group Publishing Ltd**. 16: 37-59, 2015

CHIARINI, A. Environmental Policies for Evaluating Suppliers Performance Based on GRI Indicators. **Business Strategy and the Environment** 26(1): 98-111, 2017.

DAS, DEBADYUTI. Development and validation of a scale for measuring Sustainable Supply Chain Management practices and performance. **Journal of Cleaner Production**, 2017.

DE SOUSA JABBOUR, ANA BEATRIZ LOPES et al. Toward greener supply chains: is there a role for the new ISO 50001 approach to energy and carbon management?. **Energy Efficiency**, v. 10, n. 3, p. 777-785, 2017.

ENGERT, Sabrina; BAUMGARTNER, Rupert J. Corporate sustainability strategy—bridging the gap between formulation and implementation. **Journal of cleaner production**, v. 113, p. 822-834, 2016.

FENG, YUNTING; ZHU, QINGHUA; LAI, KEE-HUNG. Corporate social responsibility for supply chain management: A literature review and bibliometric analysis. **Journal of Cleaner Production**, v. 158, p. 296-307, 2017.

FERREIRA, LUÍS MIGUEL DF; SILVA, CRISTÓVÃO; AZEVEDO, SUSANA GARRIDO. An environmental balanced scorecard for supply chain performance measurement (Env\_BSC\_4\_SCPM). **Benchmarking: An International Journal**, v. 23, n. 6, p. 1398-1422, 2016.

FREI, Fernando. **Introdução à análise de agrupamentos**. Unesp, 2006.

FREITAS, PEDRO FILIPE GOUVEIA DE. **Global Reporting Initiative: Princípios Base E Funcionamento: Referencial De Sustentabilidade GRI**. Diss. 2016.

FRITZ, M. M., SCHÖGGL, J. P., BAUMGARTNER, R. J. Selected sustainability aspects for supply chain data exchange: Towards a supply chain-wide sustainability assessment. **Journal of Cleaner Production**, 141, 587-607, 2017.

FULTON, KATELYN; LEE, SEUNG-EUN. Assessing sustainable initiatives of apparel retailers on the internet. **Journal of Fashion Marketing and Management: An International Journal**, v. 17, n. 3, p. 353-366, 2013.

GIANNI, Maria; GOTZAMANI, Katerina; TSOTRAS, George. Multiple perspectives on integrated management systems and corporate sustainability performance. **Journal of Cleaner Production**, v. 168, p. 1297-1311, 2017.

GRIESE, H., MULLER, J., STOBBE, L., REICHL, H., & RICK, K.. Strategies to integrate life cycle engineering into technological developments—the 3G Greenbook Initiative. **Electronics and the Environment, 2003. IEEE International Symposium on. IEEE**, 2003.

GRI. About GRI. 2017. Disponível em:

<<https://www.globalreporting.org/Information/aboutgri/Pages/default.aspx>>. Acesso em: 13 de mar. 2018.

ISAKSSON, RAINE; STEIMLE, ULRICH. What does GRI-reporting tell us about corporate sustainability?. **The TQM Journal**, v. 21, n. 2, p. 168-181, 2009.

KAUR, AMRINDER; SHARMA, PUJA CHHABRA. Social sustainability in supply chain decisions: Indian manufacturers. **Environment, Development and Sustainability**, p. 1-15, 2017.

KJAERGAARD, THOMAS; SCHLEPER, MARTIN C.; SCHMIDT, CHRISTOPH G. Current Deficiencies and Paths for Future Improvement in Corporate Sustainability Reporting. In: **Logistics and Supply Chain Innovation**. Springer International Publishing, 2016. p. 67-83.

- KOZLOWSKI, A., SEARCY, C., & BARDECKI, M. Corporate sustainability reporting in the apparel industry an analysis of indicators disclosed. **International Journal of Productivity and Performance Management** 64(3): 377-397, 2015.
- LÄHTINEN, KATJA et al. Biodiversity and ecosystem services in supply chain management in the global forest industry. **Ecosystem Services**, v. 21, p. 130-140, 2016.
- LAMBERT, DOUGLAS M.; COOPER, MARTHA C. Issues in supply chain management. **Industrial marketing management**, v. 29, n. 1, p. 65-83, 2000.
- LEBARON, GENEVIEVE; LISTER, JANE; DAUVERGNE, PETER. Governing Global Supply Chain Sustainability through the Ethical Audit Regime. **Globalizations**, p. 1-18, 2017.
- LIERN, V.; PÉREZ-GLADISH, B. Ranking corporate sustainability: a flexible multidimensional approach based on linguistic variables. **International Transactions in Operational Research**, v. 25, n. 3, p. 1081-1100, 2018.
- LÖFGREN, B.; TILLMAN, A.; RINDE, B. Manufacturing actor's LCA. **Journal of Cleaner Production**, v. 19, n. 17/18, p. 2025-2033, 2011.
- LU, RAINY XA; LEE, PETER KC; CHENG, T. C. E. Socially responsible supplier development: Construct development and measurement validation. **International Journal of Production Economics**, v. 140, n. 1, p. 160-167, 2012.
- MASSARONI, ENRICO; COZZOLINO, ALESSANDRA; WANKOWICZ, EWA. Sustainability reporting of logistics service providers in Europe. **International Journal of Environment and Health**, v. 8, n. 1, p. 38-58, 2016.
- MEHRA, A.; SHAY, K. Corporate Responsibility and Accountability for Modern Forms of Slavery. **Journal of International Criminal Justice**, v. 14, n. 2, p. 453-468, 2016.
- MELO, M. TERESA; NICKEL, STEFAN; SALDANHA-DA-GAMA, FRANCISCO. Facility location and supply chain management—A review. **European journal of operational research**, v. 196, n. 2, p. 401-412, 2009.
- MORIOKA, Sandra Naomi; BOLIS, Ivan; CARVALHO, Marly. From an ideal dream towards reality analysis: Proposing Sustainable Value Exchange Matrix (SVEM) from systematic literature review on sustainable business models and face validation. **Journal of Cleaner Production**, 2017.
- MUTHUSAMY, Gopalakrishnan; PALANISAMY, Chandramohan; MOHANRAJ, M. A Comprehensive Model and Holistic Approach for Implementing an Integrated Management Systems. **Journal of Computational and Theoretical Nanoscience**, v. 15, n. 1, p. 392-401, 2018.
- MUTHUSAMY, Gopalakrishnan; PALANISAMY, Chandramohan; MOHANRAJ, M. A Comprehensive Model and Holistic Approach for Implementing an Integrated Management Systems. **Journal of Computational and Theoretical Nanoscience**, v. 15, n. 1, p. 392-401, 2018.
- NEVES, Luís. Sistemas de gestão integrados. **Segurança e qualidade Alimentar**, v. 2, p. 30-1, 2007.
- NOVAES, A. G. **Logística e Gerenciamento da Cadeia de Distribuição**. 3.ed. Rio de Janeiro: Olatoye, D. (2011). Making the 'People' content of sustainability reports work - The case of the Nigerian oil majors. Society of Petroleum Engineers Nigeria Annual International Conference and Exhibition 2011.
- OLIVEIRA, G. R. D. **Ferramenta de avaliação de relatórios de sustentabilidade**: um índice para Global Reporting Initiative. (2016).
- POLTRONIERI, Camila Fabrício; GEROLAMO, Mateus Cecílio; CARPINETTI, Luiz Cesar Ribeiro. An instrument for the assessment of management systems integration. **Gestão & Produção**, n. AHEAD, p. 0-0, 2015.

RAJEEV, A., PATI, R. K., PADHI, S. S., GOVINDAN, K., 2017. Evolution of sustainability in supply chain management: A literature review. **Journal of Cleaner Production**, 2017.

ROCA, L. C., SEARCY, C. An analysis of indicators disclosed in corporate sustainability reports. **Journal of Cleaner Production**, 20(1), 103-118, 2012.

SAAS. Social Accountability Accreditation Services. Disponível em:  
<<http://www.saasaccreditation.org/?q=node/110>>. Acesso em 12 de mar. 2018.

SEALY, I. AND J. DUNLOP. Greenhouse gas emissions measurement and reporting in an oilfield services company - Current practice and industry challenges. SPE International Conference on Health, **Safety and Environment in Oil and Gas Exploration and Production**, Rio de Janeiro, 2010.

SETHI, S. P., MARTELL, T. F., DEMIR, M. Enhancing the role and effectiveness of corporate social responsibility (CSR) reports: The missing element of content verification and integrity assurance. **Journal of Business Ethics**, 144(1), 59-82, 2017.

SEURING, S.; MÜLLER, M. From a literature review to a conceptual framework for sustainable supply chain management. **Journal of cleaner production**, 16(15), 1699-1710, 2008.

SKOULLOUDIS, A.; EVANGELINOS, K.; KOURMOUSIS, F. Development of an evaluation methodology for triple bottom line reports using international standards on reporting. **Environmental Management**, v.44, n.2, p. 298-311, 2009.

STINDT, DENNIS. A generic planning approach for sustainable supply chain management-How to integrate concepts and methods to address the issues of sustainability?. **Journal of Cleaner Production**, v. 153, p. 146-163, 2017.

THOMAS, DOUGLAS J.; GRIFFIN, PAUL M. Coordinated supply chain management. **European journal of operational research**, v. 94, n. 1, p. 1-15, 1996.

VELEVA, Vesela et al. Indicators for measuring environmental sustainability: A case study of the pharmaceutical industry. **Benchmarking: An International Journal**, v. 10, n. 2, p. 107-119, 2003.

WAAS, Tom; HUGÉ, J.; BLOCK, T.; WRIGHT, T.; BENITEZ-CAPISTROS, F.; VERBRUGGEN, A. Sustainability assessment and indicators: Tools in a decision-making strategy for sustainable development. **Sustainability**, v. 6, n. 9, p. 5512-5534, 2014.

WCED, U. (1987). **Our common future**. World Commission on Environment and Development Oxford University Press.

XIAO, Chengyong et al. When Does Corporate Sustainability Performance Pay off? The Impact of Country-Level Sustainability Performance. **Ecological Economics**, v. 146, p. 325-333, 2018.

ZHU, LAN; HU, DAWEI. Sustainable Logistics Network Modeling for Enterprise Supply Chain. **Mathematical Problems in Engineering**, v. 2017, 2017.

ZUTSHI, AMBIKA; CREED, ANDREW; SOHAL, AMRIK. Child labour and supply chain: profitability or (mis) management. **European Business Review**, v. 21, n. 1, p. 42-63, 2009.