

## RELATÓRIO E DIVULGAÇÃO ESG: UMA ANÁLISE DAS INDÚSTRIAS DE MATERIAIS BÁSICOS

**LUCIANA PRISCILA BARROS CABRAL DE ALMEIDA**  
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO - USP

**THIAGO JOSÉ DE QUEIROZ JATOBA**  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE - UFCG

### **Introdução**

Especificamente o ODS 12 estabelece metas de Consumo e Produção Responsáveis, com foco no uso eficiente dos recursos naturais, redução, reutilização e reciclagem de materiais. Contudo, o alcance desse objetivo e suas respectivas metas dependem da transformação estrutural e dos valores da indústria, de modo a permitir a transição de uma economia linear, baseada no processo e na escassez, para uma economia circular, baseada em visão sistêmica, com foco no valor, na regeneração e na restauração do capital natural (Schroeder et al. 2019).

### **Problema de Pesquisa e Objetivo**

As atividades desempenhadas pela indústria de transformação apresentam elevada demanda por recursos naturais, alto nível de poluição e riscos ambientais. Com base no exposto, emerge a seguinte questão: Quais os principais aspectos ambientais, sociais e de governança reportados nos relatórios de sustentabilidade das indústrias do setor de materiais básicos da B3? O objetivo desse estudo é explorar e descrever os aspectos ESG divulgados nos relatórios de sustentabilidade das indústrias de materiais básicos em 2021, sob a ótica da EC e da teoria dos Stakeholders.

### **Fundamentação Teórica**

O modelo de produção convencional, cujo meio ambiente é responsável por fornecer insumos e matérias-primas, bem como pela absorção dos resíduos, não permite o alcance dos ODS, uma vez que estes dependem do esforço coletivo e centrado na eliminação da poluição e do desperdício na produção (Robins & Kumar, 1999). Dessa forma, a transição do modo de produção linear para o modo de produção circular pode ser considerado um propulsor do desenvolvimento sustentável.

### **Metodologia**

A partir de uma abordagem qualitativa, de natureza descritiva-exploratória, por meio da coleta de dados secundários obtidos a partir dos relatórios de sustentabilidade e sites de 32 empresas de capital aberto com ações listadas na B3 e pertencentes ao setor de materiais básicos, em 2021. A análise das empresas selecionadas foi baseada nos indicadores ESG disponibilizados pela Thomson Reuters Asset4, juntamente com as categorias de análise indicadas pela SASB (Sustainability Accounting Standards Board).

### **Análise dos Resultados**

As organizações têm procurado divulgar relatórios ESG para investidores e comunidade em geral. Para Lokuwaduge e Heenetigala (2017) os aspectos ESG devem estar presentes na estratégia empresarial, bem como os stakeholders desempenham importante papel no aperfeiçoamento das políticas socioambientais das organizações. Verificou-se que a maioria das organizações divulgaram informações favoráveis, seus objetivos, metas e práticas de preservação ambiental, redução e reaproveitamento de resíduos, bem como ações sociais efetivas.

### **Conclusão**

De maneira geral, grande parte das empresas pertencem ao subsetor da mineração e do segmento de materiais metálicos. Ao todo, foram observados 19 indicadores ambientais, sociais e de governança, onde grande parte das empresas divulgam informações dos 19 indicadores. Assim, é possível afirmar que as empresas estão, na contemporaneidade, atentas às questões socioambientais e de governança, como uma forma de atender aos interesses de seus stakeholders.

### **Referências Bibliográficas**

Ellen MacArthur Foundation. (2017). Beyond plastic waste. *Science*, 358(6365), 843-843. Lokuwaduge, C. S. de S., & Heenetigala, K. (2017). Integrating Environmental, Social and Governance (ESG) Disclosure for a Sustainable Development: An Australian Study. *Business Strategy and the Environment*, volume 26, issue 4. doi: 10.1002/bse.1927. Robins, N., & Kumar, R. (1999). Producing, providing, trading: manufacturing industry and sustainable cities. *Environment and Urbanization*, 11(2), 75-94.

### **Palavras Chave**

Indústria de transformação, Economia circular, Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

### **Agradecimento a órgão de fomento**

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

# RELATÓRIO E DIVULGAÇÃO ESG: UMA ANÁLISE DAS INDÚSTRIAS DE MATERIAIS BÁSICOS

## 1 INTRODUÇÃO

Do lado avesso à sustentabilidade planetária, o desenvolvimento industrial intensificou o uso dos recursos naturais em favor do crescimento do setor manufatureiro (Amoiradis & Srankova, 2020; Shahzad et al., 2020). Em face disso, discussões sobre a escassez de recursos se expandiram e deram início a uma série de conferências que buscaram tratar sobre desenvolvimento sustentável, como a Cúpula das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento Sustentável, em 2015, que instituiu uma agenda com 17 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), os quais direcionam um plano de ação focado na promoção do desenvolvimento sustentável até o ano de 2030 (Tsalis et al., 2020).

Especificamente o ODS 12 estabelece metas de Consumo e Produção Responsáveis, com foco no uso eficiente dos recursos naturais, redução, reutilização e reciclagem de materiais (Tsalis et al., 2020). Contudo, o alcance desse objetivo e suas respectivas metas dependem da transformação estrutural e dos valores da indústria, de modo a permitir a transição de uma economia linear, baseada no processo e na escassez, para uma economia circular, baseada em visão sistêmica, com foco no valor, na regeneração e na restauração do capital natural (EMF, 2017; Schroeder et al. 2019;). Para isso, as organizações precisam compreender a relação entre crescimento econômico e o impacto de suas atividades na natureza e no bem-estar social (Elkington, 2020). Empresas que causam grandes impactos ambientais enfrentam maior pressão por parte dos seus stakeholders e têm mais probabilidade de serem percebidas como ilegítimas (Liu & Zhang, 2017).

Nesse íterim, a divulgação de informações ESG (acrônimo em inglês para Environmental, Social and Governance) se torna especialmente relevante quando a empresa realiza atividades que causam grande impacto ambiental, como aquelas que desempenham atividades potencialmente poluidoras e utilizam recursos naturais, conforme definido na Lei Nº 10.165/2000. Tal como ocorre na indústria de materiais básicos, onde as atividades têm uma alta demanda de extração de recursos, causam níveis elevados de poluição e apresentam riscos ambientais significativos.

Embora haja uma diversidade de investigações envolvendo divulgação socioambiental (Tsang et al., 2022; Khan, 2022), este estudo propõe uma investigação da indústria brasileira de materiais básicos. Esse setor fornece à indústria de transformação a matéria-prima utilizada na produção de bens de consumo. Ademais, geram impactos econômicos significativos, haja vista que, de acordo com dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 2020 a indústria de transformação representou cerca de 55,4% do Produto Interno Bruto (PIB) do país e 1,8% no PIB industrial global (IBGE, 2020). Por outro lado, as atividades desse setor apresentam elevada demanda por recursos naturais, alto nível de poluição e riscos ambientais.

Com base no exposto, emerge a seguinte questão: Quais os principais aspectos ambientais, sociais e de governança reportados nos relatórios de sustentabilidade das indústrias do setor de materiais básicos da B3? O objetivo desse estudo é explorar e descrever os aspectos ESG divulgados nos relatórios de sustentabilidade das indústrias de materiais básicos em 2021, sob a ótica da EC e da teoria dos Stakeholders. Como objeto de estudo, optou-se por empresas de capital aberto, listadas na Brasil, Bolsa e Balcão (B3) as quais foram analisadas a partir de uma abordagem qualitativa, por meio da análise de dados secundários, coletados em sites, e relatórios das empresas.

Por meio da divulgação desses aspectos as organizações informam a sociedade sobre sua performance ambiental e social e ética, além de contribuir para sua competitividade e valorização institucional, conquistar mercado e potenciais investidores (Li et al., 2018). Por

fim, este artigo contribui para a literatura, ao elucidar os principais aspectos reportados nos relatórios de sustentabilidade. Do ponto de vista gerencial, este estudo pode contribuir para a melhoria na divulgação de relatórios a partir de uma melhor compreensão dos padrões e aspectos comumente evidenciados.

Quanto à estrutura, o presente artigo, além desta introdução, está organizado da seguinte forma: a seção 2 apresenta um panorama teórico sobre RSC, ESG e Economia Circular, seguido de uma discussão acerca da teoria dos stakeholders. A seção 3 descreve a metodologia utilizada neste estudo, cujo apresenta o delineamento da pesquisa, estratégia de coleta e análise dos dados. Na seção 4 são apresentados, analisados e discutidos os resultados do estudo. Por fim, a seção 5 aponta algumas considerações finais seguidas das referências utilizadas ao longo do desenvolvimento deste estudo.

## **2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

### **2.1 RESPONSABILIDADE SOCIAL CORPORATIVA E INDICADORES DE DESEMPENHO SUSTENTÁVEL**

Ao longo dos anos o modo de produção e consumo tem se transformado. Resultando em diferentes modelos econômicos e inovações fundamentadas na promoção do desenvolvimento sustentável (Cloutier, 2003; UNCTAD, 2018). A sustentabilidade ambiental, social e econômica, na perspectiva triple bottom line (Elkington, 1994) promove a adoção de práticas e criação de modelos de negócios alinhados aos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (Rodriguez-Anton et al., 2019).

Embora originado na década de 1930, o constructo teórico Responsabilidade Social Corporativa (RSC) ganhou destaque na literatura, na sociedade e na gestão estratégica das organizações nos últimos anos, uma vez que, a sociedade tem pressionado as organizações acerca do impacto ambiental e social decorrente das suas atividades, bem como tem impulsionado as organizações a buscarem legitimidade e transparência junto às partes interessadas: funcionários, consumidores, investidores, governo, sociedade civil (Mardani et al., 2020).

RSC refere-se ao compromisso das empresas em fomentar o desenvolvimento econômico e contribuir simultaneamente para a melhoria da qualidade de vida da sociedade e do meio ambiente (Carroll, 1979). De modo geral, as organizações se tornaram essenciais no enfrentamento de crises econômicas e sociais, uma vez que, estas influenciam e sofrem influência do ecossistema o qual fazem parte, assim, a adoção de práticas responsáveis contribui para as organizações, sociedade e demais stakeholders (Freeman, 1984).

Neste contexto, nos últimos anos, a utilização de métricas ambientais, sociais e de governança aumentaram substancialmente (Clark et al., 2015; Huang, 2021). A temática ESG, surgiu em 2004, a partir de uma provocação de Kofi Annan, ex-secretário da ONU, aos diretores de cinquenta instituições financeiras, acerca da integração de aspectos Ambientais, Sociais e de Governança na avaliação organizacional, com a finalidade de conscientizar e incentivar o desenvolvimento sustentável das organizações, sobretudo, no uso dessas informações para a tomada de decisão dos investidores (Dorfleitner et al., 2015; ONU, 2021).

ESG consiste em um índice que avalia os impactos das operações da organização sob três eixos: Econômico, avalia a performance financeira da organização, estratégias de redução de custos e seu impacto econômico na sociedade; Ambiental, avalia a gestão da natureza; Social, avalia a relação da organização com os direitos humanos universais e monitora as relações da organização entre trabalhadores, fornecedores e comunidades onde atuam; Governança, avalia as práticas de gestão relacionadas ao combate da corrupção e ao compliance (Global, 2020). Ademais, ESG busca fornecer informações sobre como a organização está

gerenciando oportunidades e riscos, por meio de um conjunto tangível de dados que possibilita aos diferentes stakeholders avaliar a RSC (Thomson Reuters 2017; Sustainalytics, 2018; Chen et al., 2022).

Todavia, o modelo de produção convencional, cujo meio ambiente é responsável por fornecer insumos e matérias-primas, bem como pela absorção dos resíduos (Robins & Kumar, 1999), não permite o alcance dos ODS, uma vez que estes dependem do esforço coletivo e centrado na eliminação da poluição e do desperdício na produção (Yiu & Saner, 2017; Robins & Kumar, 1999). Dessa forma, a transição do modo de produção linear para o modo de produção circular pode ser considerado um propulsor do desenvolvimento sustentável.

## 2.2 ECONOMIA CIRCULAR

Economia circular (EC) pode ser considerada um modelo econômico alternativo para o desenvolvimento sustentável, uma vez que esta possibilita acionar mecanismos para induzir transformações industriais (Ghisellini et al., 2016; Murray et al., 2017; Korhonen et al., 2018; Kirchherr et al., 2018). Na década de 1980, a literatura ocidental utilizou pela primeira vez o termo “economia circular” para descrever um sistema fechado de interação entre economia e ambiente (Pearce & Turner, 1990; Korhonen et al., 2018). Mais tarde, a China passou a inserir essa filosofia em seus processos produtivos (Geissdoerfer et al., 2017), incentivando mudanças nos padrões tradicionais de produção e consumo (Kirchherr et al., 2018).

Economia Circular (EC) consiste em um sistema regenerativo que objetiva manter produtos, componentes e materiais em circulação no seu mais alto nível de utilidade pelo maior tempo possível (Geissdoerfer et al., 2017). Kirchherr et al. (2017, pág. 229) definem EC como um “sistema econômico que substitui o conceito de “fim de vida” por redução, reutilização alternativa, reciclagem e recuperação de materiais nos processos de produção, distribuição e consumo”, operando em três níveis, a saber: i) micro (produtos, empresas, consumidores); ii) meso (parques eco-industriais) e; iii) macro (cidade, região, países), com o objetivo de atingir o desenvolvimento sustentável, por meio da criação de qualidade ambiental, crescimento econômico e equidade social para as gerações atuais e futuras.

A literatura apresenta diferentes conceitos e correntes teóricas para EC, enraizado na ecologia industrial (Geng et al., 2012; Ghisellini et al., 2016) que tem sido amplamente discutido como ecossistema industrial (Jelinski et al., 1992); ecoeficiência (Welford, 1998); biomimética (Benyus, 2002); Cradle-to-Cradle (do berço ao berço) (Braungart et al., 2007); simbiose industrial (Chertow e Ehrenfeld, 2012); produção mais limpa (Ghisellini et al., 2016); economia de performance e design regenerativo (Veiga, 2019); entre outros.

Convém ressaltar que a EC despontou como um modelo econômico regenerativo imbricado na sustentabilidade, capaz de potencializar a adoção de práticas socioambientais e operações ativas nas indústrias manufatureiras em direção ao desenvolvimento sustentável, além de gerar benefícios mútuos para a organização, setor, comunidade e demais stakeholders (Holt & Ghobadian, 2009).

Outrossim, as organizações, sobretudo as indústrias de transformação, tem buscado implementar aspectos ambientais, sociais e de governança corporativa em seus modelos de negócio. Assim, por meio das práticas de economia circular e ESG, as organizações buscam meios para minimizar seus impactos ambientais e melhorar seus processos de gestão e produção (Amagoh, 2015; Lee et al., 2016; Garcia et al., 2017).

Por fim, a EC e o ESG permeiam a contemporaneidade e a emergência da sustentabilidade, bem como impulsionam o desenvolvimento sustentável e a inclusão das partes interessadas nesse processo.

## 2.3 TEORIA DOS STAKEHOLDERS

Defender o propósito da organização de forma ampla, pluralista e equilibrada depende do alinhamento entre os múltiplos interesses, por vezes divergentes, dos stakeholders (Crane & Ruebottom, 2011). Em 1963, o filósofo Robert Freeman definiu um stakeholder como “qualquer grupo ou indivíduo que pode afetar ou é afetado pela realização dos objetivos da empresa” (Freeman, 1984, p. 46). Todavia, a realização de investimentos socialmente responsáveis perpassa por questões conceituais descritas por Berle e Means (1932) na Teoria da Agência. Essa teoria descreve a relação entre um mandatário (principal) e um ou mais agentes, cujo, tomam decisões de acordo com os interesses do principal, por meio da autoridade delegada.

No contexto corporativo, o principal pode ser o proprietário ou o acionista, e os gestores administram os recursos do principal, assumindo o papel do agente. Uma vez que, o sucesso de uma organização depende do seu relacionamento com os stakeholders: clientes, governo, fornecedores, colaboradores e sociedade, bem como garante vantagem competitiva e a cidadania corporativa (Elkington, 1994; Gilbert & Rasche, 2008; Russo & Perrini, 2010; Ma et al., 2022). Para Chen et al. (2022), organizações que priorizam o ESG apresentam valores competitivos e engajam mais os consumidores.

Nessa perspectiva, a implementação de práticas de RSC para atingir os ODS exige o envolvimento da organização com contrapartes não comerciais que dividem o mesmo ecossistema de negócios (Yiu & Saner, 2017). Ademais, Prasad et al. (2019) evidenciam que o meio ambiente é um stakeholder importante para as entidades, uma vez que, as atividades da organização podem causar danos à natureza. Nesse sentido, a Teoria dos Stakeholders está alinhado ao desenvolvimento sustentável, bem-estar da população, e melhoria da imagem da organização perante a sociedade (Singh & Misra, 2021).

Por fim, o Brasil detém potencial tecnológico e diversidade produtiva que oportuniza o desenvolvimento da economia circular. Ademais, partes interessadas estimulam as organizações a adotarem práticas sustentáveis, que por sua vez, podem ser traduzidas na implementação de estratégias que viabilizem a redução, reutilização e circularidade dos materiais e energia, com foco no desenvolvimento equilibrado e desempenho satisfatório dos três pilares que compõem o ESG.

### **3 METODOLOGIA**

#### **3.1 DELINEAMENTO DA PESQUISA**

A partir de uma abordagem qualitativa, de natureza descritiva-exploratória, a presente pesquisa buscou explorar e descrever a relação entre a adoção de estratégias de economia circular em indústrias de materiais básicos e sua relação com os indicadores ESG. A indústria de materiais básicos é constituída por onze subsetores, a saber: Minerais metálicos, Siderurgia, Artefatos de ferro e aço, Artefatos de cobre, Petroquímicos, Fertilizantes e defensivos, Químicos diversos, Madeira, Papel e celulose, Embalagens e Materiais diversos.

#### **3.2 OBJETO DE ESTUDO**

Para este estudo foram analisadas 32 empresas de capital aberto com ações listadas na B3 e pertencentes ao setor de materiais básicos, em 2021. A seguir, o quadro 1 apresenta as empresas que compõem o setor.

Quadro 1 - Empresas que compõem o setor de materiais básicos

SUBSETOR	SEGMENTO	EMPRESA
<b>Mineração</b>	Minerais Metálicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AURA 360</li> <li>• BRADESPAR</li> <li>• CBA</li> <li>• CSNMINERACAO</li> <li>• LITEL</li> <li>• LITELA</li> <li>• MMX MINER</li> <li>• VALE</li> </ul>
<b>Siderurgia e Metalurgia</b>	Siderurgia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• FERBASA</li> <li>• GERDAU</li> <li>• GERDAU MET</li> <li>• SID NACIONAL</li> <li>• USIMINAS</li> </ul>
	Artefatos de Ferro e Aço	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MANGELS INDL</li> <li>• PANATLANTICA</li> <li>• TEKNO</li> </ul>
	Artefatos de Cobre	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PARANAPANEMA</li> </ul>
<b>Químicos</b>	Petroquímicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BRASKEM</li> <li>• DEXXOS PAR</li> </ul>
	Fertilizantes e Defensivos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• FER HERINGER</li> <li>• NUTRIPLANT</li> <li>• VITTIA</li> </ul>
	Químicos Diversos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CRISTAL</li> <li>• UNIPAR</li> </ul>
<b>Madeira e Papel</b>	Madeira	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DEXCO</li> <li>• EUCATEX</li> </ul>
	Papel e Celulose	<ul style="list-style-type: none"> <li>• KLABIN S/A</li> <li>• MELHOR SP</li> <li>• SUZANO HOLD</li> <li>• SUZANO S.A.</li> </ul>
<b>Embalagens</b>	Embalagens	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IRANI</li> </ul>
<b>Materiais Diversos</b>	Materiais Diversos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SANSUY</li> </ul>

Fonte: B3 (2022).

Entretanto, após a análise dos relatórios verificou-se que as empresas Bradespar, Litel Participações, Litela, MMX Mineração, Gerdau Met, SID Nacional, Panatlântica, Tekno, Dexas Par, Nutriplant, Eucatex e Sansuy não divulgaram informações ESG, enquanto as empresas Fer Heringer, Cristal, Dexco, não divulgaram relatórios integrados ou de sustentabilidade referentes ao ano de 2021. Dessa forma, dezesseis empresas foram excluídas das análises.

### 3.3 COLETA E ANÁLISE DOS DADOS

Para coleta de dados, foram utilizados dados secundários obtidos a partir dos relatórios de sustentabilidade e sites das empresas incluídas na amostra. A análise dos relatórios justifica-se pelo amplo uso destes como meio de divulgação de informações ambientais (Ribeiro & Van

Bellen, 2008). A análise das empresas selecionadas foi baseada nos indicadores ESG disponibilizados pela Thomson Reuters Asset4, que consiste em um banco de dados que fornece informações sobre RSC em diversos setores, além de ser bem avaliado por pesquisadores e organizações não governamentais (ONGs) (Sustainability, 2019; Villiers, Jia & Li, 2022). A partir do uso dos indicadores ESG foram analisadas as dimensões ambiental, social e governança, juntamente com as categorias de análise indicadas pela SASB (*Sustainability Accounting Standards Board*), que consiste em uma organização responsável pela padronização da materialidade setorial, cujo objetivo é orientar a divulgação de informações de sustentabilidade relevantes pelas empresas aos seus investidores (SASB, 2021).

Haja vista que o setor de materiais básicos produz matéria prima para outras indústrias ao invés do consumidor final, as seguintes categorias foram excluídas nas análises: i) Privacidade do cliente; ii) Acesso e preço acessível; iii) Qualidade e segurança do produto; iv) Bem-estar do cliente; v) Práticas de venda e rotulagem dos produtos. A seguir, o Quadro 2 apresenta as dimensões ESG e categorias SASB a serem analisadas.

Quadro 2 - Dimensões e suas respectivas categorias de análise

DIMENSÃO	SUBDIMENSÕES	CATEGORIA DE ANÁLISE
<b>Ambiental (E)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de recursos</li> <li>• Emissões</li> <li>• Inovação</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Emissão de GEE</li> <li>• Qualidade do ar</li> <li>• Gerenciamento de energia</li> <li>• Gestão de água e esgoto</li> <li>• Gestão de resíduos e materiais perigosos</li> <li>• Resiliência do modelo de negócio</li> <li>• Gestão da cadeia de suprimentos</li> <li>• Fornecimento e eficiência de materiais</li> <li>• Impactos físicos das mudanças climáticas</li> </ul>
<b>Social (S)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mão de obra</li> <li>• Direitos humanos</li> <li>• Comunidade</li> <li>• Responsabilidade pelo produto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Direitos humanos e relações comunitárias</li> <li>• Segurança dos dados</li> <li>• Práticas trabalhistas</li> <li>• Saúde e segurança do trabalhador</li> <li>• Engajamento, diversidade e inclusão dos funcionários</li> </ul>
<b>Governança (G)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestão</li> <li>• Acionistas</li> <li>• Estratégias RSC</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ética nos negócios</li> <li>• Comportamento competitivo</li> <li>• Gestão jurídica e regulatório</li> <li>• Gerenciamento de risco de incidente crítico</li> <li>• Gestão de risco sistêmico</li> </ul>

Fonte: Adaptado com base em Thomson Reuters (2017b, p. 8; SASB, 2021)

#### 4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Inicialmente, foram analisadas as informações divulgadas pelas empresas pertencentes ao segmento de materiais básicos. Para isso, foram consideradas as categorias de análise estabelecidas pela Thomson Reuters (2017). A maioria das organizações incluídas nas análises divulgaram informações ambientais, sociais e de governança em seus relatórios integrados. Contudo, a empresa Mangels INDL apresenta um relatório no qual são citadas ações ambientais, sociais e econômicas, porém não são apresentados dados, métricas ou metas.

O Quadro 3 apresenta as informações constantes nos relatórios de cada empresa analisada.

Quadro 3 - Categorias apresentadas nos relatórios

CATEGORIA	AURA 360	CBA	CSN MINERACAO	VALE	FERBASA	GERDAU	USIMINAS	PARANAPANEMA	BRASKEM	VITTIA	UNIPAR	KLABIN S/A	MELHOR SP	SUZANO HOLD	SUZANO S.A.	IRANI
Emissão de GEE	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Qualidade do ar		✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
Gerenciamento de energia	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Gestão de água e esgoto	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Gestão de resíduos e Materiais perigosos	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Resiliência do modelo de negócio						✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Gestão da cadeia de suprimentos	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Fornecimento e eficiência de materiais			✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓



Impactos físicos das mudanças climáticas	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Direitos humanos e relações comunitárias	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Segurança dos Dados		✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓			✓		✓	✓	
Práticas trabalhistas		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Saúde e segurança do trabalhador	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Engajamento, diversidade e inclusão dos funcionários	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Ética nos negócios	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Comportamento competitivo		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓		✓	✓	✓
Gestão jurídica e regulatório	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	
Gerenciamento de risco de incidente crítico	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Gestão de risco sistêmico		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Fonte: Dados da pesquisa (2022).

As informações ambientais buscam retratar a preocupação da organização com o meio ambientais, sobretudo, apresenta as estratégias para melhoria do processo produtivo, redução do uso de recursos e geração de resíduos decorrentes de suas atividades. Ademais, Barker e Eccles (2018), afirmam que a escassez de recursos do planeta pode influenciar nas prioridades dos investidores, que pode resultar em uma maior atenção dada à informações não-financeiras.

As organizações têm procurado divulgar relatórios ESG para investidores e comunidade em geral. Para Lokuwaduge e Heenetigala (2017) os aspectos ESG devem estar presentes na estratégia empresarial, bem como os *stakeholders* desempenham importante papel no aperfeiçoamento das políticas socioambientais das organizações.

Nesse cenário, de acordo com os relatórios analisados, informações envolvendo a categoria ambiental possuem maior destaque. De modo geral, as organizações divulgaram ações, métricas e metas referentes à redução das emissões, gestão de recursos e resíduos.

As empresas analisadas adotam práticas para reduzir a emissão de gases do efeito estufa. Com relação ao consumo energético, as empresas Aura 360, CBA, CSN Mineração, Vale, Ferbasa, Gerdau, Usiminas, Parapanema, Braskem apresentaram estratégias implementadas para reduzir o consumo de energia.

No tocante à gestão de resíduos, as organizações Gerdau, Usiminas, Brasken e Vale, Klabin, Suzano, Suzano Holding apresentam estratégias da economia circular para reaproveitamento de materiais e reutilização de resíduos para produção de novos produtos. Entretanto, a empresa Vittia apresentou um aumento na emissão de GEE, aumento no consumo de energia e baixa qualidade do ar.

A implementação de práticas organizacionais voltadas à proteção do meio ambiente pode contribuir para o alcance da sustentabilidade dessas organizações. Ademais, de acordo com a teoria dos *stakeholders*, o empenho na melhoria da performance socioambiental acarreta melhoria da performance organizacional (Godos-Díez et al., 2014; Prasad et al., 2019). Para Singh e Misra (2021) os *stakeholders* tem observado questões relacionadas ao desenvolvimento sustentável, manutenção do bem-estar das gerações atuais e futuras, bem como o papel da organização perante a sociedade.

As informações sociais, por sua vez, refletem a preocupação da organização com seus colaboradores, comunidade e demais *stakeholders*. Essa categoria envolve estratégias relacionadas à manutenção dos direitos humanos e trabalhistas, saúde e segurança, engajamento, diversidade e inclusão. Por meio dos relatórios divulgados, as empresas alegam o cumprimento de regras trabalhistas, de saúde e de segurança de seus colaboradores. Com exceção da empresa Aura 360 que não evidenciou essa informação em seu relatório.

As informações referentes a governança buscam apresentar normas, regras e estratégias das organizações voltadas ao controle organizacional, ética e gestão de riscos da organização. De modo geral, a Governança Corporativa busca elaborar um conjunto de mecanismos internos e externos, de incentivo e controle, para assegurar que o comportamento dos gestores da empresa esteja alinhado aos interesses dos acionistas (Jensen & Meckling, 1976; Bianchi & Nascimento, 2005).

Por fim, verificou-se que a maioria das organizações divulgaram informações favoráveis, seus objetivos, metas e práticas de preservação ambiental, redução e reaproveitamento de resíduos, bem como ações sociais efetivas. No tocante as informações negativas, apenas uma organização divulgou dados que revelam o aumento de emissões ou uso de recursos, quando comparado a anos anteriores. Tal achado está de acordo com as percepções de Li et al. (2018), no qual estes autores afirmam que as organizações destacam dados positivos, para assegurar que suas atividades estão alinhadas as premissas do desenvolvimento sustentável e da sociedade.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo teve por objetivo explorar e descrever a relação entre a adoção de estratégias de economia circular em indústrias de materiais básicos listadas na Brasil Bolsa Balcão B3 e sua relação com os indicadores ESG. Tais análises foram realizadas a partir dos relatórios integrados e de sustentabilidade referentes ao ano de 2021, constituindo uma amostra de 16 empresas.

Os resultados foram analisados e discutidos à luz da teoria dos *stakeholders*, a qual prediz que as organizações consistem em contratos institucionais que orientam as relações entre as partes envolvidas para que seja possível o alcance dos objetivos (Blair, 1995). Nesse contexto, apesar da divergência de interesses, atender as necessidades dos *stakeholders* contribuem para a continuidade dos negócios e dos *shareholders* (Blair, 1995).

De maneira geral, grande parte das empresas pertencem ao subsetor da mineração e do segmento de materiais metálicos. Ao todo, foram observados 19 indicadores ambientais, sociais e de governança. Os resultados sugerem que grande parte das empresas divulgam informações dos 19 indicadores.

Com isso, percebe-se que a relação entre a implementação de estratégias de economia circular e ESG no setor de materiais básicos se dá através de práticas de redução do uso de recursos, reaproveitamento e reutilização de resíduos. Por sua vez, as organizações oferecem maior destaque às informações ambientais, e a partir das ações ambientais, insere práticas sociais e de governança. Em outras palavras, se uma organização divulga sobre meio ambiente, existe uma grande possibilidade desta organização divulgar informações sobre o eixo social e sobre a governança.

Ainda, os presentes resultados estão de acordo com Li et al. (2018) e Singh & Misra (2021). Dessa forma, é possível elucidar que as empresas estão, na contemporaneidade, atentas às questões socioambientais e de governança, como uma forma de atender aos interesses de seus stakeholders.

As descobertas vigentes agregam de forma teórica e prática. Do ponto de vista teórico, a partir da análise da adoção e divulgação de práticas de responsabilidade socioambiental, este estudo se propõe a compreender a relação entre as temáticas da economia circular, ESG e a teoria dos stakeholders. De forma prática, este estudo analisa empresas brasileiras que repercutem internacionalmente. Em outras palavras, o Brasil, como um país emergente, tem se debruçado cada vez mais em aspectos relacionados à sustentabilidade para fomentar sua competitividade no mercado nacional e internacional. Ainda, de forma prática, este estudo elucidada que a implementação de estratégias da economia circular atrelada às práticas ESG permitem o delineamento de estratégias organizacionais voltadas à efetividade da RSC, melhoria da performance financeira, competitividade e valorização institucional, bem como viabiliza o gerenciamento dos riscos e minimização dos danos ambientais. Tais evidências estão alinhadas aos ODSs da ONU, mais especificamente com o ODS 12, o qual estabelece metas de Consumo e Produção Responsáveis.

Apesar do zelo e do rigor metodológico, este estudo não está isento de limitações. Primeiramente é importante reconhecer que houve um recorte amostral, o qual foi composto por empresas brasileiras de capital aberto listadas na B3 e considerou especificamente o ano de 2021 para as análises. Bem como, não houve participação de terceiros na análise do material, isto é, a observação da sustentabilidade não teve contrapartida. Em vista disso, para estudos futuros, sugere-se a análise de empresas pertencentes a outros setores, bem como a análise de um maior período temporal, de forma a permitir a análise da performance sustentável da organização e sua evolução durante esse período. Ainda, recomenda-se a inclusão de mais participantes na análise do material coletado.

## **AGRADECIMENTOS**

"O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001".

## **REFERÊNCIAS**

Amagoh, F. (2015). Improving the credibility and effectiveness of non-governmental organizations. *Progress in Development Studies*, 15(3), 221-239.

Amoiradis, c.; Srankova, M. (2020). The systemic crisis and the need for sustainability: An overview. *Management Research and Practice*, [S.L.], v. 12, n. 1, p. 15-26.

- Annan-Diab, F., & Molinari, C. (2017). Interdisciplinarity: Practical approach to advancing education for sustainability and for the Sustainable Development Goals. *The International Journal of Management Education*, 15(2), 73–83.  
<https://doi.org/10.1016/j.ijme.2017.03.006>
- Barker, R., Eccles, & R. G. (2018). Should FASB and IASB Be Responsible for Setting Standards for Nonfinancial Information?. SSRN. doi: 10.2139/ssrn.3272250
- Berle, A., & Gardiner, C. (1932). Means. *The Modern Corporation and Private Property*. New York: Commerce Clearing House.
- Bianchi, M., & Nascimento, A. M. (2005). A controladoria como um mecanismo interno de governança corporativa e de redução dos conflitos de interesse entre principal e agente. In *Anais do Congresso Brasileiro de Custos-ABC*.
- Blair, M. M. (1995). Rethinking assumptions behind corporate governance. *Challenge*, 38(6), 12-17.
- Braungart, M., McDonough, W., & Bollinger, A. (2007). Cradle-to-cradle design: creating healthy emissions—a strategy for eco-effective product and system design. *Journal of cleaner production*, 15(13-14), 1337-1348.
- Carroll, A. B. (1979). A three-dimensional conceptual model of corporate performance. *Academy of management review*, 4(4), 497-505.
- Chertow, M., & Ehrenfeld, J. (2012). Organizing self-organizing systems: Toward a theory of industrial symbiosis. *Journal of industrial ecology*, 16(1), 13-27.
- Clark, G. L., Feiner, A., & Viehs, M. (2015). From the stockholder to the stakeholder: How sustainability can drive financial outperformance. Available at SSRN 2508281.
- Costanza, R., Daly, L., Fioramonti, L., Giovannini, E., Kubiszewski, I., Mortensen, LF, Pickett, KE, Ragnarsdottir, KV, de Vogli, R., & Wilkinson, R. (2016). Modelagem e medição do bem-estar sustentável em conexão com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU. *Economia Ecológica*, 130, 350-355.  
<https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2016.07.009>
- Dorfleitner, G., Halbritter, G., & Nguyen, M. (2015). Measuring the level and risk of corporate responsibility—An empirical comparison of different ESG rating approaches. *Journal of Asset Management*, 16(7), 450-466.
- Elkington, J. (1994). Towards the Sustainable Corporation: Win-Win-Win Business Strategies for Sustainable Development. *California Management Review*, 36(2), 90–100.  
<https://doi.org/10.2307/41165746>
- Elkington, J. (2020). *Sustentabilidade: canibais com garfo e faca*. M. Books.
- Ellen MacArthur Foundation. 2013. Towards the circular economy. [Online]. Accessed on Dec 21, 2016. Available at: <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/>

downloads/publications/Ellen-MacArthur-Foundation-Towards-the-CircularEconomy-vol.1.pdf

- Ellen MacArthur Foundation. (2012). *Towards the circular economy*. Ellen MacArthur Foundation.
- Ellen MacArthur Foundation. (2017). Beyond plastic waste. *Science*, 358(6365), 843-843.
- Geissdoerfer, M., Savaget, P., Bocken, N. M. P., & Hultink, E. J. (2017). The Circular Economy – A new sustainability paradigm? *Journal of Cleaner Production*, 143, 757–768. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.12.048>
- Geng, Y., Fu, J., Sarkis, J., & Xue, B. (2012). Towards a national circular economy indicator system in China: an evaluation and critical analysis. *Journal of Cleaner Production*, 23(1), 216–224. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2011.07.005>
- Ghisellini, P., Cialani, C., & Ulgiati, S. (2016). A review on circular economy: the expected transition to a balanced interplay of environmental and economic systems. *Journal of Cleaner Production*, 114, 11–32. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.09.007>
- Hart, S. L., & Milstein, M. B. (2004). Criando valor sustentável. *GV-executivo*, 3(2), 65-79.
- Huang, D. Z. (2021). Environmental, social and governance (ESG) activity and firm performance: a review and consolidation. *Accounting & finance*, 61(1), 335-360.
- Joung, C. B., Carrell, J., Sarkar, P., & Feng, S. C. (2013). Categorization of indicators for sustainable manufacturing. *Ecological Indicators*, 24, 148–157. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2012.05.030>
- Khan, M. A. (2022). ESG disclosure and firm performance: A bibliometric and meta analysis. *Research in International Business and Finance*, 101668.
- Kirchherr, J., Reike, D., & Hekkert, M. (2017). Conceptualizing the circular economy: An analysis of 114 definitions. *Resources, Conservation and Recycling*, 127, 221–232. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2017.09.005>
- Korhonen, J., Honkasalo, A., & Seppälä, J. (2018). Circular Economy: The Concept and its Limitations. *Ecological Economics*, 143, 37–46. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2017.06.041>
- Lins, A. C. R. D. S. P., & Matos, B. V. (2021). Avaliação da relação do ESG com estratégia da economia circular em empresa no setor têxtil.
- Lokuwaduge, C. S. de S, & Heenetigala, K. (2017). Integrating Environmental, Social and Governance (ESG) Disclosure for a Sustainable Development: An Australian Study. *Business Strategy and the Environment*, volume 26, issue 4. doi: 10.1002/bse.1927.
- Mardani, A., Kannan, D., Hooker, R. E., Ozkul, S., Alrasheedi, M., & Tirkolaee, E. B. (2020). Evaluation of green and sustainable supply chain management using structural equation modelling: A systematic review of the state of the art literature and recommendations

for future research. *Journal of Cleaner Production*, 249, [119383].  
<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.119383>

- Makinde, O. A., Onyemelukwe, C., Onigbanjo-Williams, A., Oyediran, K. A., & Odimegwu, C. O. (2017). Rejection of the Gender and Equal Opportunities Bill in Nigeria. *Gender in Management: An International Journal*, 32(3), 234–240. <https://doi.org/10.1108/GM-02-2017-0023>
- Ma, X., Talluri, S., Ferguson, M., & Tiwari, S. (2022). Strategic production and responsible sourcing decisions under an emissions trading scheme. *European Journal of Operational Research*, 303(3), 1429–1443. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2022.04.003>
- Murray, A., Skene, K., & Haynes, K. (2017). The Circular Economy: An Interdisciplinary Exploration of the Concept and Application in a Global Context. *Journal of Business Ethics*, 140(3), 369–380. <https://doi.org/10.1007/s10551-015-2693-2>
- Organização das Nações Unidas. (2005). Who cares wins – connecting financial markets to a changing world. Disponível em: <https://www.ifc.org>. Acesso em: 18 de out. 2022.
- Organização das Nações Unidas (Brasil). (2021). Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/pos2015/agenda2030/>. Acesso em: 18 de out. 2022.
- Perello-Marin, M. R., Rodríguez-Rodríguez, R., & Alfaro-Saiz, J.-J. (2022). Analysing GRI reports for the disclosure of SDG contribution in European car manufacturers. *Technological Forecasting and Social Change*, 181, 121744. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2022.121744>
- Robins, N., & Kumar, R. (1999). Producing, providing, trading: manufacturing industry and sustainable cities. *Environment and Urbanization*, 11(2), 75-94.
- Sanches, C. S. (2000). Gestão ambiental proativa. *Revista de administração de empresas*, 40, 76-87.
- Schroeder, P., Anggraeni, K., & Weber, U. (2019). The relevance of circular economy practices to the sustainable development goals. *Journal of Industrial Ecology*, 23(1), 77-95.
- Shahzad, M., Qu, Y., Javed, S. A., Zafar, A. U., & Rehman, S. U. (2020). Relation of environment sustainability to CSR and green innovation: A case of Pakistani manufacturing industry. *Journal of Cleaner Production*, 253, 119938. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.119938>
- Singh, K., & Misra, M. (2021). Linking corporate social responsibility (CSR) and organizational performance: The moderating effect of corporate reputation. *European Research on Management and Business Economics*, 27(1), 100139. <https://doi.org/10.1016/j.iedeen.2020.100139>
- Sitarz, D. (1993). Agenda 21: The earth summit strategy to save our planet.

- Sustainability. (2019) Rate the raters 2019: expert views on ESG ratings. London: Sustainability.
- Sustainalytics. (2018). Metodologia de pesquisa de classificação ESG). Disponível em: <https://www.sustainalytics.com>. Acesso em 23 de set. 2021.
- Tsang, A., Frost, T., & Cao, H. (2022). Environmental, Social, and Governance (ESG) Disclosure: A Literature Review. *The British Accounting Review*, 101149.
- Tsalis, T. A., Malamateniou, K. E., Koulouriotis, D., & Nikolaou, I. E. (2020). New challenges for corporate sustainability reporting: United Nations' 2030 Agenda for sustainable development and the sustainable development goals. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 27(4), 1617–1629. <https://doi.org/10.1002/csr.1910>
- Thomson Reuters, 2017b. Resultados ESG da Thomson Reuters. Metodologia, <https://financial.thomsonreuters.com/content/dam/openweb/documents/pdf/financial/esg-scores-methodology.pdf>.
- Villiers, C., Jia, J., & Li, Z. (2022). Corporate social responsibility: A review of empirical research using Thomson Reuters Asset4 data. *Accounting & Finance*.
- Weybrecht, G. (2017). From challenge to opportunity – Management education's crucial role in sustainability and the Sustainable Development Goals – An overview and framework. *The International Journal of Management Education*, 15(2), 84–92. <https://doi.org/10.1016/j.ijme.2017.02.008>
- World Commission on Environment and Development (WCED). (1987). Our Common Future (The Brundtland Report), Oxford University Press, Oxford.
- Yiu, L., & Saner, R. (2017). *Business Diplomacy in Implementing the Global 2030 Development Agenda: Core Competencies Needed at the Corporate and Managerial Level* (pp. 33–58). <https://doi.org/10.1108/S1877-636120170000018001>