PRÁTICAS SOCIOAMBIENTAIS DAS INDÚSTRIAS DE TRANSFORMAÇÃO DE ALUMÍNIO À LUZ DO ODS 12 DA AGENDA 2030: UM ESTUDO DE CASO

SOCIO-ENVIRONMENTAL PRACTICES IN THE ALUMINUM PROCESSING INDUSTRY IN LIGHT OF SDG 12 OF THE 2030 AGENDA: A CASE STUDY

TALITA NUNES ARAUJO DE SOUZA
FATEC PROFESSOR JESSEN VIDAL DE SÃO JOSÉ DOS CAMPOS

ANA PAULA DE SOUZA CABRAL
FATEC PINDAMONHANGABA

JANAINA BATISTA COLOMBO
CEETEPES - CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA PAULA SOUZA

ROSINEI BATISTA RIBEIRO
CGPEP CEETEPS

Comunicação:
O XIV SINGEP foi realizado em conjunto com a 14th Conferência Internacional do CIK (CYRUS Institute of Knowledge) e com a SPARK (Society for Promoting Academic Research and Knowledge), em formato híbrido, com sede presencial na UNINOVE - Universidade Nove de Julho, no Brasil.

PRÁTICAS SOCIOAMBIENTAIS DAS INDÚSTRIAS DE TRANSFORMAÇÃO DE ALUMÍNIO À LUZ DO ODS 12 DA AGENDA 2030: UM ESTUDO DE CASO

Objetivo do estudo
Analisar a percepção de moradores sobre práticas socioambientais das indústrias de transformação de alumínio, relacionando impactos percebidos, visibilidade das ações sustentáveis, comunicação ambiental e legitimidade social ao ODS 12 da Agenda 2030.

Relevância/originalidade
O estudo integra percepção social, sustentabilidade empresarial, legitimidade e ODS 12 em um contexto industrial territorializado, destacando a importância da comunidade como stakeholder e revelando lacunas entre desempenho socioambiental, comunicação institucional e reconhecimento público.

Metodologia/abordagem
Pesquisa aplicada, exploratória e descritiva, realizada por survey com 102 moradores. Adotou abordagem predominantemente quantitativa, complementada por análise temática das respostas abertas. Os dados fechados foram tratados por estatística descritiva e os qualitativos por análise de conteúdo.

Principais resultados
Os resultados mostram amplo reconhecimento das indústrias e elevada valorização da sustentabilidade, porém baixa visibilidade das ações ambientais e forte percepção de impactos. A legitimidade socioambiental mostrou-se associada à mitigação efetiva, transparência, indicadores públicos e diálogo comunitário.

Contribuições teóricas/metodológicas
O estudo articula teoria dos stakeholders, legitimidade social, sustentabilidade empresarial e ODS 12 em uma mesma estrutura analítica. Metodologicamente, combina survey, estatística descritiva e análise temática, propondo a percepção social como indicador complementar de desempenho socioambiental.

Contribuições sociais/para a gestão
A pesquisa oferece subsídios para empresas e poder público aprimorarem transparência, educação ambiental, gestão de impactos e diálogo com stakeholders. Também evidencia a importância de indicadores públicos e mecanismos permanentes de escuta para fortalecer a legitimidade socioambiental.

Palavras-chave: Sustentabilidade empresarial, Indústria do alumínio, ODS 12, Práticas socioambientais

SOCIO-ENVIRONMENTAL PRACTICES IN THE ALUMINUM PROCESSING INDUSTRY IN LIGHT OF SDG 12 OF THE 2030 AGENDA: A CASE STUDY

Study purpose
To analyze residents' perceptions of socio-environmental practices in aluminum processing industries, relating perceived impacts, visibility of sustainable actions, environmental communication, and social legitimacy to SDG 12 of the 2030 Agenda.

Relevance / originality
The study integrates social perception, corporate sustainability, legitimacy, and SDG 12 in a territorial industrial context, highlighting the community as a stakeholder and revealing gaps between socio-environmental performance, institutional communication, and public recognition.

Methodology / approach
Applied, exploratory, and descriptive research conducted through a survey with 102 residents. A predominantly quantitative approach was complemented by thematic analysis of open-ended responses. Closed data were analyzed descriptively and qualitative data through content analysis.

Main results
The results show broad recognition of the industries and strong appreciation of sustainability, but low visibility of environmental actions and high perceived impacts. Socio-environmental legitimacy was associated with effective mitigation, transparency, public indicators, and community dialogue.

Theoretical / methodological contributions
The study integrates stakeholder theory, social legitimacy, corporate sustainability, and SDG 12 within a single analytical framework. Methodologically, it combines survey, descriptive statistics, and thematic analysis, proposing social perception as a complementary socio-environmental performance indicator.

Social / management contributions
The research supports companies and public authorities in improving transparency, environmental education, impact management, and stakeholder dialogue. It also highlights the importance of public indicators and permanent listening mechanisms to strengthen socio-environmental legitimacy.

Keywords: Corporate sustainability, Aluminum industry, SDG 12, Socio-environmental practices

PRÁTICAS SOCIOAMBIENTAIS DAS INDÚSTRIAS DE TRANSFORMAÇÃO DE ALUMÍNIO À LUZ DO ODS 12 DA AGENDA 2030: UM ESTUDO DE CASO

1 Introdução

O debate sobre sustentabilidade consolidou-se como um dos principais desafios contemporâneos para governos, empresas e cidadãos. Promover desenvolvimento econômico sem comprometer recursos naturais exige mudanças nos padrões de produção e consumo, sobretudo em setores industriais intensivos em energia, matéria-prima e geração de resíduos. Nesse cenário, a Engenharia de Produção contribui ao articular gestão ambiental, eficiência operacional, indicadores de desempenho, melhoria de processos e governança das cadeias produtivas.

A indústria de transformação de alumínio ocupa posição estratégica na economia por sua relação com diferentes cadeias produtivas, como embalagens, transporte, construção civil, bens de consumo e infraestrutura. Ao mesmo tempo, trata-se de um setor pressionado a reduzir emissões, ampliar a circularidade, qualificar a gestão de resíduos e demonstrar responsabilidade socioambiental. Dados setoriais recentes indicam que 60% do alumínio consumido no Brasil provém da reciclagem e que o metal reciclado utiliza cerca de 95% menos energia do que a produção primária, evidenciando a relevância da circularidade para a descarbonização do setor (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DO ALUMÍNIO, 2026). Em âmbito internacional, relatórios também destacam o potencial de reciclabilidade e a contribuição do alumínio para economias de baixo carbono, condicionados a práticas efetivas de gestão, transparência e mensuração ambiental (INTERNATIONAL ALUMINIUM INSTITUTE, 2022).

Pindamonhangaba/SP, localizada no Vale do Paraíba paulista, possui presença relevante de atividades industriais vinculadas à cadeia do alumínio. Essa característica torna o município um território oportuno para analisar como a população percebe as práticas socioambientais de indústrias que interferem no cotidiano local, seja pela geração de emprego e dinamização econômica, seja pelas preocupações relacionadas a emissões, resíduos, consumo de recursos e qualidade ambiental.

Nesse contexto, a percepção social torna-se um elemento importante para avaliar não apenas a existência de ações sustentáveis, mas também sua visibilidade pública e sua legitimidade perante a comunidade. Exposto isso, as empresas podem possuir programas ambientais, relatórios internos e iniciativas de responsabilidade social; entretanto, quando tais práticas não são compreendidas ou reconhecidas pelos moradores, tende-se a formar uma lacuna entre desempenho técnico, comunicação institucional e aceitação social.

O problema investigado neste artigo consiste em compreender em que termos os moradores de Pindamonhangaba percebem as práticas socioambientais das indústrias de transformação de alumínio e sua relação com o ODS 12 da Agenda 2030.

O objetivo geral foi analisar essa percepção, identificando o nível de conhecimento da comunidade, a avaliação dos impactos, a visibilidade das ações sustentáveis e as oportunidades de melhoria na comunicação e na governança socioambiental. Como contribuição aplicada, o estudo busca oferecer subsídios para empresas, poder público e demais stakeholders aprimorarem processos de transparência, educação ambiental e gestão de impactos no território.

2 Referencial Teórico

2.1 Desenvolvimento sustentável, sustentabilidade empresarial e indicadores de desempenho

O desenvolvimento sustentável pressupõe a integração entre dimensões econômica, social e ambiental, orientando modelos produtivos capazes de gerar valor sem comprometer a capacidade das gerações futuras. Sachs (2009) compreende a sustentabilidade como um projeto multidimensional, enquanto Barbieri (2011) enfatiza que a gestão ambiental empresarial deve

ser incorporada às estratégias organizacionais, aos sistemas de controle e às práticas de melhoria contínua.

No campo empresarial, Elkington (2001) propõe o conceito de triple bottom line, pelo qual o desempenho organizacional deve ser avaliado não apenas por resultados financeiros, mas também por impactos sociais e ambientais. Posteriormente, o próprio autor ressalta que o modelo não deve se limitar à contabilização de três dimensões, mas orientar transformações efetivas nos sistemas econômicos e organizacionais (ELKINGTON, 2018). Essa abordagem é especialmente relevante para setores industriais, pois permite relacionar produtividade, uso de recursos, resíduos, emissões, segurança operacional, relação comunitária e criação de valor social. Bansal e DesJardine (2014) acrescentam que a sustentabilidade empresarial exige perspectiva temporal, pois decisões que maximizam ganhos imediatos podem comprometer a resiliência organizacional e territorial no longo prazo.

A mensuração do desempenho socioambiental é condição para que a sustentabilidade deixe de ser apenas um discurso institucional. Indicadores como consumo de energia e água por unidade produzida, volume de resíduos gerados e reaproveitados, taxa de reciclagem, emissões atmosféricas, investimentos em tecnologias limpas, número de ações de educação ambiental e frequência de diálogo com a comunidade permitem acompanhar resultados e estabelecer metas verificáveis. Nesse sentido, instrumentos como indicadores ESG, relatórios de sustentabilidade e sistemas de gestão ambiental auxiliam empresas a comunicar desempenho, identificar riscos e responder às expectativas sociais (ALMEIDA; RODRIGUES, 2020; BARBIERI; CAJAZEIRA, 2009).

A literatura sobre stakeholders também contribui para compreender a sustentabilidade empresarial como prática relacional. Freeman (1984) argumenta que as organizações devem considerar os interesses dos grupos afetados por suas decisões, incluindo trabalhadores, consumidores, fornecedores, poder público e comunidades locais. Clarkson (1995) reforça que a sobrevivência organizacional depende da capacidade de administrar essas relações de modo responsável. Assim, no caso das indústrias de alumínio, a comunidade do entorno não deve ser tratada apenas como público receptor de informações, mas como stakeholder capaz de avaliar impactos, demandar transparência e influenciar a legitimidade social da operação.

2.2 ODS 12, indústria do alumínio e produção responsável

A Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas estabelece o ODS 12 com o propósito de assegurar padrões sustentáveis de produção e consumo (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, 2015). Para indústrias de transformação, esse objetivo envolve uso eficiente de recursos naturais, gestão adequada de resíduos, prevenção da poluição, incentivo à reciclagem, responsabilidade ao longo da cadeia produtiva e disponibilização de informações confiáveis à sociedade.

Na indústria do alumínio, o ODS 12 manifesta-se em práticas como reaproveitamento de sucata, redução de perdas produtivas, reciclagem, eficiência energética, controle de emissões, manejo de resíduos industriais e integração de fornecedores em padrões socioambientais. No Brasil, dados recentes apontam índice de reciclagem de latas de alumínio de 97,3% em 2024 e recuperação de 1,1 milhão de toneladas de sucata, equivalentes a 57% do consumo nacional (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DO ALUMÍNIO, 2026). Embora o alumínio seja reconhecido por sua reciclabilidade, a circularidade não se realiza automaticamente: ela depende de infraestrutura, governança, logística reversa, controle de qualidade, educação do consumidor e coordenação entre empresas, poder público e sociedade (INTERNATIONAL ALUMINIUM INSTITUTE, 2022).

Do ponto de vista da Engenharia de Produção, a discussão sobre ODS 12 aproxima sustentabilidade e desempenho operacional. Produção responsável requer sistemas capazes de medir entradas e saídas do processo, reduzir desperdícios, otimizar recursos, controlar riscos e converter dados ambientais em decisões gerenciais. Dessa forma, percepção social e

indicadores técnicos não são dimensões opostas: a primeira revela como a comunidade interpreta a atuação empresarial, enquanto os segundos demonstram a materialidade dos resultados alcançados.

2.3 Legitimidade social, transparência e relação com stakeholders

A legitimidade social refere-se à percepção de que as ações de uma organização são desejáveis, adequadas ou apropriadas dentro de um sistema social de normas, valores e crenças (SUCHMAN, 1995). Em setores industriais de maior impacto ambiental, a legitimidade não depende apenas do cumprimento legal, mas também da capacidade de demonstrar coerência entre discurso, prática e resultados percebidos pela sociedade.

Suchman (1995) distingue formas de legitimidade pragmática, moral e cognitiva. A legitimidade pragmática está relacionada aos benefícios percebidos pelos stakeholders; a moral envolve julgamentos sobre se as ações são socialmente corretas; e a cognitiva ocorre quando a presença e as práticas da organização são compreendidas como aceitáveis ou necessárias. No caso estudado, a população pode reconhecer a importância econômica das indústrias, mas ainda questionar sua legitimidade moral quando percebe impactos elevados e baixa transparência.

A transparência comunicacional é, portanto, componente essencial da sustentabilidade empresarial. Jacobi (2003) destaca que a participação social e o acesso à informação fortalecem processos de governança ambiental. Tenório (2016) também ressalta a importância do diálogo e da participação nas políticas e práticas voltadas ao desenvolvimento. Desse modo, a comunicação socioambiental não deve se limitar à divulgação promocional de ações corporativas; ela precisa apresentar dados, metas, limites, avanços e canais de escuta capazes de aproximar empresa e comunidade.

A relação com stakeholders é particularmente relevante em municípios industrializados, pois moradores experimentam simultaneamente benefícios econômicos e preocupações ambientais. Quando ações sustentáveis existem, mas não são percebidas, a empresa pode enfrentar uma lacuna de legitimidade. Quando impactos são percebidos como altos, mas os mecanismos de mitigação não são conhecidos, a confiança tende a diminuir. Assim, a percepção social constitui indicador complementar de desempenho socioambiental e deve ser considerada no planejamento de estratégias de produção responsável.

3 Metodologia

A pesquisa adotou o método survey, de natureza aplicada, caráter exploratório e descritivo e abordagem predominantemente quantitativa, complementada pela análise qualitativa das respostas abertas. O survey foi escolhido por possibilitar a coleta padronizada de opiniões e percepções de um grupo de respondentes mediante questionário estruturado. O delineamento justifica-se pela intenção de descrever a percepção de moradores de Pindamonhangaba/SP e interpretar os sentidos atribuídos às práticas socioambientais das indústrias de transformação de alumínio. Conforme Gil (2008), pesquisas exploratórias e descritivas são adequadas quando se busca maior familiaridade com determinado fenômeno e a caracterização de opiniões, percepções e tendências.

Figura 1 - Localização de Pindamonhangaba/SP no Brasil, no estado de São Paulo e no Vale d



Fonte: Elaboração própria com base nas malhas territoriais do IBGE (2022).

O público-alvo foi composto por moradores maiores de 18 anos residentes em Pindamonhangaba/SP. A amostra reuniu 102 participantes, selecionados por conveniência, considerando disponibilidade e adesão voluntária. A adoção dessa estratégia permitiu acesso rápido ao público local e viabilizou a coleta em ambiente digital; entretanto, implica limitações importantes. Por não se tratar de amostragem probabilística, os resultados não podem ser generalizados estatisticamente para toda a população do município. As conclusões devem ser compreendidas como evidências exploratórias sobre tendências de percepção entre os respondentes, úteis para indicar problemas, hipóteses e caminhos para pesquisas futuras com desenho amostral mais representativo.

A coleta de dados foi realizada por meio de questionário estruturado online, divulgado em redes sociais, grupos comunitários e contatos locais entre julho e setembro de 2025. Esse período é anterior à preparação da submissão ao SIMPEP 2026 e corresponde à etapa efetiva de aplicação do instrumento, não se tratando de previsão ou projeção de dados. Todos os participantes foram informados sobre os objetivos da pesquisa, sobre o caráter voluntário da participação e sobre o tratamento anônimo das respostas, em conformidade com os princípios éticos aplicáveis às pesquisas em Ciências Humanas e Sociais previstos na Resolução n. 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde (BRASIL, 2016).

O instrumento contemplou questões fechadas e abertas organizadas em quatro dimensões analíticas: conhecimento sobre o setor, percepção ambiental, comunicação e educação ambiental, e legitimidade social. A definição dessas dimensões foi orientada pelo referencial teórico: a dimensão de conhecimento relaciona-se à visibilidade da cadeia produtiva local; a percepção ambiental fundamenta-se na discussão sobre desempenho socioambiental e ODS 12; a comunicação e educação ambiental derivam dos debates sobre transparência e participação social; e a legitimidade social apoia-se em Suchman (1995) e na teoria dos stakeholders (FREEMAN, 1984; CLARKSON, 1995).

Tabela 1 - Dimensões analisadas no questionário e fundamentação teórica

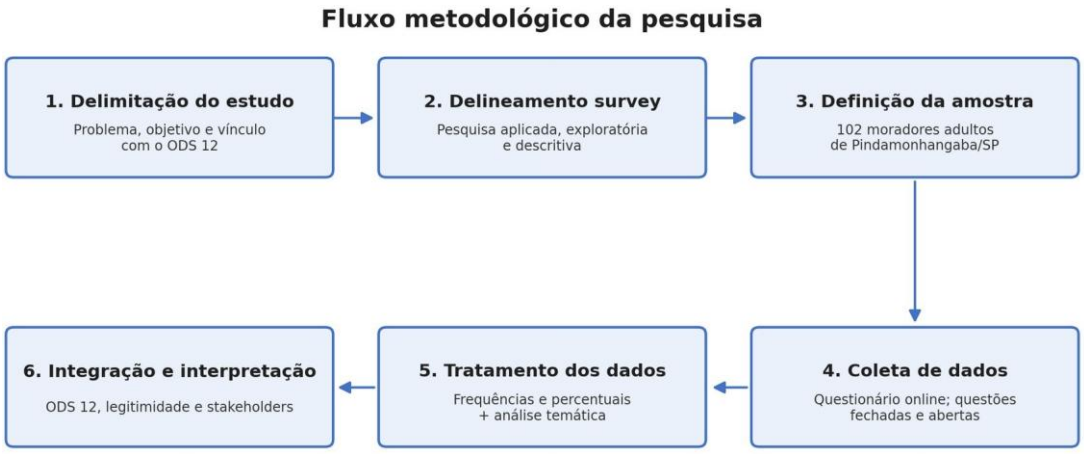
Dimensão	Aspectos investigados	Relação com o ODS 12	Fundamentação teórica
Conhecimento sobre o setor	Reconhecimento da presença das indústrias de alumínio	Visibilidade da cadeia produtiva local	Stakeholders e legitimidade cognitiva (Freeman, 1984; Suchman, 1995)
Percepção ambiental	Avaliação dos impactos e das ações sustentáveis	Produção responsável, mitigação de danos e eficiência no uso de recursos	Gestão ambiental empresarial e triple bottom line (Barbieri, 2011; Elkington, 2001)
Comunicação e educação	Clareza das informações, ações educativas e sugestões comunitárias	Transparência, engajamento social e consumo responsável	Participação social e governança ambiental (Jacobi, 2003; Tenório, 2016)
Legitimidade social	Confiança, aceitação pública e coerência percebida	Coerência entre prática empresarial, valor social e ODS 12	Legitimidade pragmática, moral e cognitiva (Suchman, 1995)

Fonte: Elaboração própria com base em Freeman (1984), Suchman (1995), Elkington (2001), Jacobi (2003),

Barbieri (2011) e Tenório (2016).

As questões fechadas foram analisadas por estatística descritiva, com organização de frequências e percentuais. As respostas abertas foram tratadas por análise de conteúdo temática, seguindo Bardin (2016). O procedimento envolveu leitura flutuante das respostas, identificação de unidades de sentido, agrupamento em categorias temáticas e interpretação à luz do referencial teórico. Essa etapa não teve como objetivo produzir generalização estatística, mas aprofundar a compreensão qualitativa sobre demandas, preocupações e expectativas da população.

Figura 2 - Fluxo metodológico da pesquisa survey



Fonte: Elaboração própria (2026).

4 Resultados e Discussão

Os resultados demonstram que 90,1% dos respondentes reconhecem a presença das indústrias de alumínio no município. Esse dado indica que o setor possui elevada visibilidade territorial e participa da imagem econômica local. Contudo, apenas 49,0% percebem de forma clara ações ambientais realizadas por essas empresas. A diferença entre presença reconhecida e ação ambiental percebida revela uma lacuna comunicacional relevante: as indústrias são conhecidas, mas seus esforços socioambientais não são suficientemente visíveis ou compreensíveis para parte expressiva da comunidade.

No que se refere à intensidade dos impactos ambientais, 61,4% dos participantes os classificaram como altos ou muito altos, especialmente em relação à poluição atmosférica e à geração de resíduos. Por outro lado, 98,0% consideram essencial que as empresas adotem práticas sustentáveis, como redução de resíduos, uso eficiente de recursos e reciclagem. Essa combinação revela uma tensão central: a população reconhece a importância econômica do setor, mas espera contrapartidas ambientais mais claras, mensuráveis e comunicadas de forma acessível.

Tabela 2 - Síntese dos principais resultados percentuais

Indicador	Resultado	Interpretação analítica
Reconhecimento da presença das indústrias	90,1%	O setor é amplamente identificado pela população local.
Percepção clara de ações ambientais	49,0%	Há baixa visibilidade das práticas socioambientais corporativas.
Impacto ambiental classificado como alto ou muito alto	61,4%	Persistem preocupações ambientais relevantes associadas à operação industrial.

Importância atribuída a práticas sustentáveis	98,0%	A sustentabilidade é valor social amplamente compartilhado pelos respondentes.
Categoria mais citada nas sugestões abertas	Educação e divulgação ambiental	A comunidade demanda informação acessível, engajamento e transparência.

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da pesquisa.

A análise qualitativa das respostas abertas permitiu identificar núcleos de sentido que complementam os percentuais. A categoria mais recorrente foi educação e divulgação ambiental, com 28,6% das menções, envolvendo pedidos por campanhas, informações públicas, ações em escolas, linguagem acessível e maior transparência sobre o que as empresas efetivamente realizam. A segunda categoria foi redução da poluição e mitigação de impactos, com 23,8% das menções, indicando preocupação com emissões, resíduos e controle ambiental. Também apareceram sugestões relacionadas à reciclagem, fiscalização, participação comunitária e parcerias com o poder público.

Tabela 3 - Núcleos de sentido das respostas abertas

Núcleo de sentido	Conteúdo predominante	Interpretação teórica
Educação e divulgação ambiental	Campanhas, ações em escolas, comunicação acessível e informação pública sobre práticas ambientais.	Expressa demanda por transparência e participação social, aproximando-se da governança ambiental.
Redução da poluição e mitigação de impactos	Controle de emissões, resíduos e impactos percebidos no território.	Relaciona-se à legitimidade moral, pois os moradores avaliam se a atuação industrial é socialmente adequada.
Reciclagem e reaproveitamento	Valorização de práticas circulares e redução de desperdícios.	Conecta a percepção comunitária ao ODS 12 e à produção responsável.
Fiscalização e parcerias	Maior presença do poder público, auditorias e ações conjuntas com instituições locais.	Indica expectativa de governança compartilhada entre empresas, Estado e sociedade.

Fonte: Elaboração própria com base na análise temática das respostas abertas.

Esses achados indicam que a comunidade não demanda apenas ações ambientais internas, mas também mecanismos de mediação social dessas ações. A educação ambiental aparece como expectativa de aproximação entre empresa e território, enquanto a mitigação de impactos expressa demanda por resultados concretos. À luz de Barbieri (2011) e Barbieri e Cajazeira (2009), tal percepção reforça que sustentabilidade empresarial exige integração entre sistema de gestão, indicadores e comunicação pública. A ação sustentável que permanece invisível para stakeholders locais tende a produzir menor reconhecimento social.

A leitura dos dados a partir de Suchman (1995) permite aprofundar a discussão. A legitimidade pragmática aparece quando a população reconhece possíveis benefícios econômicos da presença industrial, como empregos, desenvolvimento e dinamização local. Entretanto, a legitimidade moral é tensionada quando os impactos são percebidos como elevados e quando a população não identifica claramente medidas de mitigação. Já a legitimidade cognitiva permanece incompleta, pois parte dos moradores reconhece a existência das indústrias, mas não compreende suficientemente seus processos ambientais, metas, indicadores e compromissos com o ODS 12.

Sob a ótica dos stakeholders, os moradores constituem um grupo afetado pelas operações industriais e, portanto, devem integrar as estratégias de comunicação e governança. Freeman (1984) e Clarkson (1995) ajudam a compreender que a sustentabilidade não se limita à eficiência interna da empresa; ela envolve a capacidade de responder a expectativas legítimas dos públicos afetados. Nesse sentido, a baixa percepção das ações ambientais sugere a necessidade de ampliar canais de diálogo, relatórios simplificados, painéis de indicadores

ambientais e processos permanentes de escuta comunitária.

Os resultados também dialogam diretamente com o ODS 12. A valorização quase unânime de práticas sustentáveis indica que o consumo e a produção responsáveis são reconhecidos socialmente como necessários. Contudo, a percepção de impactos elevados evidencia que o alinhamento ao ODS 12 precisa ser demonstrado por indicadores de desempenho ambiental, como redução de resíduos, aumento da reciclagem, eficiência energética, controle de emissões e reaproveitamento de materiais. Sem dados acessíveis e verificáveis, a sustentabilidade tende a ser percebida como discurso abstrato, e não como prática produtiva concreta.

Para o campo da Engenharia de Produção, os resultados apontam a necessidade de integrar desempenho ambiental mensurável, comunicação transparente e gestão de stakeholders. Práticas de produção mais limpa, indicadores públicos de emissões e resíduos, auditorias independentes, programas de educação ambiental e relatórios territoriais simplificados podem fortalecer a licença social para operar e alinhar o setor ao ODS 12. Assim, o estudo contribui ao mostrar que a percepção social pode funcionar como indicador complementar de desempenho socioambiental, capaz de orientar melhorias nos sistemas produtivos e na governança industrial.

5 Considerações Finais

O estudo analisou a percepção da população de Pindamonhangaba/SP sobre as práticas socioambientais das indústrias de transformação de alumínio e seu alinhamento ao ODS 12. Os resultados indicam amplo reconhecimento da presença industrial e elevada valorização da sustentabilidade, mas também baixa visibilidade das ações ambientais e preocupação significativa com impactos ambientais.

Conclui-se que a legitimidade socioambiental do setor depende de três frentes integradas. A primeira refere-se à mitigação efetiva dos impactos por meio de tecnologias limpas, controle de emissões, gestão de resíduos, eficiência energética e ampliação da circularidade. A segunda envolve a construção de indicadores públicos e compreensíveis de desempenho ambiental, permitindo que a sociedade acompanhe avanços e limites. A terceira diz respeito à comunicação ambiental contínua, capaz de fortalecer o diálogo comunitário, promover transparência e ampliar o engajamento social.

Como recomendações práticas, sugere-se que as empresas divulguem metas ambientais públicas, realizem auditorias independentes, desenvolvam programas de educação ambiental, publiquem relatórios simplificados para a comunidade e ampliem práticas de reciclagem e reaproveitamento de resíduos. Ao poder público, recomenda-se aprimorar o monitoramento e a transparência de dados ambientais, além de estimular fóruns permanentes de diálogo entre empresas, moradores, instituições de ensino e organizações sociais.

Como limitação, destaca-se a amostragem por conveniência, que restringe a generalização estatística dos achados. Ainda assim, os resultados oferecem evidências exploratórias relevantes sobre percepções, preocupações e expectativas da comunidade local. Pesquisas futuras podem adotar amostragem probabilística, ampliar o número de participantes, comparar bairros com diferentes graus de exposição industrial e associar percepção social a indicadores ambientais objetivos.

6 Referências

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DO ALUMÍNIO. Referência global: alumínio brasileiro avança na agenda sustentável com emissões 3,5 vezes abaixo da média mundial. São Paulo: ABAL, 2026. Disponível em: https://abal.org.br/referencia-global-aluminio-brasileiro-avanca-na-agenda-sustentavel-com-emissoes-35-vezes-abaixo-da-media-mundial/. Acesso em: 15 jul. 2026.

ALMEIDA, F.; RODRIGUES, T. Indicadores ESG como instrumento de avaliação da

sustentabilidade corporativa. Revista de Administração e Inovação, São Paulo, v. 17, n. 4, p. 301-316, 2020.

BANSAL, P.; DESJARDINE, M. R. Business sustainability: it is about time. Strategic Organization, London, v. 12, n. 1, p. 70-78, 2014.

BARBIERI, J. C. Gestão ambiental empresarial: conceitos, modelos e instrumentos. São Paulo: Saraiva, 2011.

BARBIERI, J. C.; CAJAZEIRA, J. C. F. Responsabilidade social empresarial e empresa sustentável: da teoria à prática. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2009.

BARDIN, L. Análise de conteúdo. São Paulo: Edições 70, 2016.

BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. Resolução n. 510, de 7 de abril de 2016. Diário Oficial da União, Brasília, 2016.

CLARKSON, M. B. E. A stakeholder framework for analyzing and evaluating corporate social performance. Academy of Management Review, Briarcliff Manor, NY, v. 20, n. 1, p. 92-117, 1995.

ELKINGTON, J. Canibais com garfo e faca: capitalismo de ponta, a responsabilidade social e o futuro da empresa. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 2001.

ELKINGTON, J. 25 years ago I coined the phrase “triple bottom line”: here’s why it’s time to rethink it. Harvard Business Review, Boston, 25 jun. 2018. Disponível em: https://hbr.org/2018/06/25-years-ago-i-coined-the-phrase-triple-bottom-line-heres-why-im-giving-up-on-it. Acesso em: 23 jul. 2026.

FREEMAN, R. E. Strategic management: a stakeholder approach. Boston: Pitman, 1984.

GIL, A. C. Métodos e técnicas de pesquisa social. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

INTERNATIONAL ALUMINIUM INSTITUTE. Sustainability report 2022. London: International Aluminium Institute, 2022. Disponível em: https://international-aluminium.org/resource/sustainability-report-2022/. Acesso em: 7 jun. 2025.

JACOBI, P. R. Sustentabilidade e participação social: desafios e perspectivas. São Paulo: Editora UNESP, 2003.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. Transforming our world: the 2030 agenda for sustainable development. New York: United Nations, 2015. Disponível em: https://sdgs.un.org/2030agenda. Acesso em: 7 jun. 2025.

SACHS, I. Caminhos para o desenvolvimento sustentável. Rio de Janeiro: Garamond, 2009.

SUCHMAN, M. C. Managing legitimacy: strategic and institutional approaches. Academy of Management Review, Briarcliff Manor, NY, v. 20, n. 3, p. 571-610, 1995.

TENÓRIO, F. Participação social e políticas públicas: conceitos e práticas. Rio de Janeiro: FGV, 2016.